

গণিত

ষষ্ঠ শ্রেণি

প্রতিটি অধ্যায়ে আছে



প্র্যাকটিস অংশ

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি এবং রচনামূলক প্রশ্নসহ মোট ২১৪৩টি প্রশ্নোত্তর



রিভিশন অংশ

পরীক্ষার শেষ মুহূর্তের প্রস্তুতির জন্য



সাজেশন অংশ

পরীক্ষার পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতির জন্য অধ্যয়নভিত্তিক সাজেশন

This book is collected from the link

https://drive.google.com/file/d/16LI50ILtQnQN3mc0Q_Wc8VwdcL6KlgQ7/view?usp=drivesdk

মানবন্টন



REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

মানবন্টনের জন্য ২৬৯ পৃষ্ঠায় পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট অংশ দেখো।

সূচিপত্র

গণিত

অধ্যায়	অধ্যায়ের শিরোনাম	পৃষ্ঠা
প্রথম	স্বাভাবিক সংখ্যা ও ভগ্নাংশ	৫
দ্বিতীয়	অনুপাত ও শতকরা	৮০
তৃতীয়	পূর্ণসংখ্যা	১১৬
চতুর্থ	বীজগণিতীয় রাশি	১৪৩
পঞ্চম	সরল সমীকরণ	১৭৬
ষষ্ঠ	জ্যামিতির মৌলিক ধারণা	১৯৩
সপ্তম	ব্যবহারিক জ্যামিতি	২২৭
অষ্টম	তথ্য ও উপাত্ত	২৪৬



মডেল প্রশ্ন: শীর্ষস্থানীয় স্কুলের সেরা প্রশ্নপত্র

পৃষ্ঠা নম্বর ২৬৫



মডেল টেস্ট: পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতি

পৃষ্ঠা নম্বর ২৬৯

internet:linked

মডেল টেস্ট

panjeree.com/q06/mthmtq19.pdf



REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

অনুশীলনী ১.১

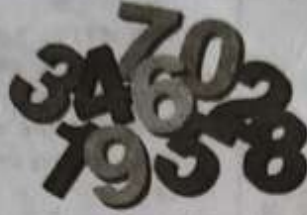


টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

- ✓ ১. স্বাভাবিক সংখ্যার অঙ্কপাতন
- ২. দেশীয় ও আন্তর্জাতিক রীতিতে অঙ্কপাতন
- ✓ ৩. দেশীয় ও আন্তর্জাতিক গণনা রীতির পারস্পরিক সম্পর্ক



কোনো কিছু গণনা এবং পরিমাপ করার জন্য আমরা সংখ্যা ও ভগ্নাংশ ব্যবহার করে থাকি। গণনা পদ্ধতির জন্য সংখ্যার ধারণা মানব সভ্যতার প্রাচীনতম আবিষ্কারগুলোর মধ্যে অন্যতম।



জার্মান গণিতবিদ রিচার্ড ডেডেকিন্ড (Richard Dedekind, 1831-1916) অমূল্য সংখ্যাকে পুনঃসংজ্ঞাচিত করেন। গণিতের বিভিন্ন শাখায় বিশেষ করে বিমূর্ত গণিত, বীজগণিতীয় সংখ্যা তত্ত্ব এবং বাস্তব সংখ্যার তত্ত্বগুলো তাঁর অবদান রয়েছে।

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৭টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ৭টি সমাধান অঙ্ক



১৬ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. নিচের সংখ্যাগুলো অঙ্কে লেখ:

(ক) বিশ হাজার সত্তর, ত্রিশ হাজার আট, পঞ্চাশ হাজার চারশ।

সমাধান:

বিশ হাজার সত্তর

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
২ ০ ০ ৭ ০

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, শতকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরটিতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

∴ সংখ্যাটি = ২০,০৭০। (উত্তর)

ত্রিশ হাজার আট

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
৩ ০ ০ ০ ৮

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, শতক ও দশকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

∴ সংখ্যাটি ৩০,০০৮। (উত্তর)

পঞ্চাশ হাজার চারশ

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
৫ ৫ ৪ ০ ০

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, দশক ও এককের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

∴ সংখ্যাটি ৫৫,৪০০। (উত্তর)

(খ) চার লক্ষ পাঁচ হাজার, সাত লক্ষ দুই হাজার পঁচাত্তর।

সমাধান:

চার লক্ষ পাঁচ হাজার

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
০ ০ ০ ০ ৪ ০ ০

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, অযুত, হাজার ও দশকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

∴ সংখ্যাটি ৪০,০০,৯০৪। (উত্তর)

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, অযুত, শতক, দশক ও এককের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

∴ সংখ্যাটি ৪,০৫,০০০। (উত্তর)

সাত লক্ষ দুই হাজার পঁচাত্তর

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
৭ ০ ২ ০ ৭ ৫

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, অযুত ও শতকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

∴ সংখ্যাটি ৭,০২,০৭৫। (উত্তর)

(গ) ছিয়াত্তর লক্ষ নয় হাজার সত্তর, ত্রিশ লক্ষ নয়শ চার।

সমাধান:

ছিয়াত্তর লক্ষ নয় হাজার সত্তর

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
৭ ৬ ০ ৯ ০ ৭ ০

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, অযুত ও শতকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

∴ সংখ্যাটি ৭৬,০৯,০৭০। (উত্তর)

ত্রিশ লক্ষ নয়শ চার

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
৩ ০ ০ ০ ৯ ০ ৪

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, অযুত, হাজার ও দশকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

∴ সংখ্যাটি ৩০,০০,৯০৪। (উত্তর)

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

(ঘ) পাঁচ কোটি তিন লক্ষ দুই হাজার সাত।

সমাধান:

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
৫ ০ ৩ ০ ২ ০ ০ ৭

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, নিযুত, অযুত, শতক ও দশকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

∴ সংখ্যাটি ৫,০৩,০২,০০৭। (উত্তর)

(ঙ) আটনব্বই কোটি সাত লক্ষ পাঁচ হাজার নয়।

সমাধান:

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
৯৮ ০ ৭ ০ ৫ ০ ০ ৯

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, নিযুত, অযুত, শতক ও দশকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যেহেতু কোটির বামে সাধারণত কোনো নাম লেখা হয় না, তাই কোটির সম্পূর্ণ মান এক সাথে কোটির ঘরে বসানো হয়।

∴ সংখ্যাটি ৯৮,০৭,০৫,০০৯। (উত্তর)

(চ) একশ দুই কোটি পাঁচ হাজার সাতশ আট।

সমাধান:

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
১০২ ০ ০ ০ ৫ ৭ ০ ৮

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, নিযুত, লক্ষ, অযুত ও দশকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যেহেতু কোটির বামে সাধারণত কোনো নাম লেখা হয় না, সেহেতু কোটির সম্পূর্ণ মানকে একত্রে কোটির ঘরে বসানো হয়।

∴ সংখ্যাটি ১০২,০০,০৫,৭০৮। (উত্তর)

(ছ) নয়শ পঞ্চাশ কোটি সাত লক্ষ নব্বই।

সমাধান:

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
৯৫৫ ০ ৭ ০ ০ ০ ৯ ০

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, নিযুত, অযুত, হাজার ও শতকের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যেহেতু কোটির বামে সাধারণত কোনো নাম লেখা হয় না, সেহেতু কোটির সম্পূর্ণ মানকে একত্রে কোটির ঘরে বসানো হয়।

∴ সংখ্যাটি ৯৫৫,০৭,০০,০৯০। (উত্তর)

(জ) তিন হাজার পাঁচশ কোটি পঁচালি লক্ষ নয়শ একশ।

সমাধান:

কোটি নিযুত লক্ষ অযুত হাজার শতক দশক একক
৩৫০০ ৮ ৫ ০ ০ ৯ ২ ১

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, অযুত ও হাজারের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

যেহেতু, কোটির বামে সাধারণত কোনো নাম লেখা হয় না, সেহেতু কোটির সম্পূর্ণ মানকে একত্রে কোটির ঘরে বসানো হয়।

∴ সংখ্যাটি ৩,৫০০,৮৫,০০,৯২১। (উত্তর)

(ঝ) পঞ্চাশ বিলিয়ন তিনশ এক মিলিয়ন পাঁচশ আটত্রিশ হাজার।

সমাধান:

বিলিয়ন মিলিয়ন হাজার শতক দশক একক
৫০ ৩০১ ৫৩৮ ০ ০ ০

কথায় প্রকাশিত সংখ্যাটি অঙ্কপাতনের পর দেখা যায় যে, শতক, দশক ও এককের ঘরে কোনো অঙ্ক নেই। এ খালি ঘরগুলোতে ০ (শূন্য) বসিয়ে সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যেহেতু, বিলিয়নের বামে সাধারণত কোনো নাম লেখা হয় না, সেহেতু বিলিয়নের সম্পূর্ণ মানকে একত্রে বিলিয়নের ঘরে বসানো হয়।

∴ সংখ্যাটি ৫০,৩০১,৫৩৮,০০০। (উত্তর)

২. নিচের সংখ্যাগুলো কথায় লেখ:

(ক) ৪৫৭৮৯; ৪১০০৭; ৮৯১০৭১।

সমাধান:

৪৫৭৮৯

অযুত ও হাজারের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৪৫, শতকের ঘরে ৭, দশকের ঘরে ৮ এবং এককের ঘরে ৯ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়:

পঁয়তাল্লিশ হাজার সাতশ উননব্বই।

৪১০০৭

অযুত ও হাজারের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৪১, শতক ও দশকের ঘরে ০ এবং এককের ঘরে ৭ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়: একচল্লিশ হাজার সাত।

৮৯১০৭১

লক্ষের ঘরে ৮, অযুত ও হাজারের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৯১, শতকের ঘরে ০, দশকের ঘরে ৭ এবং এককের ঘরে ১ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়: আট লক্ষ একানব্বই হাজার একাত্তর।

(খ) ২০০০৭৮; ৭৯০৬৭৮; ৮৯০০৭৫।

সমাধান:

২০০০৭৮

লক্ষের ঘরে ২, অযুত ও হাজারের ঘরে ০, শতকের ঘরে ০, দশকের ঘরে ৭ এবং এককের ঘরে ৮ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়: দুই লক্ষ আটাত্তর।

৭৯০৬৭৮

লক্ষের ঘরে ৭, অযুত ও হাজারের ঘরে দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৯০, শতকের ঘরে ৬, দশকের ঘরে ৭ এবং এককের ঘরে ৮ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়: সাত লক্ষ নব্বই হাজার ছয়শ আটাত্তর।

৮৯০০৭৫

লক্ষের ঘরে ৮, অযুত ও হাজারের ঘরে দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৯০, শতকের ঘরে ০, দশকের ঘরে ৭ এবং এককের ঘরে ৫ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়: আট লক্ষ নব্বই হাজার পঁচাত্তর।

(গ) ৪৪০০৭৮৫; ৬৮৭০৫০৯; ৭১০৫০৭০।

সমাধান:

৪৪০০৭৮৫

নিযুত ও লক্ষের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৪৪, অযুত ও হাজারের ঘরে ০, শতকের ঘরে ৭, দশকের ঘরে ৮ এবং এককের ঘরে ৫ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়: চুয়াল্লিশ লক্ষ সাতশ পঁচালি।

৬৮৭০৫০৯

নিযুত ও লক্ষের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৬৮, অযুত ও হাজারের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৭০, শতকের ঘরে ৫, দশকের ঘরে ০ এবং এককের ঘরে ৯ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়:

অট্টিষট্টি লক্ষ সত্তর হাজার পাঁচশ নয়।

৭১০৫০৭০

নিযুত ও লক্ষের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৭১, অযুতের ঘরে ০, হাজারের ঘরে ৫, শতকের ঘরে ০, দশকের ঘরে ৭ এবং এককের ঘরে ০ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়:

একাত্তর লক্ষ পাঁচ হাজার সত্তর।

(ঘ) ৫০৮৭৭০০৩; ৯৪৩০৯৭৯৯; ৮৩৯০০৭৬৫।

সমাধান:

৫০৮৭৭০০৩

কোটির ঘরে ৫, নিযুতের ঘরে ০, লক্ষের ঘরে ৮, অযুত ও হাজারের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৭৭, শতক ও দশকের ঘরে ০ এবং এককের ঘরে ৩ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়:

পাঁচ কোটি আট লক্ষ সাতাত্তর হাজার তিন।

৯৪৩০৯৭৯৯

কোটির ঘরে ৯, নিযুত ও লক্ষের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৪৩, অযুতের ঘরে ০, হাজারের ঘরে ৯, শতকের ঘরে ৭, দশকের ঘরে ৯ এবং এককের ঘরে ৯ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়:

নয় কোটি তেতাল্লিশ লক্ষ নয় হাজার সাতশ নিরানব্বই।

৮৩৯০০৭৬৫

কোটির ঘরে ৮, নিযুত ও লক্ষের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৩৯, অযুত ও হাজারের ঘরে ০, শতকের ঘরে ৭, দশকের ঘরে ৬ এবং এককের ঘরে ৫ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটি কথায় প্রকাশ করলে হয়:

আট কোটি ঊনচল্লিশ লক্ষ সাতশ পঁয়ষট্টি।

৩. নিচের সংখ্যাগুলোতে যে সকল সার্থক অঙ্ক আছে তাদের স্থানীয় মান নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: ডান দিকের অঙ্ক থেকে শুরু করে বাম দিকের অঙ্কগুলোর স্থানীয় মান লিখতে হবে।



(ক) ৭২

সমাধান: প্রদত্ত ৭২ সংখ্যাটিতে

২ এর স্থানীয় মান ২ একক অর্থাৎ ২×১ বা, ২ বা, দুই৭ " " " ৭ দশক অর্থাৎ ৭×১০ বা, ৭০ বা, সত্তর

∴ ৭২ সংখ্যাটিতে ৭ ও ২ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে সত্তর, দুই।

(উত্তর)

(খ) ৩৫৯

সমাধান: প্রদত্ত ৩৫৯ সংখ্যাটিতে

৯ এর স্থানীয় মান ৯ একক অর্থাৎ ৯×১ বা, ৯ বা, নয়৫ " " " ৫ দশক অর্থাৎ ৫×১০ বা, ৫০ বা, পঞ্চাশ৩ " " " ৩ শতক অর্থাৎ ৩×১০০
বা, ৩০০ বা, তিনশ

∴ ৩৫৯ সংখ্যাটিতে ৩, ৫, ৯ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে তিনশ, পঞ্চাশ, নয়। (উত্তর)

(গ) ৪২০৩

সমাধান: প্রদত্ত ৪২০৩ সংখ্যাটিতে

৩ এর স্থানীয় মান ৩ একক অর্থাৎ ৩×১ বা, ৩ বা, তিন২ " " " ২ শতক অর্থাৎ ২×১০০ বা, ২০০ বা, দুইশ৪ " " " ৪ হাজার অর্থাৎ ৪×১০০০
বা, ৪০০০ বা, চার হাজার

∴ ৪২০৩ সংখ্যাটিতে ৪, ২, ৩ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে চার হাজার, দুইশ, তিন। (উত্তর)

(ঘ) ৭০৮০৯

সমাধান: প্রদত্ত ৭০৮০৯ সংখ্যাটিতে

৯ এর স্থানীয় মান ৯ একক অর্থাৎ ৯×১ বা, ৯ বা, নয়৮ " " " ৮ শতক অর্থাৎ ৮×১০০ বা, ৮০০ বা, আটশ৭ " " " ৭ অযুত অর্থাৎ $৭ \times ১০,০০০$
বা, ৭০,০০০ বা, সত্তর হাজার

∴ ৭০৮০৯ সংখ্যাটিতে ৭, ৮, ৯ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে সত্তর হাজার, আটশ, নয়। (উত্তর)

(ঙ) ১৩০০৪৫০৭৮

সমাধান: প্রদত্ত ১৩০০৪৫০৭৮ সংখ্যাটিতে

৮ এর স্থানীয় মান ৮ একক অর্থাৎ ৮×১ বা, ৮ বা, আট৭ " " " ৭ দশক অর্থাৎ ৭×১০ বা, ৭০ বা, সত্তর৫ " " " ৫ হাজার অর্থাৎ ৫×১০০০

বা, ৫,০০০ বা, পাঁচ হাজার

৪ " " " ৪ অযুত অর্থাৎ $৪ \times ১০,০০০$

বা, ৪০,০০০ বা, চল্লিশ হাজার

৩ " " " ৩ কোটি অর্থাৎ $৩ \times ১,০০,০০,০০০$

বা, ৩,০০,০০,০০০ বা, তিন কোটি

১ " " " ১ দশক কোটি অর্থাৎ $১০ \times ১,০০,০০,০০০$

বা, ১০,০০,০০,০০০ বা, দশ কোটি

∴ ১৩০০৪৫০৭৮ সংখ্যাটিতে ১, ৩, ৪, ৫, ৭, ৮ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে দশ কোটি, তিন কোটি, চল্লিশ হাজার, পাঁচ হাজার, সত্তর, আট। (উত্তর)

(চ) ২৫০০০৯৭০৯

সমাধান: এখানে প্রদত্ত ২৫০০০৯৭০৯ সংখ্যাটিতে

৯ এর স্থানীয় মান ৯ একক অর্থাৎ ৯×১ বা, ৯ বা, নয়৭ " " " ৭ শতক অর্থাৎ ৭×১০০ বা, ৭০০ বা, সাতশ৯ " " " ৯ হাজার অর্থাৎ ৯×১০০০

বা, ৯,০০০ বা, নয় হাজার

৫ " " " ৫ কোটি অর্থাৎ $৫ \times ১,০০,০০,০০০$

বা, ৫,০০,০০,০০০ বা, পাঁচ কোটি

২ " " " ২ দশক কোটি অর্থাৎ $২০ \times ১,০০,০০,০০০$

বা ২০,০০,০০,০০০ বা, বিশ কোটি

∴ ২৫০০০৯৭০৯ সংখ্যাটি ২, ৫, ৯, ৭, ৯ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে বিশ কোটি, পাঁচ কোটি, নয় হাজার, সাতশ, নয়। (উত্তর)

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

(খ) ৫৯০০০০৭৮৪৫

সমাধান: এখানে প্রদত্ত ৫৯০০০০৭৮৪৫ সংখ্যাটিতে

- ৫ এর স্থানীয় মান ৫ একক অর্থাৎ ৫×১ বা, ৫ বা, পাঁচ
 ৪ " " " ৪ দশক অর্থাৎ ৪×১০ বা, ৪০ বা, চল্লিশ
 ৮ " " " ৮ শতক অর্থাৎ ৮×১০০ বা, ৮০০ বা, আটশ
 ৭ " " " ৭ হাজার অর্থাৎ ৭×১০০০ বা, ৭,০০০ বা, সাত হাজার
 ৯ " " " ৯ দশক কোটি অর্থাৎ $৯০ \times ১,০০,০০,০০০$ বা, ৯০,০০,০০,০০০ বা, নব্বই কোটি
 ৫ " " " ৫ শতক কোটি অর্থাৎ $৫০০ \times ১,০০,০০,০০০$ বা, ৫০০,০০,০০,০০০ বা, পাঁচশ কোটি
 \therefore ৫৯০০০০৭৮৪৫ সংখ্যাটিতে ৫, ৯, ৭, ৮, ৪, ৫ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে পাঁচশ কোটি, নব্বই কোটি, সাত হাজার, আটশ, চল্লিশ, পাঁচ। (উত্তর)

(গ) ৯০০৭৫৮৪৩২

সমাধান: এখানে প্রদত্ত ৯০০৭৫৮৪৩২ সংখ্যাটিতে

- ২ এর স্থানীয় মান ২ একক অর্থাৎ ২×১ বা, ২ বা, দুই
 ৩ " " " ৩ দশক অর্থাৎ ৩×১০ বা, ৩০ বা, ত্রিশ
 ৪ " " " ৪ শতক অর্থাৎ ৪×১০০ বা, ৪০০ বা, চারশ
 ৮ " " " ৮ হাজার অর্থাৎ ৮×১০০০ বা, ৮,০০০ বা, আট হাজার
 ৫ " " " ৫ অযুত অর্থাৎ $৫ \times ১০,০০০$ বা, ৫০,০০০ বা, পঞ্চাশ হাজার
 ৭ " " " ৭ লক্ষ অর্থাৎ $৭ \times ১,০০,০০০$ বা, ৭,০০,০০০ বা, সাত লক্ষ
 ৯ " " " ৯ দশক কোটি অর্থাৎ $৯০ \times ১,০০,০০,০০০$ বা, ৯০,০০,০০,০০০ বা, নব্বই কোটি
 \therefore ৯০০৭৫৮৪৩২ সংখ্যাটিতে ৯, ৭, ৫, ৮, ৪, ৩ ও ২ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে নব্বই কোটি, সাত লক্ষ, পঞ্চাশ হাজার, আট হাজার, চারশ, ত্রিশ, দুই। (উত্তর)

(ঘ) ১০৫৭৮০৯২৩০০৪

সমাধান: এখানে প্রদত্ত ১০৫৭৮০৯২৩০০৪ সংখ্যাটিতে

- ৪ এর স্থানীয় মান ৪ একক অর্থাৎ ৪×১ বা, ৪ বা, চার
 ৩ " " " ৩ হাজার অর্থাৎ ৩×১০০০ বা, ৩,০০০ বা, তিন হাজার
 ২ " " " ২ অযুত অর্থাৎ $২ \times ১০,০০০$ বা, ২০,০০০ বা, বিশ হাজার
 ৯ " " " ৯ লক্ষ অর্থাৎ $৯ \times ১,০০,০০০$ বা, ৯,০০,০০০ বা, নয় লক্ষ
 ৮ " " " ৮ কোটি অর্থাৎ $৮ \times ১,০০,০০,০০০$ বা, ৮,০০,০০,০০০ বা, আট কোটি
 ৭ " " " ৭ দশক কোটি অর্থাৎ $৭০ \times ১,০০,০০,০০০$ বা, ৭০,০০,০০,০০০ বা, সত্তর কোটি
 ৫ " " " ৫ শতক কোটি অর্থাৎ $৫০০ \times ১,০০,০০,০০০$ বা, ৫০০,০০,০০,০০০ বা, পাঁচশ কোটি
 ১ " " " ১ অযুত কোটি অর্থাৎ $১০,০০০ \times ১,০০,০০,০০০$ বা, ১০,০০,০০,০০,০০০ বা, দশ হাজার কোটি
 \therefore ১০৫৭৮০৯২৩০০৪ সংখ্যাটিতে ১, ৫, ৭, ৮, ৯, ২, ৩, ৪ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে দশ হাজার কোটি, পাঁচশ কোটি, সত্তর কোটি, আট কোটি, নয় লক্ষ, বিশ হাজার, তিন হাজার, চার। (উত্তর)

৪. নয় অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লেখ।

সমাধান: এক অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা ৯। অঙ্ক পাতনের যেকোনো অবস্থানে ৯ এর স্থানীয় মান বৃহত্তম হবে। সুতরাং

 \therefore নির্ণেয় বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯,৯৯,৯৯,৯৯৯। (উত্তর)

আবার, ক্ষুদ্রতম অঙ্ক হলো ০ (শূন্য)। পর পর নয়টি ০ (শূন্য) লিখলে কোনো সংখ্যা প্রকাশ করে না। সুতরাং সর্বদা সার্থক ক্ষুদ্রতম অঙ্ক ১ লিখে ডানে পর পর আটটি ০ (শূন্য) বসালে নয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা পাওয়া যাবে।

 \therefore নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা: ১০,০০,০০,০০০। (উত্তর)

৫. একই অঙ্ক মাত্র একবার ব্যবহার করে সাত অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন কর:

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত অঙ্কগুলোকে বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজাতে হবে।

ধাপ-২: কমান মাধ্যমে সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লিখতে হবে।

ধাপ-৩: পুনরায় প্রদত্ত অঙ্কগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজাতে হবে।

ধাপ-৪: কমান মাধ্যমে সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লিখতে হবে।

(ক) ৪, ৫, ১, ২, ৮, ৯, ৩

সমাধান: অঙ্কপাতনে যেকোনো অবস্থানে বৃহত্তম অঙ্কের স্থানীয় মান ক্ষুদ্রতম অঙ্কের স্থানীয় মান অপেক্ষা বড় হবে।

এখানে, $৯ > ৮ > ৫ > ৪ > ৩ > ২ > ১$ সুতরাং, বড় থেকে ছোট ক্রমে অঙ্কপাতন করলেই বৃহত্তম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে। \therefore বৃহত্তম সংখ্যা ৯৮,৫৪,৩২১ (উত্তর)আবার, $১ < ২ < ৩ < ৪ < ৫ < ৮ < ৯$

সংখ্যাটি ছোট থেকে বড় ক্রমে অঙ্কপাতন করলেই ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।

 \therefore ক্ষুদ্রতম সংখ্যা: ১২,৩৪,৫৮৯ (উত্তর)

(খ) ৪, ০, ৫, ৩, ৯, ৮, ৭

সমাধান: অঙ্কপাতনে যেকোনো অবস্থানে বৃহত্তম অঙ্কের স্থানীয় মান ক্ষুদ্রতম অঙ্কের স্থানীয় মান অপেক্ষা বড় হবে।

এখানে, $৯ > ৮ > ৭ > ৫ > ৪ > ৩ > ০$ সুতরাং, বড় থেকে ছোট ক্রমে অঙ্কপাতন করলেই বৃহত্তম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে। \therefore বৃহত্তম সংখ্যা ৯৮,৭৫,৪৩০ (উত্তর)আবার, $০ < ৩ < ৪ < ৫ < ৭ < ৮ < ৯$

সংখ্যাটি ছোট থেকে বড় ক্রমে অঙ্কপাতন করলেই ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে। কিন্তু সর্বদা ০ (শূন্য) বসালে প্রাপ্ত সংখ্যাটি অর্থবোধক সাত অঙ্কের সংখ্যা না হয়ে সংখ্যাটি ছয় অঙ্কের হবে।

অতএব, ০ (শূন্য) বাদে ক্ষুদ্রতম অঙ্কটি সর্বদা সর্বদা শূন্যসহ অন্যান্য অঙ্কগুলো ছোট থেকে বড় ক্রমে লিখলে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

 \therefore ক্ষুদ্রতম সংখ্যা: ৩০,৪৫,৭৮৯ (উত্তর)

৬. সাত অঙ্কবিশিষ্ট কোন বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার প্রথমে ৭ এবং শেষে ৬ আছে?

সমাধান: এক অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা ৯। অঙ্কপাতনের যেকোনো অবস্থানে ৯ এর স্থানীয় মান বৃহত্তম হবে।

সুতরাং, সাতটি ৯ পর পর লিখলেই সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা পাওয়া যায়।

কিন্তু প্রথমে ৭ এবং শেষে ৬ বিশিষ্ট সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা হবে ৭৯,৯৯,৯৯৬।

আবার, ক্ষুদ্রতম অঙ্ক হলো ০ (শূন্য)।
 পর পর সাতটি ০ (শূন্য) লিখলে কোনো সংখ্যা প্রকাশ করে না।
 সুতরাং, সর্ববামে সার্থক ক্ষুদ্রতম অঙ্ক ১ লিখে ডানে পর পর
 ছয়টি ০ (শূন্য) বসালে ক্ষুদ্রতম সংখ্যা পাওয়া যাবে।
 কিন্তু প্রথমে ৭ এবং শেষে ৬ বিশিষ্ট সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম
 সংখ্যা হবে = ৭০,০০,০০৬।
 ∴ নির্ণেয় সংখ্যা ৭৯,৯৯,৯৯৬; ৭০,০০,০০৬। (উত্তর)

৭. ৭৩৪৫৫-এর অঙ্কগুলোকে বিপরীতভাবে সাজালে যে সংখ্যা
 হয় তা কথায় প্রকাশ কর।
 সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যা = ৭৩৪৫৫
 বিপরীতক্রমে সাজালে সংখ্যাটি হবে = ৫৫৪৩৭
 সুতরাং কথায় প্রকাশ করলে সংখ্যাটি হবে:
 পঞ্চাশ হাজার চারশ সইত্রিশ। (উত্তর)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৪১টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ২৭টি সাধারণ | ৪টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ১০টি অতিরিক্ত তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

★ ১.১ অঙ্কপাতন | Text পৃষ্ঠা-১

- সব সংখ্যাকেই দশটি প্রতীক দ্বারা প্রকাশ করা হয়
- দশটি সংখ্যা প্রতীক হলো : ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ০
- প্রতীকগুলোকে অঙ্ক বলা হয়
- স্বাভাবিক সংখ্যার মধ্যে শূন্য নেই
- সার্থক অঙ্ক নয়টি
- কোনো সংখ্যা অঙ্ক দ্বারা লেখাকে অঙ্কপাতন বলে
- ৯ অপেক্ষা বড় সব সংখ্যাই দুই বা ততোধিক অঙ্ক পাশাপাশি বসিয়ে লেখা হয়

১. কোনো সংখ্যা অঙ্ক দ্বারা লেখাকে কী বলে? (সহজ)

- ক) সংখ্যাপাতন খ) বিভাজ্যতা
 গ) অঙ্কপাতন ঘ) স্বকীয় মান

২. সংখ্যা প্রতীকগুলোর মধ্যে সার্থক অঙ্ক কয়টি? (সহজ)

- ক) ২ খ) ৫ গ) ৮ ঘ) ৯

৩. সংখ্যায় ব্যবহৃত কোনো অঙ্ক তার অবস্থানের জন্য যে সংখ্যা
 প্রকাশ করে তাকে কী বলে? (সহজ) /গাইরাংখা সরকারি বাসক উচ্চ
 বিদ্যালয়/

- ক) স্থানীয় মান খ) স্বকীয় মান
 গ) সার্থক মান ঘ) দশমিক মান

৪. ৮৩০৫৬০৪০ সংখ্যাটিতে সার্থক অঙ্ক সংখ্যা কয়টি? (মধ্যম)

- ক) ৪ খ) ৫ গ) ৬ ঘ) ৭

৫. অঙ্কপাতনে কতটি প্রতীক ব্যবহার করা হয়? (সহজ)

- ক) ২ খ) ৫ গ) ১০ ঘ) ১০০

৬. দশমিক বা দশ গুণোত্তর রীতিতে কয়েকটি অঙ্ক পাশাপাশি বসিয়ে
 সংখ্যা লিখলে এর সর্বাপেক্ষা ডানদিকের অঙ্কটি কোন ধরনের
 মান প্রকাশ করে? (সহজ)

- ক) ঋণাত্মক মান খ) অস্বাভাবিক মান
 গ) স্বকীয় মান ঘ) শতগুণ

৭. পাটিগণিতে কয়টি প্রতীক দ্বারা সব সংখ্যাই প্রকাশ করা যায়? (সহজ)

- ক) ৫ খ) ১০ গ) ৫০ ঘ) ১০০

৮. শূন্য ব্যতীত বাকি সংখ্যাগুলো কোন ধরনের সংখ্যা? (সহজ)

- ক) স্বাভাবিক সংখ্যা খ) অস্বাভাবিক সংখ্যা
 গ) মৌলিক সংখ্যা ঘ) যৌগিক সংখ্যা

৯. সবচেয়ে ছোট স্বাভাবিক সংখ্যা কোনটি? (সহজ) /সিফিউকিন সরকারি
 একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর; নাটোর সরকারি বাসিকা উচ্চ বিদ্যালয়/

- ক) ০ খ) ১ গ) ২ ঘ) ৩

১০. ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ০ প্রতীকগুলোর মধ্যে স্বাভাবিক
 সংখ্যা কয়টি? (সহজ) /গাইরাংখা সরকারি বাসিকা উচ্চ বিদ্যালয়/

- ক) ১ খ) ৮ গ) ৯ ঘ) ১০

★ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।



পঠাবইটি জালা করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো TOP TIPS। পাশের
 উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।



১১. ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ০ প্রতীকগুলোর মধ্যে—

- i. ৯টি স্বাভাবিক সংখ্যা
 ii. শেষের সংখ্যাটিকে শূন্য (০) বলা হয়
 iii. প্রথম ৫টি সার্থক সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) ★ /করজুর রহমান আইডিয়াল
 ইনস্টিটিউট, মিলপাও, ঢাকা/

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১২. দশভিত্তিক সংখ্যা প্রকাশের রীতিতে বলে—

- i. দশমিক রীতি
 ii. এক গুণোত্তর রীতি
 iii. দশ গুণোত্তর রীতি

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (১৩-১৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

১৩. পাটিগণিতে দশটি প্রতীক দ্বারা সব সংখ্যাই প্রকাশ করা যায়। এ
 প্রতীকগুলো হলো: ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ০। এগুলোকে অঙ্কও বলা
 হয়।

১৩. উদ্দীপকে উল্লিখিত সংখ্যা প্রতীকগুলোর মধ্যে সার্থক অঙ্ক কয়টি? (সহজ)

- ক) ১ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ৯

১৪. ব্যাখ্যা: ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯ এই ৯টি অঙ্ককে সার্থক
 অঙ্ক বলা হয়।

১৪. উদ্দীপকের শেষ চারটি অঙ্ক নিয়ে গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নিচের
 কোনটি? (সহজ)

- ক) ৭০৮৯ খ) ৮৯০৭ গ) ৯০৮৭ ঘ) ৯৮০৭

১৫. একই অঙ্ক মাত্র একবার ব্যবহার করে উদ্দীপকের অঙ্কগুলোর
 সাহায্যে গঠিত চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা কোনটি? (সহজ)

- ক) ৯৯৯৯ খ) ৯৮৯৮ গ) ৯৮৭৬ ঘ) ৯৭৮৬

১৫. ব্যাখ্যা: এখানে, বৃহত্তম অঙ্ক চারটি হলো, ৯, ৮, ৭ ও ৬।

সুতরাং চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা ৯৮৭৬।

★ ১.২ দেশীয় সংখ্যাপঠন রীতি | Text পৃষ্ঠা-২

- দেশীয় সংখ্যাপঠন রীতিতে সংখ্যার ডানদিক থেকে প্রথম,
 দ্বিতীয় ও তৃতীয় স্থান যথাক্রমে একক, দশক ও শতক প্রকাশ করে।
- চতুর্থ, পঞ্চম, ষষ্ঠ, সপ্তম ও অষ্টম স্থানকে যথাক্রমে হাজার, অযুত,
 লক্ষ, নিযুত ও কোটি বলা হয়।
- চার বা ততোধিক অঙ্কে লিখিত সংখ্যা সহজে ও শৃঙ্খলভাবে পড়ার
 জন্য কমা (,) ব্যবহার করা হয়।
- যেকোনো সংখ্যার ডানদিক থেকে তিন অঙ্ক পরে একটি কমা এবং
 এরপর দুই অঙ্ক পরপর কমা বসাতে হয়।

TOP
TIPS

REDMNOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

১৬. নিচের কোনটি আট অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা? (মধ্য)
- ক) ৮৭৬,৫৪৩২১ খ) ১২৩৪৫৬৭৮
গ) ১০০০০০০০ ঘ) ৯৯৯৯৯৯৯৯
১৭. পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার অন্তিম ঘরে ৯ ও হাজারের ঘরে ৪ এবং অবশিষ্ট অঙ্কগুলো শূন্য (০) থাকলে সংখ্যাটি কিস্তানে পড়তে হবে? (মধ্য)
- ক) চুরানব্বই হাজার খ) আট লক্ষ পাঁচ হাজার
গ) পঁচাত্তর লক্ষ ঘ) আট হাজার পাঁচশ
১৮. "চরিত্র হাজার সত্তর" সংখ্যাটি কমা ব্যবহার করে অঙ্কে লিখলে কোনটি সঠিক হবে? (সহজ)
- ক) ৪,০৭০ খ) ৪০,০৭০
গ) ৪,০০,৭০ ঘ) ৪,০০,০৭০
১৯. এক কোটি অপেক্ষা বড় কিন্তু দশ কোটি অপেক্ষা ছোট একটি স্বাভাবিক সংখ্যা লিখতে কয়টি অঙ্ক লাগবে? (কঠিন)
- ক) ৯ খ) ৮ গ) ৭ ঘ) ৬
২০. ৪, ৮, ১, ২, ৫, ৭, ৯ অঙ্কগুলো মাত্র একবার ব্যবহার করে সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নিচের কোনটি? (মধ্য)
- ক) ৯৮৭৫৪৩২১ খ) ৮৫৯১২৪৫
গ) ১২৪৫৭৮৯ ঘ) ১২৪৫৭৯৮
২১. ৭০৪৫৫ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোকে বিপরীতভাবে সাজিয়ে কথায় প্রকাশ করলে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্য)
- ক) পঞ্চাশ হাজার তিনশ সাতশ
খ) পঞ্চাশ হাজার চারশ সাতশ
গ) পঞ্চাশ হাজার সাতশ তেরাশ
ঘ) পঞ্চাশ হাজার তিনশ সাতচরিশ
২২. ৭০৪৫৫ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোকে বিপরীতভাবে সাজিয়ে লিখলে প্রাপ্ত সংখ্যা ৫৫৪৩৭; সংখ্যাটিতে কমা বসালে পাই, ৫৫,৪৩৭ এখন কথায় সংখ্যাটি হলো, পঞ্চাশ হাজার চারশ সাতশ সাতশ।
২৩. নিচের কোনটি পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা? (সহজ)
- ক) ১১১১১ খ) ৯০০০০ গ) ৯৮৭৬৫ ঘ) ৯৯৯৯৯
২৪. নিচের কোনটি সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা? (সহজ)
- ক) ১০০০০০০ খ) ১১১১১১১
গ) ১২৩৪৫৬৭ ঘ) ৯৯৯৯৯৯৯
২৫. দেশীয় সংখ্যাগণনা রীতিতে —
- i. অশ্রুত ও হাজারের ঘর মিলিয়ে যত হাজার হয়, তত হাজার পড়া হয়
ii. নিশ্রুত ও লক্ষের ঘর মিলিয়ে যত লক্ষ হয়, তত লক্ষ হিসেবে পড়া হয়
iii. হাজারের ঘরে সর্বোচ্চ দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা লেখা যায়
- নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৬. ব্যাখ্যা:

কোটি অষ্টম	লক্ষ		হাজার		শতক তৃতীয়	দশক দ্বিতীয়	একক প্রথম
	নিশ্রুত সপ্তম	শ্রুত ষষ্ঠ	নিশ্রুত পঞ্চম	শ্রুত চতুর্থ			

নিচের অঙ্কগুলো লক্ষ কর এবং ২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৪, ০, ৫, ৩, ৯, ৮, ৭

২৫. একটি অঙ্ক মাত্র একবার ব্যবহার করে সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা

নিচের কোনটি? (সহজ)

ক) ৯৮,৭৫,৪৩০ খ) ৮৯,৭৫,৪৩০

গ) ৩০,৪৫,৭৮৯ ঘ) ৩০,৪৫,৭৮৯

২৬. ব্যাখ্যা: অঙ্কগুলোকে বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজিয়ে পাই,

$৯ > ৮ > ৭ > ৫ > ৪ > ৩ > ০$

∴ নির্ণেয় সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা : ৯৮,৭৫,৪৩০

২৬. একটি অঙ্ক মাত্র একবার ব্যবহার করে সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম

সংখ্যা নিচের কোনটি? (মধ্য)

ক) ৯৮,৭৫,৪৩০ খ) ৯০,৮৭,৫৪৩

গ) ৩৪,৫৭,৮৯০ ঘ) ৩০,৪৫,৭৮৯

২৭. ব্যাখ্যা: অঙ্কগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজিয়ে পাই,

$০ < ৩ < ৪ < ৫ < ৭ < ৮ < ৯$

কিন্তু সর্বোচ্চ ০ (শূন্য) থাকলে তা সাত অঙ্কবিশিষ্ট হবে না।

সুতরাং নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা : ৩০,৪৫,৭৮৯

১.৩ আন্তর্জাতিক গণনা পদ্ধতি | Text গুরুত্ব

TOP
TIPS

- আন্তর্জাতিক রীতিতে একক, দশক ও শতকের ঘরের অঙ্কগুলো আমাদের দেশীয় রীতিতেই পড়া ও কথায় প্রকাশ করা হয়
- শতকের ঘরের বামদিকের ঘরটি হাজারের ঘরে অনূর্ধ্ব ও অঙ্কবিশিষ্ট লেখা যায় এবং যে সংখ্যা লেখা হয় তত হাজার পড়া হয়
- হাজারের ঘরের বামদিকের ঘর মিলিয়নের এবং এ ঘরে অনূর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা লেখা যায় এবং যে সংখ্যা লেখা হয় তত মিলিয়ন পড়া হয়
- মিলিয়নের ঘরের বামের ঘর বিলিয়নের এবং এ ঘরে যে সংখ্যা লেখা হয় তত বিলিয়ন পড়া হয়
- কোনো সংখ্যা শূন্যভাবে ও সহজে পড়ার জন্য যে রীতিতে ডান দিক থেকে তিন অঙ্ক পরপর কমা (,) বসানো হয়, তা আন্তর্জাতিক গণনা পদ্ধতি

২৭. ১০০০০০০ সংখ্যাটি আন্তর্জাতিক রীতিতে কত? (সহজ)

ক) দশ লক্ষ খ) ১ মিলিয়ন

গ) ১ নিশ্রুত ঘ) ০.১ কোটি

২৮. কমা ব্যবহার করে ৯০০০০০ সংখ্যাটির আন্তর্জাতিক গণনার সঠিক রূপ কোনটি? (মধ্য)

ক) ৯,০০০০০ খ) ৯০,০০০০

গ) ৯০০,০০০ ঘ) ৯,০০,০০০

২৯. আন্তর্জাতিক রীতিতে ডান দিক থেকে কত অঙ্ক পর প্রথম কমা বসতে হয়? (মধ্য) /৩৪৫৬৭৮৯০১২৩৪৫৬৭৮৯০/

ক) এক অঙ্ক খ) দুই অঙ্ক

গ) তিন অঙ্ক ঘ) চার অঙ্ক

৩০. আন্তর্জাতিক গণনা পদ্ধতি অনুযায়ী বিলিয়ন, মিলিয়ন ও হাজারের ঘরে সর্বোচ্চ কত অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা লেখা যায়? (সহজ)

ক) এক খ) দুই গ) তিন ঘ) চার

৩১.

হাজার	শতক	দশক	একক
১১১	০	০	০

ছকে লিখিত সংখ্যাটি আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে পড়লে কী হবে? (মধ্য)

ক) একশ এগারো হাজার

খ) এক মিলিয়ন এগারো হাজার

গ) এগারো শ এগারো হাজার

ঘ) এগারো মিলিয়ন এগারো হাজার

৩২. আন্তর্জাতিক রীতিতে—

- ১ মিলিয়ন = ১০ লক্ষ
 - কোনো সংখ্যার ডানদিক থেকে তিন অঙ্ক পরপর কমা বসানো হয়
 - হাজারের ঘরে অনূর্ধ্ব ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা লেখা যায়
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) *সংক্রান্ত সত্যকথা বন্ধিমা টেক বিদ্যালয়*

- ক) i ও ii ঘ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের সংখ্যাগুলো লক্ষ কর এবং (৩৩ ও ৩৪) প্রশ্নের উত্তর দাও:

১,০০,০০০; ২০৪,০০০,০০০,০০০

৩৩. দ্বিতীয় সংখ্যাটি কথায় প্রকাশ করলে কত হবে? (সহজ)

- ক) ২০৪ মিলিয়ন ঘ) বিশ হাজার মিলিয়ন
গ) ২ বিলিয়ন চরিশ মিলিয়ন ঘ) দুইশ চার বিলিয়ন

ব্যাখ্যা:

বিলিয়ন	মিলিয়ন	হাজার	শতক	দশক	একক
২০৪	০০০	০০০	০	০	০

৩৪. দেশীয় পদ্ধতিতে প্রথম সংখ্যাটির লিখিত রূপ কোনটি? (সহজ)

- ক) দশ লক্ষ ঘ) এক লক্ষ
গ) একশত হাজার ঘ) ১ কোটি

★ ১.৪ দেশীয় ও আন্তর্জাতিক গননা রীতির পারস্পরিক সম্পর্ক। *Text পৃষ্ঠা-৫*

TOP TIPS

- ১ মিলিয়ন = ১০ লক্ষ
- ১০ মিলিয়ন = ১০০ লক্ষ
- ১ বিলিয়ন = ১০০ কোটি
- ৫৪২০২১৭৯২ সংখ্যাটির দেশীয় রীতিতে লিখিত রূপ: ৫৪,২০,২১,৭৯২
- কথায় প্রকাশ: চুয়ান্ন কোটি তেইশ লক্ষ একশ হাজার সাতশ বিরানক্বই।
- আন্তর্জাতিক রীতি: ৫৪২,০২১,৭৯২
- পাঁচশ বিয়ান্নিশ মিলিয়ন তিনশ একশ হাজার সাতশ বিরানক্বই।

৩৫. ৭ মিলিয়নে কত লক্ষ? (মধ্যম)

- ক) ১০ ঘ) ৭০ গ) ১০০ ঘ) ৫০০

ব্যাখ্যা: ১ মিলিয়ন = ১০ লক্ষ

∴ ৭ " = ৭ × ১০ বা ৭০ লক্ষ

৩৬. ৬০০ কোটিতে কত বিলিয়ন? (মধ্যম)

- ক) ৬০০ ঘ) ৬০ গ) ৬ ঘ) ০.৬

ব্যাখ্যা: ১০০ কোটি = ১ বিলিয়ন

∴ ৬০০ কোটি = ৬ বিলিয়ন

৩৭. ৮০০ লক্ষ = ? (মধ্যম)

- ক) ৮ মিলিয়ন ঘ) ৮ বিলিয়ন
গ) ৮০ মিলিয়ন ঘ) ৮ বিলিয়ন

৩৮. ৬ বিলিয়ন = কত মিলিয়ন? (মধ্যম)

- ক) ৬০ ঘ) ৬০০ গ) ৬০০০ ঘ) ৬০০০০

ব্যাখ্যা: ১ বিলিয়ন = ১০০০ মিলিয়ন

∴ ৬ " = ৬০০০ "

নিচের সংখ্যাগুলো লক্ষ কর এবং (৩৯-৪১) প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩০০০০০০, ১০০০ কোটি, ৩০ লক্ষ

৩৯. প্রথম সংখ্যাটি কত বিলিয়নের সমান? (মধ্যম)

- ক) ৩ ঘ) ৫০ গ) ৫০০ ঘ) ৫০০০

৪০. দ্বিতীয় সংখ্যাটি কত বিলিয়নের সমান? (মধ্যম)

- ক) ১০০ ঘ) ২০ গ) ১০ ঘ) ১

ব্যাখ্যা: ১ বিলিয়ন = ১০০ কোটি

৪১. কমা ব্যবহার করে তৃতীয় সংখ্যাটির আন্তর্জাতিক সঠিক রূপ কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ৩০,০০০,০০০ ঘ) ৩,০০০,০০০
গ) ৩০০০,০০০ ঘ) ৩০,০০,০০,০

ব্যাখ্যা: আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে ডানদিক থেকে তিন অঙ্ক পরপর কমা বসানো হয়।



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকোষ্ঠীর ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করে।

POLE
Panjeree Online Exam

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ৮টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৫টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ৩টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনের প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করে। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রস্তুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ১ ৪, ০, ৭, ৬, ৯, ৮, ২ কতগুলো অঙ্ক।

- ক. ১০ মিলিয়ন = কত লক্ষ? ২
খ. একই অঙ্ক মাত্র একবার ব্যবহার করে উদ্দীপকের অঙ্কগুলো দ্বারা সাত অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন কর। ৪
গ. উদ্দীপকের সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটির ৪ ও ৭ এর স্থানীয় মান লেখ এবং বৃহত্তম সংখ্যাটিকে আন্তর্জাতিক রীতিতে কমা ব্যবহার করে অঙ্কে লিখ এবং কথায় লেখ। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. আমরা জানি,
১ মিলিয়ন = ১০ লক্ষ
∴ ১০ " = (১০ × ১০) লক্ষ = ১০০ লক্ষ (উত্তর)

খ. ৪, ০, ৭, ৬, ৯, ৮, ২
অঙ্কপাতনে যেকোনো অবস্থানে বৃহত্তম অঙ্কের স্থানীয় মান ক্ষুদ্রতম অঙ্কের স্থানীয় মান অপেক্ষা বড় হবে।
এখানে, ৯ > ৮ > ৭ > ৬ > ৪ > ২ > ০
সুতরাং বড় থেকে ছোট অঙ্কপাতন করলেই বৃহত্তম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।

আবার, ০ < ২ < ৪ < ৬ < ৭ < ৮ < ৯
সংখ্যাটি ছোট থেকে বড় ক্রমে অঙ্কপাতন করলেই ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে। কিন্তু সর্ববামে ০ (শূন্য) বসালে প্রাপ্ত সংখ্যাটি অর্থবোধক সাত অঙ্কের সংখ্যা না হয়ে ছয় অঙ্কের হবে। অতএব, ০ (শূন্য) বাদে ক্ষুদ্রতম অঙ্কটি সর্ববামে লিখে শূন্যসহ অন্যান্য অঙ্কগুলো ছোট থেকে বড় ক্রমে লিখলে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ২০, ৪৬, ৭৮৯ (উত্তর)

- গ. 'খ' হতে প্রাপ্ত ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ২০, ৪৬, ৭৮৯
প্রদত্ত সংখ্যাটিতে ৪ এর স্থানীয় মান ৪ অযুত অর্থাৎ ৪ × ১০,০০০ বা ৪০,০০০
এবং সংখ্যাটিতে ৭ এর স্থানীয় মান ৭ শতক অর্থাৎ ৭ × ১০০ বা ৭০০
আবার, 'খ' হতে প্রাপ্ত বৃহত্তম সংখ্যা ৯৮৭৬৪২০
প্রদত্ত সংখ্যাটির ডানদিক থেকে তিন অঙ্ক পরপর কমা বসিয়ে আমরা পাই, ৯,৮৭৬,৪২০। (উত্তর)
সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে আমরা পাই, নয় মিলিয়ন আটশ ছিয়ান্ন হাজার চারশ বিশ। (উত্তর)

REDM3 NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

- প্রশ্ন ১** 'নয় লক্ষ সাত হাজার একশ পঁচাশি' কথায় লেখা একটি সংখ্যা।
- ক. ৯৪৩০৯৭১ সংখ্যাটিকে কথায় লিখ। ২
- খ. কথায় লেখা সংখ্যাটিকে অঙ্কে লিখে বিপরীতভাবে সাজালে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তা আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে ও দেশীয় পদ্ধতিতে কথায় লেখ। ৪
- গ. উদ্দীপকের সংখ্যাটিকে বিপরীতভাবে সাজালে যে সংখ্যা পাওয়া যায় সেই সংখ্যাটির সার্থক অঙ্কগুলোর স্থানীয় মান নির্ণয় কর। ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক নিযুত ও লক্ষের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৯৪, অযুত ও হাজারের ঘরের দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৩০, শতকের ঘরে ৯, দশকের ঘরে ৭ এবং এককের ঘরে ১ অবস্থিত।

সুতরাং সংখ্যাটি হলো: চুরানকই লক্ষ ত্রিশ হাজার নয়শ একাত্তর।

খ অঙ্কে লিখে সংখ্যাটি হবে ৯,০৭,১৮৫।

সংখ্যাটির অঙ্কগুলোকে বিপরীতভাবে সাজালে পাওয়া যায় ৫৮১৭০৯।

সংখ্যাটিকে ডান দিক থেকে তিন অঙ্ক পরপর কমা বসিয়ে

পাই, ৫৮১,৭০৯

সুতরাং আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে কথায় প্রকাশ করলে হয়: পাঁচশ একাশি হাজার সাতশ নয়। (উত্তর)

আবার, সংখ্যাটিতে দেশীয় পদ্ধতিতে কমা বসিয়ে পাই,

৫৮১,৭০৯

এখন লক্ষের ঘরে একটি অঙ্ক ৫, অযুত ও হাজারের ঘরে দুইটি অঙ্ক মিলিয়ে ৮১, শতকের ঘরে ৭, দশকের ঘরে ০ এবং এককের ঘরে ৯। সুতরাং, সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়:

পাঁচ লক্ষ একাশি হাজার সাতশ নয়। (উত্তর)

গ 'খ' এ প্রাপ্ত অঙ্কের লেখা সংখ্যাটি হলো ৫,৮১,৭০৯ সংখ্যাটিতে

সার্থক অঙ্কগুলো হলো ৯, ৭, ১, ৮ এবং ৫।

৯ এর স্থানীয় মান ৯ একক বা $৯ \times ১ = ৯$ বা নয়

৭ এর স্থানীয় মান ৭ শতক বা $৭ \times ১০০ = ৭০০$ বা সাতশ

১ এর স্থানীয় মান ১ হাজার বা $১ \times ১০০০ = ১০০০$

বা এক হাজার

৮ এর স্থানীয় মান ৮ অযুত বা $৮ \times ১০০০০ = ৮০০০০$

বা আশি হাজার

৫ এর স্থানীয় মান ৫ লক্ষ বা $৫ \times ১০০০০০ = ৫০০০০০$ বা পাঁচ লক্ষ

∴ ৫, ৮১, ৭০৯, সংখ্যাটিতে সার্থক অঙ্কগুলো ৫, ৮, ১, ৭, ৯ এর স্থানীয় মান যথাক্রমে পাঁচ লক্ষ, আশি হাজার, এক হাজার, সাতশ এবং নয়। (উত্তর)

প্রশ্ন ২ ৯ বৃহত্তম অঙ্ক এবং ০ ক্ষুদ্রতম অঙ্ক।

ক. পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাটি লেখ। ২

খ. সাত অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটিকে কথায় লেখ। ৪

গ. সাত অঙ্কের কোন বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার প্রথমে ৬ এবং শেষে ৭ আছে? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা হলো ৯৯৯৯৯। (উত্তর)

খ সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা ৯৯৯৯৯৯৯।

সংখ্যাটির ডানদিক থেকে তিন ঘর পর কমা (,); এরপর দুই ঘর পরপর কমা (.) বসিয়ে পাই, ৯৯,৯৯,৯৯৯

∴ সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়: নিরানকই লক্ষ নিরানকই হাজার নয়শ নিরানকই। (উত্তর)

আবার, সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০০০০০০।

সংখ্যাটির ডানদিক থেকে তিন ঘর পর কমা (,); এরপর দুই ঘর পরপর কমা (.) বসিয়ে পাই, ১০,০০,০০০।

∴ সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়: দশ লক্ষ। (উত্তর)

গ সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা ৯৯,৯৯,৯৯৯।

নির্ণেয় সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাটির প্রথমে ৬, শেষে ৭ এবং বাকি স্থানগুলোতে ৯ বসবে।

∴ সংখ্যাটি ৬৯,৯৯,৯৯৭। (উত্তর)

আবার, 'খ' থেকে পাই, সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০,০০,০০০।

নির্ণেয় সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটির প্রথমে ৬, শেষে ৭ এবং বাকি স্থানগুলোতে ০ বসবে।

∴ সংখ্যাটি ৬০,০০,০০৭। (উত্তর)

প্রশ্ন ৪ 'আট বিলিয়ন তিনশ চল্লিশ মিলিয়ন চারশ বত্রিশ হাজার পাঁচ' আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে কথায় লেখা একটি সংখ্যা।

ক. ১ বিলিয়নে কত কোটি? ২

খ. দেশীয় রীতিতে সংখ্যাটিকে কথায় লেখ। ৪

গ. সংখ্যাটিকে বিপরীতক্রমে সাজিয়ে আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে কথায় লেখ। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ বিলিয়ন = ১০০ কোটি। (উত্তর)

খ কথায় প্রকাশিত প্রদত্ত সংখ্যাটিকে অঙ্কপাতন করে পাই,

বিলিয়ন মিলিয়ন হাজার শতক দশক একক

৮ ৩৪০ ৪৩২ ০ ০ ৫

∴ অঙ্কে সংখ্যাটি ৮৩৪০৪৩২০০৫।

এখন দেশীয় রীতিতে সংখ্যাটির ডানদিক থেকে তিন ঘর পর কমা (,); এর পর দুই ঘর পর পর কমা (.) বসিয়ে পাই

৮৩৪,০৪,৩২,০০৫

∴ সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে হয়: আটশ চৌত্রিশ কোটি চার লক্ষ বত্রিশ হাজার পাঁচ। (উত্তর)

গ প্রদত্ত সংখ্যাটি ৮৩৪০৪৩২০০৫। এখন সংখ্যাটিকে

বিপরীতক্রমে সাজিয়ে পাওয়া যাবে ৫০০২৩৪০৪৩৮।

ডান দিক থেকে তিন অঙ্ক পর পর কমা বসিয়ে আমরা পাই,

৫,০০২,৩৪০,৪৩৮।

সুতরাং, সংখ্যাটিকে আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে কথায় প্রকাশ করলে হয়: পাঁচ বিলিয়ন দুই মিলিয়ন তিনশ চল্লিশ হাজার চারশ আটত্রিশ। (উত্তর)

প্রশ্ন ৫ ৭০৫৯৬৮ একটি সংখ্যা।

ক. উদ্দীপকের সংখ্যাটিকে কমা বসিয়ে দেশীয় রীতিতে কথায় লেখ। ২

খ. উদ্দীপকের অঙ্কগুলো ঘ্রা গঠিত বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লেখ। ৪

গ. বৃহত্তম সংখ্যাটির ৮ এর স্থানীয় মান হতে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটির ৭ এর স্থানীয় মান কত ছোট তা কথায় লেখ। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ৭০৫৯৬৮

সংখ্যাটির ডান দিক থেকে তিন ঘর পরে কমা (,); এরপর দুই ঘর পর পর কমা (.) বসালে আমরা পাই, ৭, ০৫, ৯৬৮

সুতরাং সংখ্যাটি কথায় প্রকাশ করলে পাই,

সাত লক্ষ পাঁচ হাজার নয়শত আটষষ্টি। (উত্তর)

খ ৭০৫৯৬৮

অঙ্কপাতনে যেকোনো অবস্থানে বৃহত্তম অঙ্কের স্থানীয় মান

ক্ষুদ্রতম অঙ্কের স্থানীয় মান অপেক্ষা বড় হবে।

এখানে, $৯ > ৮ > ৭ > ৬ > ৫ > ০$

সুতরাং, বড় থেকে ছোট ক্রমে অঙ্কপাতন করলে বৃহত্তম

সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।

∴ বৃহত্তম সংখ্যা ৯,৮৭,৬৫০ (উত্তর)

আবার, $০ < ৫ < ৬ < ৭ < ৮ < ৯$

সংখ্যাটি ছোট থেকে বড় ক্রমে অঙ্কপাতন করলেই ক্ষুদ্রতম

সংখ্যাটি পাওয়া যাবে। কিন্তু সর্ববামে ০ (শূন্য) বাম প্রান্ত

সংখ্যাটি পাঁচ অঙ্কের হয় যা হয় অঙ্কের অর্থপূর্ণ সংখ্যা না।

অতএব, ০ (শূন্য) বাদে ক্ষুদ্রতম অঙ্কটি সর্ববামে বসিয়ে শূন্যসহ অন্যান্য অঙ্কগুলো ছোট থেকে বড় ক্রমে লিখলে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৫,০৬,৭৮৯ (উত্তর)

৭ 'খ' হতে পাই,

বৃহত্তম সংখ্যাটি, ৯৮৭৬৫০

প্রদত্ত সংখ্যাটিতে ৮ এর স্থানীয় মান ৮ অযুত অর্থাৎ $৮ \times ১০,০০০$ বা, ৮০,০০০

এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি, ৫০৬৭৮৯

প্রদত্ত সংখ্যাটিতে ৭ এর স্থানীয় মান ৭ শতক অর্থাৎ ৭×১০০ বা ৭০০

∴ বৃহত্তম সংখ্যাটির ৮ এর স্থানীয় মান ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটির ৭ এর স্থানীয় মানের পার্থক্য = $৮০,০০০ - ৭০০ = ৭৯,৩০০$
৭৯,৩০০ সংখ্যাটিকে কথায় প্রকাশ করলে পাওয়া যাবে, উনআশি হাজার তিনশত (উত্তর)

প্রশ্নব্যাংক

৬৩ 'আট কোটি তের লক্ষ আটশ হাজার নয়শত' কথায় লেখা একটি সংখ্যা।

ক. সংখ্যাটিকে অঙ্ক লেখ।

খ. সংখ্যাটির অঙ্কগুলো মাত্র একবার ব্যবহার করে ছয় অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন কর।

গ. 'খ' তে প্রাপ্ত বৃহত্তম সংখ্যাটির যে সকল সার্থক অঙ্ক আছে তাদের স্থানীয় মান নির্ণয় কর।

উত্তর: ক. ৮, ১৩, ২৮, ৯০০; খ. ৯, ৮৩, ২১০; গ. ১, ০২, ৩৮৯;

গ. নয় লক্ষ, আশি হাজার, তিন হাজার, দুইশ এবং দশ।

৬৪ ৬, ৩, ৮, ৫, ০, ২ অঙ্কগুলো লক্ষ কর।

ক. এক মিলিয়নে কত লক্ষ?

খ. উদ্দীপকের অঙ্কগুলো মাত্র একবার ব্যবহার করে ছয় অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন কর।

গ. বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটিকে আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে কথায় লেখ।

এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।

এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

উত্তর: ক. দশ লক্ষ; খ. ৮,৬৫,৩২০ এবং ২,০৩,৫৬৮; গ. আটশ পঁয়ষট্টি হাজার তিনশ বিশ এবং দুইশ তিন হাজার পাঁচশ আটষট্টি।

৬৫ ৭, ৩, ৯, ০, ৮, ৪, ৫ কয়েকটি অঙ্ক।

মীরপুর বাংলা স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা।

ক. অঙ্কগুলো মাত্র একবার ব্যবহার করে ৭ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লিখ।

খ. উপরোক্ত অঙ্কগুলো দ্বারা বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লিখ যার প্রথমে ৩ এবং শেষে ৮ আছে।

গ. সার্থক অঙ্কগুলো নিয়ে গঠিত বৃহত্তম সংখ্যাটির স্থানীয় মান নির্ণয় করো।

উত্তর: ক. ৯৮৭৫৪৩০; খ. ৩৯৭৫৪০৮ এবং ৩০৪৫৭৯৮

গ. ৯৮৭৫৪৩ সংখ্যাটিতে ৩, ৪, ৫, ৭, ৮, ৯ এর স্থানীয় মানসমূহ যথাক্রমে তিন, চল্লিশ, পাঁচশ, সাত হাজার, আশি হাজার, নয় লক্ষ।



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও
এস অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0119.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- মাত্র দশটি প্রতীক দ্বারা সব সংখ্যাই প্রকাশ করা হয়। প্রতীকগুলো হলো ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ০। এদের মধ্যে শূন্য ব্যতীত বাকি ৯টি প্রতীককে সার্থক অঙ্ক বলা হয়।
- ৯ থেকে বড় সব সংখ্যা দুই বা ততোধিক অঙ্ক পাশাপাশি বসিয়ে লিখতে হয়।
- কোটির ঘরের অঙ্ককে কোটি পড়তে হয়। কোটির ঘরের বামদিকের সব ঘরের অঙ্কগুলোকে কোটির ঘরের সাথে মিলিয়ে যত কোটি হয় তত কোটি পড়তে হয়।
- যেহেতু শূন্য (০) অভাবজ্ঞাপক অঙ্ক তাই এর কোনো স্থানীয় মান ধরা হয় না।

- দেশীয় সংখ্যাপঠন রীতিতে অযুত ও হাজারের ঘর এবং লক্ষ ও নিযুতের ঘর একত্রে পড়তে হয়।
- আন্তর্জাতিক গণনা পদ্ধতিতে হাজারের পরে মিলিয়নের ঘর তারপর বিলিয়নের ঘর বিদ্যমান থাকে।
- দেশীয় ও আন্তর্জাতিক রীতির সম্পর্ক:
১ মিলিয়ন = ১০ লক্ষ; ১ বিলিয়ন = ১০০ কোটি
- আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে সংখ্যার ডানদিক থেকে তিন অঙ্ক পর পর কমা বসাতে হয়।
- দেশীয় রীতিতে কোনো সংখ্যার ডানদিক থেকে তিন অঙ্ক পরে একটি কমা এবং এরপর দুই অঙ্ক পর পর কমা বসাতে হয়।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

► সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	৩, ৭, ৯, ১০, ১১, ১৩-১৫, ১৮, ২২, ২৯, ৩৩-৩৪, ৩৭
★	৪, ৮, ১৬, ২০, ২৪, ৩০, ৩৬, ৩৮

► সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৪, ৫
★	৩, ৭



অনুশীলনী ১.২



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

- ✓ ১. মৌলিক, যৌগিক ও সহমৌলিক সংখ্যা
- ✓ ২. বিভাজ্যতার ব্যাখ্যা এবং ২, ৩, ৪, ৫, ৯ দ্বারা বিভাজ্যতা যাচাই

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৪টি শ্রেণির কাজ | ■ ৭টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ৭টি সাধারণ অঙ্ক



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর পাণ্ডিত্যিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৭

১. দুই অঙ্কবিশিষ্ট ১০টি মৌলিক সংখ্যা লেখ।
সমাধান: দুই অঙ্কবিশিষ্ট ১০টি মৌলিক সংখ্যা হলো—
১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩ (উত্তর)
[বি.ম্র. এখানে অনেক উত্তর হতে পারে।]
২. ১০১ থেকে ১৫০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা নির্ণয় কর।
সমাধান: মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো—
১০১, ১০৩, ১০৭, ১০৯, ১১৩, ১২৭, ১৩১, ১৩৭, ১৩৯, ১৪৯
(উত্তর)
৩. নিচের জোড়া সংখ্যাগুলোর কোনগুলো সহমৌলিক নির্ণয় কর:
(ক) ১৬, ২৮
সমাধান: ১৬ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৪, ৮, ১৬
এবং ২৮ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৪, ৭, ১৪, ২৮
দেখা যাচ্ছে, ১৬ ও ২৮ এর মধ্যে ১ ছাড়াও অন্য সাধারণ
গুণনীয়ক (২, ৪) আছে।
সুতরাং, ১৬ ও ২৮ সংখ্যাছয় পরস্পর সহমৌলিক নয়।
- (খ) ২৭, ৩৮
সমাধান: ২৭ এর গুণনীয়কগুলো ১, ৩, ৯, ২৭
এবং ৩৮ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ১৯, ৩৮।
দেখা যাচ্ছে, ২৭ ও ৩৮ এর মধ্যে ১ ছাড়া অন্য কোনো সাধারণ
গুণনীয়ক নেই।
সুতরাং, ২৭ ও ৩৮ সংখ্যাছয় পরস্পর সহমৌলিক।
- (গ) ৩১, ৪৩
সমাধান: ৩১ এর গুণনীয়কগুলো ১, ৩১ এবং ৪৩ এর
গুণনীয়কগুলো ১, ৪৩। দেখা যাচ্ছে, ৩১ ও ৪৩ এর মধ্যে ১
ছাড়া অন্য কোনো সাধারণ গুণনীয়ক নেই।
সুতরাং, ৩১ ও ৪৩ সংখ্যাছয় পরস্পর সহমৌলিক।
- (ঘ) ২১০, ১৪৩
সমাধান: ২১০ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৫, ৬, ৭, ১০,
১৪, ১৫, ২১, ৩০, ৩৫, ৪২, ৭০, ১০৫, ২১০
এবং ১৪৩ এর গুণনীয়কগুলো ১, ১১, ১৩, ১৪৩
দেখা যাচ্ছে, ২১০ ও ১৪৩ এর মধ্যে ১ ছাড়া অন্য কোনো
সাধারণ গুণনীয়ক নেই।
সুতরাং, ২১০ ও ১৪৩ সংখ্যাছয় পরস্পর সহমৌলিক।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৯

১. তিন বা চার বা পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট ৩ ও ৯ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা লিখ।
সমাধান: তিন বা চার বা পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট কয়েকটি সংখ্যা
১২৬, ৪৩২, ৫৭২৪, ৫৪৬২১
এখন, ১২৬ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল
 $= 1 + 2 + 6 = 9$
এখানে, $3 \times 3 = 9$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
অতএব, ১২৬ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
আবার, $9 \times 1 = 9$; যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
অতএব, ১২৬ সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
সুতরাং ১২৬ সংখ্যাটি ৩ ও ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
আবার, ৪৩২ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল
 $= 4 + 3 + 2 = 9$
এখানে, $3 \times 3 = 9$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
অতএব, ৪৩২ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
এবং $9 \times 1 = 9$; যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
অতএব, ৪৩২ সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
সুতরাং ৪৩২ সংখ্যাটি ৩ ও ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
আবার, ৫৭২৪ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল
 $= 5 + 7 + 2 + 4 = 18$
এখানে, $3 \times 6 = 18$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
অতএব, ৫৭২৪ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
এবং $9 \times 2 = 18$; যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
অতএব, ৫৭২৪ সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
সুতরাং ৫৭২৪ সংখ্যাটি ৩ ও ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
৫৪৬২১ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল
 $= 5 + 4 + 6 + 2 + 1 = 18$
এখানে, $3 \times 6 = 18$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
অতএব, ৫৪৬২১ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
এবং $9 \times 2 = 18$; যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
অতএব, ৫৪৬২১ সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
সুতরাং ৫৪৬২১ সংখ্যাটি ৩ ও ৯ দ্বারা বিভাজ্য।
[বি. ম্র. ৩ ও ৯ দ্বারা বিভাজ্য এরকম অসংখ্য সংখ্যা রয়েছে।]

৬৬ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর পরিণতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. ৩০ থেকে ৭০-এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যাগুলো লেখ।
সমাধান: ৩০ থেকে ৭০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো—
৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩, ৪৭, ৫৩, ৫৯, ৬১, ৬৭ (উত্তর)

২. সহমৌলিক জোড়া নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যা দুইটির মৌলিক উৎপাদক বের করতে হবে।

ধাপ-২: উৎপাদকগুলোতে ১ ছাড়া অন্য কোনো উৎপাদক বিদ্যমান কিনা দেখতে হবে।

(ক) ২৭, ৫৪

সমাধান: এখানে,

$$২৭ = ১ \times ৩ \times ৩ \times ৩$$

$$৫৪ = ১ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩$$

লক্ষ করি, ২৭ এর গুণনীয়কগুলো ১, ৩, ৯, ২৭

এবং ৫৪ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৬, ৯, ১৮, ২৭, ৫৪

দেখা যাচ্ছে, ২৭ ও ৫৪ এর মধ্যে ১ ছাড়াও অন্য সাধারণ গুণনীয়ক (৩, ৯ ও ২৭) আছে।

সুতরাং ২৭ ও ৫৪ সংখ্যা দুই পরস্পর সহমৌলিক নয়।

(খ) ৬৩, ৯১

সমাধান: এখানে, $৬৩ = ১ \times ৩ \times ৩ \times ৭$

$$৯১ = ১ \times ৭ \times ১৩$$

লক্ষ করি, ৬৩ এর গুণনীয়কগুলো ১, ৩, ৭, ৯, ২১, ৬৩

এবং ৯১ এর গুণনীয়কগুলো ১, ৭, ১৩, ৯১

দেখা যাচ্ছে, ৬৩ ও ৯১ এর মধ্যে ১ ছাড়াও অন্য সাধারণ গুণনীয়ক (৭) আছে।

সুতরাং ৬৩ ও ৯১ সংখ্যা দুই পরস্পর সহমৌলিক নয়।

(গ) ১৮৯, ২১০

সমাধান: এখানে, $১৮৯ = ১ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৭$

$$২১০ = ১ \times ২ \times ৩ \times ৫ \times ৭$$

লক্ষ করি, ১৮৯ এর গুণনীয়কগুলো ১, ৩, ৭, ৯, ২১, ২৭, ৬৩,

১৮৯ এবং ২১০ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৫, ৬, ৭, ১০,

১৪, ১৫, ২১, ৩০, ৩৫, ৪২, ৭০, ১০৫, ২১০

দেখা যাচ্ছে, ১৮৯ ও ২১০ এর মধ্যে ১ ছাড়াও অন্য সাধারণ গুণনীয়ক (৩, ৭ ও ২১) আছে।

সুতরাং ১৮৯ ও ২১০ সংখ্যা দুই পরস্পর সহমৌলিক নয়।

(ঘ) ৫২, ৯৭

সমাধান: এখানে, $৫২ = ১ \times ২ \times ২ \times ১৩$

$$৯৭ = ১ \times ৯৭$$

লক্ষ করি, ৫২ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৪, ১৩, ২৬, ৫২ এবং

৯৭ এর গুণনীয়কগুলো ১, ৯৭

দেখা যাচ্ছে, ৫২ ও ৯৭ এর মধ্যে ১ ছাড়া অন্য কোনো সাধারণ গুণনীয়ক নেই।

সুতরাং ৫২ ও ৯৭ সংখ্যা দুই পরস্পর সহমৌলিক।

৩. নিচের কোন সংখ্যাগুলো নির্দেশিত সংখ্যা দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য?
(ক) ৩ দিয়ে: ৫৪৫, ৬৭৭৪, ৮৫৩৫

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল বের করতে হবে।

ধাপ-২: যোগফল ৩ দ্বারা বিভাজ্য কিনা দেখতে হবে।

সমাধান: ৫৪৫ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল = $৫ + ৪ + ৫$
= ১৪

আবার, $১৪ \times ১ = ১৪$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

∴ ৫৪৫ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য নয়।

আবার, ৬৭৭৪ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল

$$= ৬ + ৭ + ৭ + ৪ = ২৪$$

আবার, $৩ \times ৮ = ২৪$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

∴ ৬৭৭৪ সংখ্যা ৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

আবার, ৮৫৩৫ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল

$$= ৮ + ৫ + ৩ + ৫ = ২১$$

আবার, $৩ \times ৭ = ২১$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

∴ ৮৫৩৫ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

∴ ৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য সংখ্যাগুলো হলো ৬৭৭৪, ৮৫৩৫ (উত্তর)

(খ) ৪ দিয়ে: ৮৫৪২, ২১৮৪, ৫২৭৪

নিয়ম

ধাপ-১: একক ও দশক স্থানের অঙ্ক দুইটি দ্বারা গঠিত সংখ্যা বের করতে হবে।

ধাপ-২: গঠিত সংখ্যা ৪ দ্বারা বিভাজ্য কিনা দেখতে হবে।

সমাধান: ৮৫৪২ কে স্থানীয়মানে লিখলে

$$৮৫৪২ = ৮০০০ + ৫০০ + ৪২$$

এখানে, ৪২, যা ৪ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

∴ ৮৫৪২ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

আবার, ২১৮৪ কে স্থানীয়মানে লিখলে

$$২১৮৪ = ২০০০ + ১০০ + ৮৪$$

এখানে, ৮৪ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য।

∴ ২১৮৪ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য।

আবার, ৫২৭৪ কে স্থানীয়মানে লিখলে

$$৫২৭৪ = ৫০০০ + ২০০ + ৭৪$$

এখানে, ৭৪ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

∴ ৫২৭৪ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

৪ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য সংখ্যা হলো ২১৮৪ (উত্তর)

(গ) ৬ দিয়ে: ২১৮৪, ১০৭৪, ৭৮৩২

নিয়ম

ধাপ: প্রদত্ত সংখ্যাটি ২ ও ৩ দ্বারা বিভাজ্য কিনা দেখতে হবে।

সমাধান: ২১৮৪ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক ৪ জোড় সংখ্যা যা ২ দ্বারা বিভাজ্য।

REDMI NOTE 6 PRO
MIDUAL CAMERA

আবার, ২১৮৪ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল
 $= 2 + 1 + 8 + 8 = 19$

আবার, $19 = 3 \times 6$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

যেহেতু ২১৮৪ সংখ্যাটি ২ ও ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

সুতরাং, ২১৮৪ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য।

১০৭৪ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক ৪ জোড় সংখ্যা যা ২ দ্বারা বিভাজ্য।

আবার, ১০৭৪ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল
 $= 1 + 0 + 7 + 4 = 12$

এখানে, $12 = 3 \times 4$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

যেহেতু ১০৭৪ সংখ্যাটি ২ ও ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

সুতরাং, ১০৭৪ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য।

৭৮৩২ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক ২ জোড় সংখ্যা যা ২ দ্বারা বিভাজ্য।

আবার, ৭৮৩২ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল
 $= 7 + 8 + 3 + 2 = 20$

আবার, $20 = 1 \times 20$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

যেহেতু ৭৮৩২ সংখ্যাটি ২ ও ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

সুতরাং ৭৮৩২ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

∴ ৬ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য সংখ্যাগুলো হলো ২১৮৪, ১০৭৪

(উত্তর)

(ঘ) ৯ দিয়ে : ৫০৭৫, ১৭৩৭, ২১৯৩

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল বের করতে হবে।

ধাপ-২: যোগফল ৯ দ্বারা বিভাজ্য কিনা দেখতে হবে।

সমাধান: ৫০৭৫ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল

$$= 5 + 0 + 7 + 5 = 17$$

আবার, $17 = 1 \times 17$; যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

সুতরাং ৫০৭৫ সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

১৭৩৭ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল $= 1 + 7 + 3 + 7 = 18$ আবার, $18 = 9 \times 2$; যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।

সুতরাং, ১৭৩৭ সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য।

২১৯৩ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল $= 2 + 1 + 9 + 3 = 15$ আবার, $15 = 1 \times 15$; যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

সুতরাং, ২১৯৩ সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

∴ ৯ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য সংখ্যা হলো ১৭৩৭ (উত্তর)

8. নিচের \square চিহ্নিত স্থানে কোন কোন অঙ্ক বসালে সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য হবে?(ক) ৫ \square ৪৭২৩সমাধান: ৫ \square ৪৭২৩ এ ব্যবহৃত অঙ্কগুলোর যোগফল

$$5 + 8 + 7 + 2 + 3 = 25; \text{ যা } 9 \text{ দ্বারা বিভাজ্য নয়।}$$

এখানে, $9 \times 1 = 9$; $9 \times 2 = 18$; $9 \times 3 = 27$ সুতরাং

২১ এর পর ৯ দ্বারা বিভাজ্য পরবর্তী সংখ্যা হচ্ছে ২৭

এখন, $27 - 25 = 2$

অতএব অঙ্কগুলোর যোগফলের সাথে ৬ যোগ করলে হয়

 $25 + 6$ বা 27 , যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।অতএব, \square এর স্থলে ৬ অঙ্কটি বসালে সংখ্যাটি ৯ দ্বারা

বিভাজ্য হবে। (উত্তর)

(খ) ৮১২ \square ৭৪সমাধান: ৮১২ \square ৭৪ এ ব্যবহৃত অঙ্কগুলোর যোগফল

$$8 + 1 + 2 + 7 + 4 = 22; \text{ যা } 9 \text{ দ্বারা বিভাজ্য নয়।}$$

এখানে, $9 \times 1 = 9$; $9 \times 2 = 18$; $9 \times 3 = 27$

সুতরাং ২২ এর পর ৯ দ্বারা বিভাজ্য পরবর্তী সংখ্যা হচ্ছে ২৭

এখন, $27 - 22 = 5$

অতএব, অঙ্কগুলোর যোগফলের সাথে ৫ যোগ করলে হয়

 $22 + 5$ বা 27 , যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।অতএব, \square এর স্থলে ৫ অঙ্কটি বসালে সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য হবে। (উত্তর)(গ) \square ৪১৫৭৮সমাধান: \square ৪১৫৭৮ এ ব্যবহৃত অঙ্কগুলোর যোগফল

$$8 + 1 + 5 + 7 + 8 = 29; \text{ যা } 9 \text{ দ্বারা বিভাজ্য নয়।}$$

এখানে, $9 \times 1 = 9$; $9 \times 2 = 18$; $9 \times 3 = 27$;

সুতরাং ২৫ এর পর ৯ দ্বারা বিভাজ্য পরবর্তী সংখ্যা হচ্ছে ২৭

এখন, $27 - 25 = 2$

অতএব, অঙ্কগুলোর যোগফলের সাথে ২ যোগ করলে হয়

 $25 + 2$ বা 27 , যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।অতএব, \square এর স্থলে ২ অঙ্কটি বসালে সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য হবে। (উত্তর)(ঘ) ৫৭৪২ \square সমাধান: ৫৭৪২ \square এ ব্যবহৃত অঙ্কগুলোর যোগফল

$$5 + 7 + 4 + 2 = 18; \text{ যা } 9 \text{ দ্বারা বিভাজ্য।}$$

∴ \square এর স্থলে ০ বসালে সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য হবে।আবার $9 \times 1 = 9$; $9 \times 2 = 18$; $9 \times 3 = 27$;

সুতরাং ১৮ এর পর ৯ দ্বারা বিভাজ্য পরবর্তী সংখ্যা হচ্ছে ২৭

এখন, $27 - 18 = 9$

সুতরাং অঙ্কগুলোর যোগফলের সাথে ৯ যোগ করলে হয়

 $18 + 9$ বা 27 , যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।অতএব, \square এর স্থলে ০, ৯ অঙ্ক দুইটির যেকোনোটি বসালে সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য হবে। (উত্তর)

৫. পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নির্ণয় কর যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

নিয়ম

ধাপ-১: পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লিখতে হবে।

ধাপ-২: পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য কিনা তা নির্ণয় করতে হবে।

সমাধান: পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০০০০

১০০০০ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল

$$= 1 + 0 + 0 + 0 + 0 = 1; \text{ যা } 3 \text{ দ্বারা বিভাজ্য নয়।}$$

এখন, $3 \times 1 = 3$; সুতরাং ১ এর পর ৩ দ্বারা বিভাজ্য পরবর্তীসংখ্যা হচ্ছে ৩। এখন, $3 - 1 = 2$

অতএব অঙ্কগুলোর যোগফলের সাথে ২ যোগ করলে হয়

 $1 + 2$ বা 3 , যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

অতএব, ৩ দ্বারা বিভাজ্য পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হলো

১০০০২। (উত্তর)

৬. সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা নির্ণয় কর যা ৬ দ্বারা বিভাজ্য।

সমাধান: সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা ৯৯৯৯৯৯৯

৯৯৯৯৯৯৯ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল

$$৯ + ৯ + ৯ + ৯ + ৯ + ৯ + ৯ = ৬৩$$

আবার, $৬৩ = ৩ \times ২১$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

কিন্তু সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্কটি শূন্য (০) অথবা জোড় সংখ্যা না হওয়ায় সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

যেহেতু ৯৯৯৯৯৯৯ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু ২ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

সুতরাং ৯৯৯৯৯৯৯ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

এখন, ৯৯৯৯৯৯৯ সংখ্যাটি থেকে ৩ বিয়োগ করলে হয়

$$৯৯৯৯৯৯৯ - ৩ = ৯৯৯৯৯৯৬$$

সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক ৬ জোড় সংখ্যা হওয়ায়, সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য।

আবার, ৯৯৯৯৯৯৬ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল

$$৯ + ৯ + ৯ + ৯ + ৯ + ৯ + ৬ = ৬০$$

আবার, $৬০ = ৩ \times ২০$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

∴ ৯৯৯৯৯৯৬ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য।

সুতরাং, ৬ দ্বারা বিভাজ্য সাত অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাটি হলো ৯৯৯৯৯৯৬ (উত্তর)

৭. ৩, ০, ৫, ২, ৭ অঙ্কগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যা ৪ এবং ৫ দ্বারা বিভাজ্য কিনা তা নির্ণয় কর।

সমাধান: ৩, ০, ৫, ২, ৭ অঙ্কগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যাটি ৭৫৩২০

এখানে, ৭৫৩২০ সংখ্যাটির একক ও দশক স্থানীয় অঙ্ক দ্বারা গঠিত সংখ্যা ২০; আবার, $২০ = ৪ \times ৫$; যা ৪ দ্বারা বিভাজ্য।

আবার, ৭৫৩২০ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক ০ (শূন্য)।

∴ সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য।

সুতরাং গঠিত বৃহত্তম সংখ্যাটি ৪ এবং ৫ দ্বারা বিভাজ্য। (উত্তর)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৪৭টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ২৮টি সাধারণ | ৯টি বহুপদী সমান্তরিতক | ১০টি অতিরিক্ত তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

★ ১.৫ মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যা | Text পৃষ্ঠা-৭

- ১ থেকে বড় কোনো সংখ্যা ঐ সংখ্যা এবং ১ ব্যতীত অন্য সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য না হলে ঐ সংখ্যাটি মৌলিক সংখ্যা
- ৩, ৭ ও ১১ ইত্যাদি সংখ্যাগুলো মৌলিক সংখ্যা
- সবচেয়ে ছোট এবং একমাত্র জোড় মৌলিক সংখ্যা হলো ২
- যে সংখ্যাগুলোর ১ ও ঐ সংখ্যা ছাড়াও এক বা একাধিক গুণনীয়ক আছে এহূপ সংখ্যাগুলোকে যৌগিক সংখ্যা বলা হয়
- ১২, ১৮, ২৮ ইত্যাদি সংখ্যাগুলো হলো যৌগিক সংখ্যা

- নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা? (মধ্যম) বিশ্বজয়ের নূর মোহাম্মদ, পাবলিক স্কুল, ঢাকা

ক) ১৫ খ) ৩৭ গ) ৩৯ ঘ) ৪৯
- গুণনীয়ককে কী বলা হয়? (সহজ)

ক) গুণফল খ) গুণ্য গ) গুণক ঘ) উৎপাদক
- মৌলিক সংখ্যার গুণনীয়ক কয়টি? (মধ্যম)

ক) ১ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৪
- নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা? (সহজ)

ক) ৪ খ) ১৩ গ) ৯ ঘ) ১২
- ২৬ থেকে ৪০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (কঠিন)

ক) ৩ খ) ৫ গ) ৬ ঘ) ৭
- ব্যাখ্যা: ২৬ এবং ৪০ এর মধ্যবর্তী মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো:

২৯, ৩১, ৩৭

∴ মৌলিক সংখ্যা ৩টি
- ১৫ থেকে ৫০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি? (মধ্যম)

ক) ৫ খ) ৯ গ) ৭ ঘ) ৮
- ব্যাখ্যা: ১৫ থেকে ৫০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলো:

১৭, ১৯, ২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩, ৪৭

■ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।



পঠানবইটি ভালো করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করে TOP TIPS। পাশের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।



- ৩০ এর গুণনীয়কগুলোর যোগফল কত? (কঠিন)

ক) ৭০ খ) ৭১ গ) ৭২ ঘ) ৭৩
- ব্যাখ্যা: ৩০ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৫, ৬, ১০, ১৫, ৩০
- গুণনীয়কগুলোর যোগফল = $১ + ২ + ৩ + ৫ + ৬ + ১০ + ১৫ + ৩০ = ৭২$
- ৯১ এর মৌলিক উৎপাদক কয়টি? (সহজ)

ক) ৪ খ) ৩ গ) ২ ঘ) ১
- নিচের কোনটি যৌগিক সংখ্যা? (সহজ)

ক) ৩১ খ) ৩৭ গ) ৩৯ ঘ) ৪১
- ১ এবং ২০ এর মধ্যে কয়টি মৌলিক সংখ্যা বিদ্যমান? (মধ্যম)

কি.কে.জি.পি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, হরিণগঞ্জ, অরুণা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়ীয়া

ক) ৭ খ) ৮ গ) ১০ ঘ) ১১
- ১৫ এর গুণনীয়ক কয়টি? (মধ্যম) কুমিল্লা জিলা স্কুল

ক) ১ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৪
- ১ থেকে ৩০ এর মধ্যে কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে? (কঠিন)

বিশ্বজয়ের পাইলট বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, দিনাজপুর

ক) ৫ খ) ১১ গ) ১০ ঘ) ১২
- ব্যাখ্যা: ১ এবং ৩০ এর মধ্যবর্তী মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯।
- ∴ মৌলিক সংখ্যা ১০টি।
- মৌলিক সংখ্যা—
 - ১ হতে বৃহত্তর
 - গুলোর মধ্যে ২ কেবল জোড় সংখ্যা
 - ব্যতীত সকল সংখ্যা যৌগিক সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৪. কোনো সংখ্যা ২ দ্বারা বিভাজ্য হবে, যদি সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্কটি—

- i. শূন্য (০) হয়
- ii. বিজোড় সংখ্যা হয়
- iii. জোড় সংখ্যা হয়

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

[সহজকারী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (১৫-১৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৭, ১০, ১৫, ২৯, ৩৯ ও ৯১ স্বাভাবিক সংখ্যা।

১৫. সংখ্যাগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় মৌলিক সংখ্যা কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ১৫
- খ) ২৯
- গ) ২৫
- ঘ) ৩৯

ব্যাখ্যা: $১৫ = ৫ \times ৩$; $৩৯ = ১৩ \times ৩$; $৯১ = ৭ \times ১৩$

তাই ১৫, ৩৯ ও ৯১ মৌলিক সংখ্যা নয়।

১৬. সংখ্যাগুলোতে কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে? (মধ্যম)

- ক) ২
- খ) ৩
- গ) ৪
- ঘ) ৫

১৭. বৃহত্তম সংখ্যা দুইটির সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক কত? (মধ্যম)

- ক) ৩
- খ) ৭
- গ) ৯
- ঘ) ১৩

ব্যাখ্যা: $৩৯ = ৩ \times ১৩$ $৯১ = ৭ \times ১৩$

∴ ১৩ সাধারণ গুণনীয়ক।

★ ১৬ সহমৌলিক সংখ্যা | Text পৃষ্ঠা-৭

TOP TIPS

- দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়ক শুধু ১ হলে সংখ্যাগুলো পরস্পর সহমৌলিক হবে। যেমন ১৪ ও ৩৩ সংখ্যায় পরস্পর সহমৌলিক

১৮. কোন জোড়াটি সহমৌলিক? (সহজ)

- ক) ৮, ৩২
- খ) ৫, ৩৫
- গ) ১৩, ১৫
- ঘ) ৬, ১৮

১৯. নিচের জোড়া সংখ্যাগুলোর কোনগুলো সহমৌলিক? (মধ্যম)

- ক) ২৫, ১০
- খ) ২০, ১৫
- গ) ২৭, ১২
- ঘ) ২৫, ২৬

২০. দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়ক কত হলে সংখ্যাগুলো পরস্পর সহমৌলিক হয়? (মধ্যম)

- ক) ১
- খ) ৫
- গ) ৭
- ঘ) ৮

২১. সহমৌলিক সংখ্যার ক্ষেত্রে —

- i. দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়ক কেবল মাত্র ১
- ii. সকল মৌলিক সংখ্যাই পরস্পর সহমৌলিক
- iii. দুই বা ততোধিক যৌগিক সংখ্যাও পরস্পর সহমৌলিক হতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) *[সরকারি ডিষ্ট্রিক্টের একাডেমি, পেরপুর]*

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (২২-২৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৭, ৯, ১১, ২৭ ও ৩৩ পাঁচটি সংখ্যা।

২২. সংখ্যাগুলোর মধ্যে ৭ এর সহমৌলিক সংখ্যা কয়টি? (মধ্যম)

- ক) ৫
- খ) ৪
- গ) ৩
- ঘ) ২

ব্যাখ্যা: উদ্দীপকের প্রতিটি সংখ্যা ও ৭ এর মধ্যে ১ ছাড়া অন্য কোনো গুণনীয়ক নেই।

২৩. মৌলিক এবং পরস্পর সহমৌলিক সংখ্যা কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ৭ ও ৯
- খ) ৭ ও ১১
- গ) ২৭ ও ৩৩
- ঘ) ৯ ও ৩৩

ব্যাখ্যা: ৭ ও ১১ মৌলিক সংখ্যা এবং পরস্পর সহমৌলিক।

২৪. নিচের কোন সংখ্যাগুলো পরস্পর সহমৌলিক? (মধ্যম)

- ক) ৯ ও ২৭
- খ) ১১ ও ৩৩
- গ) ৯ ও ১১
- ঘ) ৩৩ ও ২৭

ব্যাখ্যা: ৯ ও ১১ সংখ্যা দুইটির সাধারণ গুণনীয়ক ১।

★★ ১৭ বিভাজ্যতা | Text পৃষ্ঠা-৮

TOP TIPS

- কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক শূন্য অথবা জোড় সংখ্যা (২, ৪, ৬ বা ৮) হলে, প্রদত্ত সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য হবে
- কোনো সংখ্যার একক ও দশক স্থানের অঙ্ক দুইটি দ্বারা গঠিত সংখ্যা ৪ দ্বারা বিভাজ্য হলে, ঐ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে
- একক ও দশক উভয় স্থানীয় অঙ্ক শূন্য (০) হলে, সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে
- কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ০ বা ৫ হলে, সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য হবে
- কোনো সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল ৩ দ্বারা বিভাজ্য হলে, ঐ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে
- কোনো সংখ্যা ২ এবং ৩ দ্বারা বিভাজ্য হলে সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য হবে
- কোনো সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল ৯ দ্বারা বিভাজ্য হলে, প্রদত্ত সংখ্যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য হবে

২৫. কোন সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য? (সহজ)

- ক) ১২৩
- খ) ১২৬
- গ) ১২৭
- ঘ) ৩২৭

২৬. যেকোনো সংখ্যাকে ২ দ্বারা গুণ করলে গুণফলের একক স্থানীয় অঙ্কটি কত হবে? (মধ্যম) *[সহজকারী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*

- ক) ২ বা ৫
- খ) ০, ২, ৪ বা ৯
- গ) ০, ২, ৪, ৬ বা ৮
- ঘ) ০, ২, ৪, ৮ বা ৯

২৭. ৮৫৪২ সংখ্যাটি কত দ্বারা বিভাজ্য? (মধ্যম)

- ক) ২
- খ) ৩
- গ) ৬
- ঘ) ৯

২৮. নিচের কোন সংখ্যাটি ৪ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য? (মধ্যম)

- ক) ২৭১৬
- খ) ৪৪৬
- গ) ৩২২
- ঘ) ২৪২

২৯. একক ও দশক উভয় স্থানের অঙ্ক ০ হলে সংখ্যাটি কত দ্বারা বিভাজ্য? (মধ্যম) *[মিনাজপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, মিনাজপুর]*

- ক) ৪
- খ) ৭
- গ) ৮
- ঘ) ৯

৩০. কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ০ বা ৫ হলে, সংখ্যাটি কত দ্বারা বিভাজ্য হবে? (মধ্যম)

- ক) ২
- খ) ৩
- গ) ৫
- ঘ) ৯

৩১. নিচের কোন সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য? (মধ্যম) *[সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এড কলেজ, গাজীপুর]*

- ক) ৪২৭
- খ) ৫৪৬
- গ) ১৬০০
- ঘ) ১৬০২

৩২. ৫৭৪ \square ২ সংখ্যাটির \square চিহ্নিত স্থানে নিচের কোন অঙ্ক বসালে তা ৯ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? (মধ্যম) *[পিত্তপুর আদর্শ সমান সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]*

- ক) ০
- খ) ২
- গ) ৩
- ঘ) ৪

ব্যাখ্যা: $৫ + ৭ + ৪ + ২ = ১৮$ যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।

∴ \square চিহ্নিত স্থানে ০ বসাতে হবে।

৩৩. কোনো সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল ৩ দ্বারা বিভাজ্য হলে, ঐ সংখ্যাটি কত দ্বারা বিভাজ্য হবে? (মধ্যম) *[পিরোজপুর সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]*

- ক) ২
- খ) ৩
- গ) ৪
- ঘ) ৯

৩৪. নিচের কোন সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য? (সহজ) *[নিচের সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]*

- ক) ২২৬
- খ) ৬৭৭
- গ) ৮৩৩
- ঘ) ২২২

৩৫. কোনো সংখ্যা ২ এবং ৩ দ্বারা বিভাজ্য হলে সংখ্যাটি কত দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য? (মধ্যম)


- ক) ৫
- খ) ৬
- গ) ৭
- ঘ) ৯

৩৬. নিচের কোন সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য? (মধ্যম)

- ক) ২১৮৪
- খ) ৭৮৩২
- গ) ৫২৭৩
- ঘ) ৯৮৩২

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

পণিত

৩৭. ২৯৭ সংখ্যাটি নিচের কোন সংখ্যাটি দ্বারা বিভাজ্য? (মধ্যম) 
- (কোনটি সঠিক? (কঠিন) *সিঁড়িকাট পি. এই. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রোহাশাখী*)
- ক ২ খ ৬ গ ৭ ঘ ৯
৩৮. ৩৭৮০ সংখ্যাটি—
- i. ৩ দ্বারা বিভাজ্য
ii. ৬ দ্বারা বিভাজ্য
iii. ৯ দ্বারা বিভাজ্য
- নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)
- (কোনটি সঠিক? (মধ্যম) *সিঁড়িকাট পি. এই. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রোহাশাখী*)
- ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii
৩৯. কোনো সংখ্যার—
- i. একক স্থানীয় অঙ্কটি শূন্য (০) অথবা জোড় সংখ্যা হলে, প্রদত্ত সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য হবে।
ii. একক ও দশক স্থানের অঙ্ক দুইটি দ্বারা গঠিত সংখ্যা ৪ দ্বারা বিভাজ্য হলে, ঐ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে।
iii. একক ও দশক উভয় স্থানের অঙ্ক ০ হলে, সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে।
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
৪০. ৫০০ সংখ্যাটি—
- i. ২ দ্বারা বিভাজ্য
ii. ৪ দ্বারা বিভাজ্য
iii. ৫ দ্বারা বিভাজ্য
- নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন) *সিঁড়িকাট অধ্যাপকী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, সিংগাটী*
- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
৪১. ১০৭৪ সংখ্যাটি—
- i. ২ দ্বারা বিভাজ্য
ii. ৩ দ্বারা বিভাজ্য
iii. ৪ দ্বারা বিভাজ্য
- নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)
- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪২. কোনো সংখ্যা ২ এবং ৩ দ্বারা বিভাজ্য হলে সংখ্যাটি ৬ দ্বারাও বিভাজ্য হবে এই শর্তে—
- i. ২৮২ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য
ii. ৩৭৮ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য
iii. ৩৫১৮ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
৪৩. ৫৭৪ \square ২-এর \square চিহ্নিত স্থানে—
- i. যে অঙ্কই বসানো হোক সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য হবে
ii. ০ বসালে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে
iii. ৩ বসালে সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪৪ ও ৪৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
৬, ৫, ০, ৭, ৮ হলো পাঁচটি অঙ্ক
৪৪. অঙ্কগুলি দ্বারা গঠিত পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা কোনটি? (সহজ)
- ক ৫৬৭৮ খ ৫০৬৭৮
গ ৫৬৭৮০ ঘ ৮৭৬৫০
৪৫. গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি নিচের কোন সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য? (মধ্যম)
- ক ২ খ ৩ গ ৬ ঘ ৯
- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪৬ ও ৪৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
খালি ঘরে বিন্যাসন অঙ্ক সহ পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যা ৬৮৪২ \square
৪৬. \square চিহ্নিত স্থানে ০ হলে নিচের কোন সংখ্যাটি দ্বারা বিভাজ্য হবে? (মধ্যম)
- ক ৩ খ ৫ গ ৬ ঘ ৯
৪৭. \square চিহ্নিত স্থানে ১ হলে নিচের কোন সংখ্যাটি দ্বারা বিভাজ্য হবে? (মধ্যম)
- ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৭
৪৮. ব্যাখ্যা: ৬ + ৮ + ৪ + ২ + ১ = ২১ যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।



অধ্যয়নভিত্তিক নিজে প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও।
বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করো।

POLE
Panjree Online Exam

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ৯টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৪টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ৫টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনের প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সঞ্চার হবে।

- প্রশ্ন ১ ৮, ০, ৫, ৭, ৬ অঙ্কগুলো লক্ষ কর।
- ক. উল্লীপক থেকে দুইটি করে মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যা লেখ? ২
- খ. অঙ্কগুলো দ্বারা গঠিত পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য কি না নির্ধারণ কর। ৪
- গ. সংখ্যাটির শেষে কোন কোন অঙ্ক বসালে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে? ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক মৌলিক সংখ্যা: ৫, ৭।
যৌগিক সংখ্যা: ৬, ৮।
- খ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ৫০৬৭৮।

- এখানে, ৫০৬৭৮ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক ৮ যা জোড় সংখ্যা।
∴ সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য।
আবার, সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল
 $= ৫ + ০ + ৬ + ৭ + ৮$
 $= ২৬$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।
∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য নয়। (উত্তর)
- গ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল ২৬; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।
২৬ এর সাথে ১ যোগ করলে হয় ২৭, যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
∴ সংখ্যাটির শেষে ১ বসালে হয় ৫০৬৭৮১; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।
আবার, অঙ্কগুলোর যোগফল ২৬ এর সাথে ৪ যোগ করলে হয়
 $২৬ + ৪ = ৩০$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

EDMI NOTIC 6
II DUAL CAMERA

অঙ্কগুলোর যোগফল ২৬ এর সাথে ৭ যোগ করলে হয়
 $26 + 7 = 33$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

∴ ৫০৬৭৮ এর শেষে ১, ৪, ৭ বসালে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ২ ৪, ০, ৩, ৭, ৮, ১ কয়েকটি সংখ্যা।

ক. উপরে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো হতে মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যাগুলো আলাদা করে লেখ। ২

খ. প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য কি না তা যাচাই করো। ৪

গ. প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যার ০ (শূন্য) স্থানে কোন কোন সংখ্যা বসালে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে। ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. মৌলিক সংখ্যা : ৩, ৭ (উত্তর)

যৌগিক সংখ্যা : ৪, ৮ (উত্তর)

দ্রষ্টব্য : ০ সংখ্যাটি মৌলিক সংখ্যা নয় যৌগিক সংখ্যাও নয়।

খ. প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ১০৩৪৭৮
 ১০৩৪৭৮ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল

$$= 1 + 0 + 3 + 4 + 7 + 8 = 23$$

এখানে, ২৩ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

∴ ১০৩৪৭৮ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়। (উত্তর)

গ. প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যাটি ৮৭৪৩১০

৮৭৪৩১০ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল

$$= 8 + 7 + 4 + 3 + 1 + 0 = 23$$

সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল ২৩; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

২৩ এর সাথে ১ যোগ করলে হয় ২৪, যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

আবার, অঙ্কগুলোর যোগফল ২৩ এর সাথে ৪ যোগ করলে হয়
 $23 + 4 = 27$ যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

অঙ্কগুলোর যোগফল ২৩ এর সাথে ৭ যোগ করলে হয় $23 + 7 = 30$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

∴ ৮৭৪৩১০ সংখ্যাটির ০ (শূন্য) স্থানে ১, ৪, ৭ বসালে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ৩ ০, ৫, ৯, ৭, ২, ৬, ৩, ৪, ১

ক. সার্থক অঙ্কগুলো একবার ব্যবহার করে সাত অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লিখ যার প্রথমে ৭ এবং শেষে ৪ আছে। ২

খ. বিজোড় মৌলিক সংখ্যাগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যা ৩ ও ৫ দ্বারা বিভাজ্যতা পরীক্ষা করো। ৪

গ. সার্থক অঙ্কগুলো ব্যবহার করে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার যোগফল নির্ণয় করো। যোগফলটি কি ৯ দ্বারা বিভাজ্য? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রদত্ত সার্থক অঙ্কগুলো দিয়ে গঠিত প্রথমে ৭ ও শেষে ৪ থাকবে এমন বৃহত্তম সংখ্যাটি ৭৯৬৫৩২৪। (উত্তর)

আবার, প্রদত্ত সার্থক অঙ্কগুলো দিয়ে গঠিত প্রথমে ৭ ও শেষে ৪ থাকবে এমন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ৭১২৩৫৬৪। (উত্তর)

খ. প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে বিজোড় মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো :
 ৩, ৫, ৭

সংখ্যাগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যাটি ৭৫৩

৭৫৩ সংখ্যাটির অঙ্কগুলো যোগফল = $7 + 5 + 3 = 15$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য

∴ ৭৫৩ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য। (উত্তর)

আবার, ৭৫৩ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্ক ৩।

∴ ৭৫৩ সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য নয়। (উত্তর)

গ. প্রদত্ত অঙ্কগুলো ব্যবহার করে গঠিত বৃহত্তম সংখ্যাটি ৯৭৬৫৪৩২১।

এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ১২৩৪৫৬৭৯
 বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার যোগফল = $97654321 + 12345679 = 110000000$

সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল

$$= 1 + 1 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 2$$

= ২; যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

∴ ১১০০০০০০০ সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য নয়। (উত্তর)

প্রশ্ন ৪ ৩১, ৩২, ৩৩, ৩৪, ৩৫, ৩৬, ৩৭, ৩৮, ৩৯, ৪০ দশটি সংখ্যা।

ক. সহমৌলিক সংখ্যা কাকে বলে? ২

খ. মৌলিক সংখ্যা ব্যতীত বিজোড় সংখ্যাগুলো লেখ এবং এদের যোগফল ৩ দ্বারা বিভাজ্য কি না তা নির্ধারণ কর? ৪

গ. উদ্দীপকের বিজোড় যৌগিক সংখ্যাগুলোর মধ্যে কোন সংখ্যা জোড়া সহমৌলিক নির্ণয় কর। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়ক শুধু ১ হলে সংখ্যাগুলো পরস্পর সহমৌলিক। যেমন: ১০ ও ২১।

খ. ৩১ হতে ৪০-এর মধ্যে বিজোড় সংখ্যাগুলো হলো ৩১, ৩৩, ৩৫, ৩৭, ৩৯। এর মধ্যে ৩১ এবং ৩৭ মৌলিক সংখ্যা।

∴ বাকি সংখ্যাগুলো হলো ৩৩, ৩৫ এবং ৩৯। সংখ্যা তিনটির যোগফল = $33 + 35 + 39 = 107$

আবার, ১০৭ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল = $1 + 0 + 7 = 8$;

যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

∴ নির্ণেয় যোগফল ১০৭। যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়। (উত্তর)

গ. 'খ' থেকে প্রাপ্ত সংখ্যাগুলো হলো ৩৩, ৩৫, ৩৯।

$$\text{এখন, } 33 = 1 \times 3 \times 11$$

$$35 = 1 \times 5 \times 7$$

$$39 = 1 \times 3 \times 13$$

দেখা যায় যে, ৩৩ ও ৩৫ এর মধ্যে ১ ছাড়া অন্য কোন সাধারণ গুণনীয়ক নেই।

∴ ৩৩ ও ৩৫ সংখ্যাছয় পরস্পর সহমৌলিক। (উত্তর)

আবার, ৩৫ ও ৩৯ এর মধ্যে ১ ছাড়া অন্য কোন সাধারণ গুণনীয়ক নেই।

অতএব, ৩৫ ও ৩৯ সংখ্যাছয় পরস্পর সহমৌলিক। (উত্তর)



প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন ৫ ১৫০৪৩ একটি সংখ্যা।

ক. যৌগিক সংখ্যা কাকে বলে? ২

খ. সংখ্যাটির অঙ্কগুলো ব্যবহার করে পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন কর। ৪



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।

এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

গ. বৃহত্তম সংখ্যাটি ৪ দ্বারা এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য কি না তা নির্ণয় কর।

উত্তর: খ. ৫৪৩১০ এবং ১০৩৪৫

গ. ৪ দ্বারা বিভাজ্য নয় এবং ৫ দ্বারা বিভাজ্য। ৪

প্রশ্ন ▶ ৬ ১ থেকে ৫০ এর মধ্যে কিছু মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যা বিদ্যমান।

- ক. প্রথম ১০টি মৌলিক সংখ্যা লেখ। ২
 খ. যৌগিক সংখ্যা কয়টি এবং যেগুলো ৫ দ্বারা বিভাজ্য সেগুলো লেখ। ৪
 গ. উদ্ভীপক হতে প্রাপ্ত মৌলিক সংখ্যাগুলোর সমষ্টি ৩ দ্বারা বিভাজ্য কিনা যাচাই কর। ৪
 উত্তর: ক. ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯;
 খ. ৩৪টি; ১০, ১৫, ২০, ২৫, ৩০, ৩৫, ৪০, ৪৫; গ. ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

প্রশ্ন ▶ ৭ অসীমকে ৪, ০, ৫, ৯, ৩, ৭, ৮ অঙ্কগুলো মাত্র একবার ব্যবহার করে সাত অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন করতে বলা হলো।

- ক. প্রদত্ত ক্রম বজায় রেখে অঙ্কগুলোকে সংখ্যায় প্রকাশ করে কথায় লেখ। ২
 খ. উক্ত সংখ্যা দুইটি গঠন করো। ৪
 গ. প্রদত্ত অঙ্ক সংখ্যার সমান অঙ্কবিশিষ্ট কোন বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার প্রথমে ৮ এবং শেষে ৭ আছে? ৪
 উত্তর: ক. চল্লিশ লক্ষ উনষাট হাজার তিনশ আটাত্তর;
 খ. ৯৮৭৫৪৩০; ৩০৪৫৭৮৯ গ. ৮৯৯৯৯৯৭ ও ৮০০০০০৭।

প্রশ্ন ▶ ৮ মিশু, মিনাকে এক অঙ্কের ছয়টি সংখ্যা লিখতে বলায় সে ২, ০, ৮, ৭, ৩ ও ৪ লিখলো।

- ক. অঙ্ক পাতন বলতে কী বোঝায়? সংখ্যা প্রতীকগুলোর মধ্যে সার্থক অঙ্ক কয়টি? ২
 খ. দেখাও যে, মিনার লিখা অঙ্কগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার বিয়োগফল ৯ দ্বারা বিভাজ্য। ৪
 গ. ৪৭৫ ২-এ চিহ্নিত স্থানে কোন চারটি অঙ্কের যে কোনোটি বসালে প্রতিক্ষেত্রে গঠিত সংখ্যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে? ৪
 উত্তর: ক. ৯টি; গ. ০, ৩, ৬, ৯

প্রশ্ন ▶ ৯ ৫, ৩, ৭, ০, ২ কয়েকটি অঙ্ক দেওয়া হলো।

- ক. ৩ থেকে ৩০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলো লিখ। ২
 খ. অঙ্কগুলি দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যা ৪ এবং ৬ দিয়ে বিভাজ্য কিনা তা নির্ণয় কর। ৪
 গ. বৃহত্তম সংখ্যাটির সার্থক অঙ্কগুলোর প্রত্যেকটির স্থানীয় মান নির্ণয় করো। ৪
 উত্তর: ক. ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯; খ. ৪ দ্বারা বিভাজ্য এবং ৬ দ্বারা বিভাজ্য নয়; গ. বিশ, তিনশ, পাঁচ হাজার, সত্তর হাজার।



অধ্যয়নভিত্তিক নিজেই প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'খরে খসে পরীক্ষা' অংশে যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0119.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- ১ দিয়ে সকল সংখ্যা বিভাজ্য।
- ১ সকল সংখ্যার সাধারণ উৎপাদক।
- ১ ছাড়া অন্য সংখ্যা দিয়ে যাদের ভাগ করা যায়না তারা মৌলিক সংখ্যা।
- সহমৌলিক সংখ্যার সাধারণ উৎপাদক ১।
- ২ দিয়ে সকল জোড় সংখ্যা বিভাজ্য।
- কোনো সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল ৩ দিয়ে বিভাজ্য হলে সংখ্যাটি ৩ দিয়ে বিভাজ্য।
- সংখ্যাটির শেষের দুই অঙ্ক দ্বারা গঠিত সংখ্যা ৪ দ্বারা বিভাজ্য হলে সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য।
- সংখ্যার একক দশক উভয় স্থানে ০ থাকলে ৪ দ্বারা বিভাজ্য।
- সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ০, অথবা ৫ হলে সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য।
- কোনো জোড় সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল ৩ দ্বারা বিভাজ্য হলে সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য।
- সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল ৯ দ্বারা বিভাজ্য হলে সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
 পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	৪, ৬, ১০, ১১, ২৬, ৩৫, ৩৭, ৩৮, ৪০, ৪১, ৪৪-৪৫
★	৫, ১২, ২৯, ৩২, ৩৪, ৩৯, ৪২, ৪৬-৪৭

▶ সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৪, ৬, ৮
★	২, ৫, ৯



অনুশীলনী ১.৩



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

- ✓ ১. গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.
✓ ২. ভাগ পদ্ধতি ও ইউক্লিডীয় প্রক্রিয়া

✓ ৩. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. নির্ণয়

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ২টি শ্রেণির কাজ | ■ ১০টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১০টি সাধারণ অঙ্ক



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

গণিত

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১২

চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ও তিন অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লেখ যাদের প্রত্যেকের একক ঘরের অঙ্ক ৮ হবে। সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়ক ও ভাগ প্রক্রিয়ায় নির্ণয় কর।

সমাধান: চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যার একক ঘরের অঙ্ক ৮ = ১০০৮

তিন অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা যার একক ঘরের অঙ্ক ৮ = ৯৯৮

এখন, মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে ১০০৮, ৯৯৮ সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. নির্ণয়:

সংখ্যা দুইটিকে মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 1008} \\ \underline{2} 8 \\ 2 \overline{) 208} \\ \underline{2} 8 \\ 2 \overline{) 226} \\ \underline{2} 6 \\ 3 \overline{) 63} \\ \underline{3} 3 \\ 3 \overline{) 21} \\ \underline{3} 1 \\ 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 998} \\ \underline{2} 8 \\ 899 \end{array}$$

১০০৮ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো ২, ২, ২, ২, ৩, ৩, ৭

৯৯৮ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো ২, ৪৯৯

১০০৮ এবং ৯৯৮ এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক = ২

∴ ১০০৮ ও ৯৯৮ এর গ.সা.গু. = ২

আবার, ভাগ প্রক্রিয়ার সাহায্যে ১০০৮, ৯৯৮ সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. নির্ণয়:

$$\begin{array}{r} 998 \overline{) 1008} \\ \underline{10} 8 \\ 80 \\ \underline{8} 8 \\ 80 \\ \underline{8} 0 \\ 0 \end{array}$$

এখানে, শেষ ভাজক ২

∴ ১০০৮ ও ৯৯৮ এর গ.সা.গু. ২ (উত্তর)

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৪

দুই অঙ্কবিশিষ্ট দুইটি বা তিনটি সংখ্যার গ.সা.গু. অথবা ল.সা.গু. দ্রুত নির্ণয়ের কুইজ প্রতিযোগিতা কর।

সমাধান: শ্রেণিকক্ষে তোমরা নিজেরা কুইজ প্রতিযোগিতা কর।



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে গ.সা.গু. নির্ণয় কর :

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়ক বের করতে হবে।

ধাপ-২: সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলোর গুণফল বের করতে হবে।

(ক) ১৪৪, ২৪০, ৬১২

সমাধান: ১৪৪, ২৪০ ও ৬১২ কে মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 144} \\ \underline{2} 4 \\ 2 \overline{) 72} \\ \underline{2} 6 \\ 2 \overline{) 36} \\ \underline{2} 6 \\ 3 \overline{) 6} \\ \underline{3} 0 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 240} \\ \underline{2} 40 \\ 2 \overline{) 120} \\ \underline{2} 60 \\ 2 \overline{) 30} \\ \underline{2} 15 \\ 3 \overline{) 15} \\ \underline{3} 0 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 612} \\ \underline{2} 12 \\ 2 \overline{) 306} \\ \underline{2} 153 \\ 3 \overline{) 153} \\ \underline{3} 51 \\ 3 \overline{) 51} \\ \underline{3} 17 \\ 17 \end{array}$$

এখানে, ১৪৪ = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩

২৪০ = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৫

এবং ৬১২ = ২ × ২ × ৩ × ৩ × ১৭

১৪৪, ২৪০ এবং ৬১২ এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো ২, ২, ৩

∴ ১৪৪, ২৪০ এবং ৬১২ এর গ.সা.গু. = ২ × ২ × ৩ = ১২ (উত্তর)

(খ) ৫২৫, ৪৯৫, ৫৭০

সমাধান: ৫২৫, ৪৯৫ ও ৫৭০ কে মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 525} \\ \underline{3} 25 \\ 5 \overline{) 125} \\ \underline{5} 25 \\ 5 \overline{) 25} \\ \underline{5} 0 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 495} \\ \underline{3} 65 \\ 5 \overline{) 135} \\ \underline{5} 5 \\ 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 570} \\ \underline{2} 70 \\ 3 \overline{) 175} \\ \underline{3} 55 \\ 5 \overline{) 55} \\ \underline{5} 11 \\ 11 \end{array}$$

$$\text{এখানে, } ৫২৫ = ৩ \times ৫ \times ৫ \times ৭$$

$$৪৯৫ = ৩ \times ৩ \times ৫ \times ১১$$

$$\text{এবং } ৫৭০ = ২ \times ৩ \times ৫ \times ১৯$$

৫২৫, ৪৯৫ ও ৫৭০ এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো ৩, ৫

$$\therefore ৫২৫, ৪৯৫ ও ৫৭০ \text{ এর গ.সা.গু.} = ৩ \times ৫ = ১৫ \text{ (উত্তর)}$$

(গ) ২৬৬৬, ৯৬৯৯

সমাধান: ২৬৬৬ ও ৯৬৯৯ কে মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 2666} \\ 3 \overline{) 1333} \\ \hline 83 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \overline{) 9699} \\ 5 \overline{) 3233} \\ \hline 61 \end{array}$$

$$\text{এখানে, } ২৬৬৬ = ২ \times ৩১ \times ৪৩$$

$$৯৬৯৯ = ৩ \times ৫৩ \times ৬১$$

২৬৬৬ ও ৯৬৯৯ এর কোন সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক নেই অর্থাৎ ২৬৬৬ ও ৯৬৯৯ পরস্পর সহমৌলিক।

$$\therefore ২৬৬৬ ও ৯৬৯৯ \text{ এর গ.সা.গু.} = ১ \text{ (উত্তর)}$$

২. ভাগ প্রক্রিয়ায় গ.সা.গু. নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: এ প্রক্রিয়ায় বৃহত্তর সংখ্যাকে ক্ষুদ্রতর সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে হবে। অর্থাৎ বৃহত্তর সংখ্যাটি হলো ভাজ্য এবং ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি হলো ভাজক।

ধাপ-২: ভাগ প্রক্রিয়ায় যে ভাগশেষ থাকে তা দ্বারা ১ম ভাজককে ভাগ করতে হবে।

ধাপ-৩: এখন যে ভাগশেষ থাকবে তা দ্বারা প্রথম ভাগশেষ অর্থাৎ দ্বিতীয় ভাজককে আবার ভাগ করতে হবে।

ধাপ-৪: এভাবে ভাগ করতে করতে যে পর্যায়ে ভাগশেষ শূন্য হয় ঐ পর্যায়ের ভাজকটি অর্থাৎ শেষ ভাজকটি প্রদত্ত সংখ্যাঘরের গ.সা.গু.।

(ক) ১০৫, ১৬৫

$$\text{সমাধান: } ১০৫) ১৬৫ (১)$$

$$\begin{array}{r} 105 \\ 60) 105 (1 \\ 60 \\ \hline 45 \\ 45 \\ \hline 0 \end{array}$$

\therefore শেষ ভাজক ১৫

$$\therefore ১০৫ ও ১৬৫ \text{ এর গ.সা.গু.} = ১৫ \text{ (উত্তর)}$$

(খ) ৩৮৫, ২৮৬, ৪১৮

সমাধান: এখানে,

$$\begin{array}{r} 286) 818 (1 \\ 286 \\ \hline 132 \\ 132 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 22) 385 (17 \\ 22 \\ \hline 165 \\ 154 \\ \hline 11 \\ 11 \\ \hline 0 \end{array}$$

\therefore শেষ ভাজক ১১

$$\therefore ৩৮৫, ২৮৬ ও ৪১৮ \text{ এর গ.সা.গু.} = ১১ \text{ (উত্তর)}$$

৩. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে ল.সা.গু. নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়ক বের করতে হবে।

ধাপ-২: মৌলিক গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সর্বদিক বার বিদ্যমান গুণনীয়কসমূহের গুণফল বের করতে হবে।

(ক) ১৫, ২৫, ৩০

সমাধান: ১৫, ২৫, ৩০ কে তাদের মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 15} \\ 5 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \overline{) 25} \\ 5 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$$

$$\text{এখন, } ১৫ = ৩ \times ৫$$

$$২৫ = ৫ \times ৫$$

$$\text{এবং } ৩০ = ২ \times ৩ \times ৫$$

প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়কে ২ আছে সর্বোচ্চ ১ বার, ৩ আছে সর্বোচ্চ ১ বার ও ৫ আছে সর্বোচ্চ ২ বার।

$$\therefore ১৫, ২৫ ও ৩০ \text{ এর ল.সা.গু.} = ২ \times ৩ \times ৫ \times ৫ = ১৫০$$

$$\therefore \text{ নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ১৫০ \text{ (উত্তর)}$$

(খ) ২২, ৮৮, ১৩২, ১৯৮

সমাধান: ২২, ৮৮, ১৩২ ও ১৯৮ কে তাদের মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 22} \\ 11 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 88} \\ 2 \overline{) 44} \\ 2 \overline{) 22} \\ 11 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 132} \\ 2 \overline{) 66} \\ 3 \overline{) 33} \\ 11 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 198} \\ 3 \overline{) 99} \\ 3 \overline{) 33} \\ 11 \end{array}$$

$$\text{এখন, } ২২ = ২ \times ১১$$

$$৮৮ = ২ \times ২ \times ২ \times ১১$$

$$১৩২ = ২ \times ২ \times ৩ \times ১১$$

$$\text{এবং } ১৯৮ = ২ \times ৩ \times ৩ \times ১১$$

প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়কে ২ আছে সর্বোচ্চ ৩ বার, ৩ আছে সর্বোচ্চ ২ বার ও ১১ আছে সর্বোচ্চ ১ বার।

$$\therefore ২২, ৮৮, ১৩২ ও ১৯৮ \text{ এর ল.সা.গু.} = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ১১ = ৭৯২$$

$$\therefore \text{ নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ৭৯২ \text{ (উত্তর)}$$

(গ) ২৪, ৩৬, ৫৪, ৭২, ৯৬

সমাধান: ২৪, ৩৬, ৫৪, ৭২ ও ৯৬ কে তাদের মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 54} \\ 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 72} \\ 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 96} \\ 2 \overline{) 48} \\ 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$

$$\text{এখন, } ২৪ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩$$

$$৩৬ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

$$৫৪ = ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩$$

$$৭২ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

$$\text{এবং } ৯৬ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩$$

প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়কে ২ আছে সর্বোচ্চ ৫ বার ও ৩ আছে সর্বোচ্চ ৩ বার।

$$\therefore ২৪, ৩৬, ৫৪, ৭২ \text{ ও } ৯৬ \text{ এর ল.সা.গু.}$$

$$= ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩ = ৮৬৪$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ৮৬৪ \text{ (উত্তর)}$$

৪. ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে ল.সা.গু. নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: সংখ্যাগুলোর মধ্যে (•) চিহ্ন দিয়ে তাদেরকে এক সারিতে লিখে নিচে একটি রেখা (—) টানতে হবে।

ধাপ-২: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর কমপক্ষে দুইটিকে সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক দ্বারা ভাগ করা হয়। গুণনীয়কটি দ্বারা যে সংখ্যাগুলো নিঃশেষে বিভাজ্য তাদের ভাগফলও এর সঙ্গে নিচে লেখা হয়। যেগুলো বিভাজ্য নয় সেগুলোও লেখা হয়।

ধাপ-৩: নিচের সারির সংখ্যাগুলো নিয়ে ধাপ-২ অনুসরণ করতে হবে।

ধাপ-৪: এরূপে ভাগ করতে করতে সবার নিচের সারির সংখ্যাগুলো যখন পরস্পর সহমৌলিক হয় তখন আর ভাগ করা যাবে না।

ধাপ-৫: সবার নিচের সারির সংখ্যাগুলো ও ভাজকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ল.সা.গু.।

(ক) ৯৬, ১২০

$$\begin{array}{r} \text{সমাধান: } 2 \overline{) 96, 120} \\ 2 \overline{) 84, 60} \\ 2 \overline{) 28, 30} \\ 3 \overline{) 12, 15} \\ 3, 5 \end{array}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৪ \times ৫ = ৪৮০ \text{ (উত্তর)}$$

(খ) ৩৫, ৪৯, ৯১

$$\begin{array}{r} \text{সমাধান: } 7 \overline{) 35, 49, 91} \\ 5, 7, 13 \end{array}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ৭ \times ৫ \times ৭ \times ১৩ = ৩১৮৫ \text{ (উত্তর)}$$

(গ) ৩৩, ৫৫, ৬০, ৮০, ৯০

সমাধান:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 33, 55, 60, 80, 90} \\ 2 \overline{) 33, 55, 30, 40, 45} \\ 3 \overline{) 33, 55, 15, 20, 15} \\ 5 \overline{) 11, 55, 5, 20, 15} \\ 11 \overline{) 11, 11, 1, 8, 3} \\ 1, 1, 1, 8, 3 \end{array}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ২ \times ২ \times ৩ \times ৫ \times ১১ \times ৪ \times ৩ = ৭৯২০ \text{ (উত্তর)}$$

৫. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ১০০ ও ১৮৪ কে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৪ থাকবে?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যা দুইটি থেকে ভাগশেষ বিয়োগ করতে হবে।

ধাপ-২: বিয়োগফলত্রয়ের গ.সা.গু. বের করতে হবে।

সমাধান: যেহেতু বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ১০০ ও ১৮৪ কে ভাগ করলে প্রত্যেক বার ৪ ভাগশেষ থাকে। কাজেই নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে

$$(১০০ - ৪) = ৯৬ \text{ এবং } (১৮৪ - ৪) = ১৮০ \text{ এর গ.সা.গু.।}$$

$$\text{এখন, } ৯৬ \text{) } ১৮০ \text{ (১)}$$

$$\begin{array}{r} ৯৬ \\ ৮৪ \overline{) ৯৬} \text{ (১)} \\ ৮৪ \\ \hline ১২ \overline{) ১৮} \text{ (১)} \\ ১২ \\ \hline ৬ \overline{) ১২} \text{ (২)} \\ ৬ \\ \hline ০ \end{array}$$

$$\therefore ৯৬ \text{ ও } ১৮০ \text{ এর গ.সা.গু. } ১২$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় বৃহত্তম সংখ্যাটি } ১২ \text{। (উত্তর)}$$

৬. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ২৭, ৪০ ও ৬৫ কে ভাগ করলে যথাক্রমে ৩, ৪, ৫ ভাগশেষ থাকবে?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যা তিনটি থেকে যথাক্রমে ৩, ৪ ও ৫ বিয়োগ করতে হবে।

ধাপ-২: বিয়োগফলত্রয়ের গ.সা.গু. বের করতে হবে।

সমাধান: যেহেতু ২৭, ৪০ ও ৬৫ কে নির্ণেয় সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ৩, ৪ ও ৫ ভাগশেষ থাকে।

কাজেই নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে $(২৭ - ৩) = ২৪$, $(৪০ - ৪) = ৩৬$

এবং $(৬৫ - ৫) = ৬০$ এর গ.সা.গু.

$$\text{এখন, } ২৪ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩$$

$$৩৬ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

$$৬০ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৫$$

$\therefore ২৪, ৩৬ \text{ ও } ৬০ \text{ এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো } ২, ২, ৩$

$$\therefore ২৪, ৩৬ \text{ ও } ৬০ \text{ এর গ.সা.গু.} = ২ \times ২ \times ৩ = ১২$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় বৃহত্তম সংখ্যা} = ১২ \text{। (উত্তর)}$$

৭. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৮, ১২, ১৮ এবং ২৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৫ হবে?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-২: ল.সা.গু. এর সাথে ভাগশেষ যোগ করতে হবে।

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা বিভাজ্য ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হলো সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু.।

সুতরাং ৮, ১২, ১৮ ও ২৪ এর ল.সা.গু. এর সাথে ৫ যোগ করলে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।

$$\begin{array}{r} ২ \overline{) 8, 12, 18, 24} \\ ২ \overline{) 4, 6, 9, 12} \\ ২ \overline{) 2, 3, 9, 6} \\ ৩ \overline{) 1, 3, 9, 3} \\ 1, 1, 3, 1 \end{array}$$

$$\therefore \text{ল.সা.গু.} = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ = ৭২$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি} = ৭২ + ৫ = ৭৭ \text{। (উত্তর)}$$

৮. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ দিয়ে ভাগ করলে যথাক্রমে ১৫, ২০, ২৫, ৩১ ও ৪৩ ভাগশেষ থাকবে?

সমাধান: প্রদত্ত ভাজক ও ভাগশেষ এর মধ্যকার পার্থক্য

$$২০ - ১৫ = ৫, ২৫ - ২০ = ৫,$$

$$৩০ - ২৫ = ৫, ৩৬ - ৩১ = ৫ \text{ এবং}$$

$$৪৮ - ৪৩ = ৫, \text{ যা প্রতিক্ষেত্রেই একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা।}$$

গণিত

অতএব, ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হবে, ২০, ২৫, ৩০, ৩৬, ৪৮-এর ল.সা.গু. থেকে ৫ কম।

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20, 25, 30, 36, 48} \\ 2 \overline{) 10, 25, 15, 18, 24} \\ 3 \overline{) 5, 25, 15, 9, 12} \\ 5 \overline{) 1, 25, 5, 3, 8} \\ 1, 5, 1, 3, 8 \end{array}$$

$$\therefore 20, 25, 30, 36, 48\text{-এর ল.সা.গু.} \\ = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 3 \times 8 \\ = 3600$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি} = 3600 - 5 = 3595 \text{ (উত্তর)}$$

৯. একটি লোহার পাত ও একটি তামার পাতের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৬৭২ সে.মি. ও ৯৬০ সে.মি.। পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরার দৈর্ঘ্য কত হবে? প্রত্যেক পাতের টুকরার সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান: প্রদত্ত পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরার দৈর্ঘ্য হবে লোহার পাত ও তামার পাতের প্রদত্ত দৈর্ঘ্যের নির্ণেয় গ.সা.গু.।

ভাগ প্রক্রিয়ায় ৬৭২ ও ৯৬০ এর গ.সা.গু. নির্ণয় করি।

$$672 \text{) } 960 \text{ (} 1$$

$$672$$

$$288 \text{) } 672 \text{ (} 2$$

$$576$$

$$96 \text{) } 288 \text{ (} 3$$

$$288$$

$$0$$

$$\therefore 672 \text{ ও } 960\text{-এর গ.সা.গু.} = 96$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় কেটে নেওয়া পাতের দৈর্ঘ্য } 96 \text{ সে.মি.।}$$

$$\therefore \text{লোহার পাতের টুকরার সংখ্যা} = \frac{672}{96} \text{ টি} = 7 \text{ টি}$$

$$\text{এবং তামার পাতের টুকরার সংখ্যা} = \frac{960}{96} \text{ টি} = 10 \text{ টি}$$

\therefore সবচেয়ে বড় টুকরার দৈর্ঘ্য ৯৬ সে.মি. এবং লোহা ও তামার পাতের টুকরা যথাক্রমে ৭টি ও ১০টি। (উত্তর)

১০. চার অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১২, ১৫, ২০ ও ৩৫ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-২: চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লিখতে হবে।

ধাপ-৩: ল.সা.গু. দ্বারা ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ভাগ করতে হবে।

ধাপ-৪: ভাজ্য থেকে ভাগশেষ বিয়োগ করতে হবে।

ধাপ-৫: চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে বিয়োগফল যোগ করতে হবে।

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য সংখ্যা তাদের প্রত্যেকটি দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে।

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12, 15, 20, 35} \\ 2 \overline{) 6, 15, 10, 35} \\ 3 \overline{) 3, 15, 5, 35} \\ 5 \overline{) 1, 5, 5, 35} \\ 1, 1, 1, 7 \end{array}$$

$$\therefore 12, 15, 20, 35\text{-এর ল.সা.গু.} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 \\ = 840$$

চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১০০০

$$820 \text{) } 1000 \text{ (} 2$$

$$160$$

$$160$$

দেখা যাচ্ছে, ১০০০ সংখ্যাটি ৪২০ দ্বারা বিভাজ্য নয়। ৪২০ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ ১৬০ থাকে। ভাজ্য ১০০০ থেকে ১৬০ কম হলে সংখ্যাটি নিঃশেষে বিভাজ্য হবে। কিন্তু তখন সংখ্যাটি (১০০০ - ১৬০) বা ৮৪০ অর্থাৎ তিন অঙ্কের হয়। আবার, ভাজ্য যদি (৪২০ - ১৬০) বা ২৬০ এর বেশি হয়, তাহলে ঐ সংখ্যাটি ৪২০ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য হবে।

$$\therefore \text{নির্ণেয় সংখ্যা} = 1000 + (820 - 160) \\ = 1000 + 260 = 1260 \text{ (উত্তর)}$$

১১. পাঁচ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ দিয়ে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ১০ হবে?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-২: পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লিখতে হবে।

ধাপ-৩: ল.সা.গু. দ্বারা বৃহত্তম সংখ্যাকে ভাগ করতে হবে।

ধাপ-৪: ল.সা.গু. থেকে ভাগশেষ বিয়োগ করতে হবে।

ধাপ-৫: পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যার সাথে বিয়োগফল যোগ করতে হবে।

ধাপ-৬: পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা থেকে ভাগশেষ বিয়োগ করতে হবে।

ধাপ-৭: বিয়োগফলের সাথে ১০ যোগ করতে হবে।

সমাধান: প্রদত্ত ভাজক ১৬, ২৪, ৩০, ৩৬ এর ল.সা.গু. নির্ণয় করি:

$$2 \overline{) 16, 24, 30, 36}$$

$$2 \overline{) 8, 12, 15, 18}$$

$$2 \overline{) 4, 6, 15, 9}$$

$$3 \overline{) 2, 3, 15, 9}$$

$$2, 1, 5, 3$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5 \times 3 = 920$$

আমরা জানি, পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯৯

$$920 \text{) } 99999 \text{ (} 108$$

$$920$$

$$2999$$

$$2160$$

$$6099$$

$$5960$$

$$639$$

উপরোক্ত ভাগ প্রক্রিয়ায় দেখা যায় যে, ৯৯৯৯৯ সংখ্যাটি ৯২০ দ্বারা বিভাজ্য নয়। ৯২০ দিয়ে ভাগ করলে ৬৩৯ অবশিষ্ট থাকে। ভাজ্য ৯৯৯৯৯ থেকে ৬৩৯ কম হলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি ৯২০ দ্বারা বিভাজ্য হবে।

আবার, ভাজক (৯২০ - ৬৩৯) = ৮১ বেশি হলেও ৯২০ দ্বারা বিভাজ্য হবে। কিন্তু (৯৯৯৯৯ + ৮১) = ১০০০৮০ সংখ্যাটি ৬ অঙ্ক বিশিষ্ট।

$$\therefore 920 \text{ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য } 5 \text{ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা} \\ = (99999 - 639) = 99360 \text{।}$$

কিন্তু প্রশ্নানুসারে, ভাগশেষ ১০ থাকতে হবে।

$$\therefore \text{নির্ণেয় পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাটি} \\ = 99360 + 10 = 99370 \text{। (উত্তর)}$$

১২. কোনো বাসস্ট্যান্ড থেকে ৪টি বাস একটি নির্দিষ্ট সময় পর যথাক্রমে ১০ কি.মি., ২০ কি.মি., ২৪ কি.মি. ও ৩২ কি.মি. পথ অতিক্রম করে। কমপক্ষে কত দূর পথ অতিক্রম করার পর বাস চারটি একত্রে মিলিত হবে?

সমাধান: ১০, ২০, ২৪ ও ৩২ এর ল.সা.গু. যত নির্ণয় দূরত্ব তত কি.মি.

২	১০, ২০, ২৪, ৩২
২	৫, ১০, ১২, ১৬
২	৫, ৫, ৬, ৮
৫	৫, ৫, ৩, ৪
	১, ১, ৩, ৪

$$\therefore \text{ল.সা.গু.} = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 8 = 840$$

\therefore নির্ণয় দূরত্ব ৪৮০ কি.মি.। (উত্তর)

১৩. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৩০৮০ এবং গ.সা.গু. ১৩। সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান: দেওয়া আছে, সংখ্যা দুইটির গুণফল ৩০৮০ এবং গ.সা.গু. ১৩

আমরা জানি, দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যাদ্বয়ের গ.সা.গু. \times সংখ্যাদ্বয়ের ল.সা.গু.

$$\text{বা, } 3080 = 13 \times \text{ল.সা.গু.}$$

$$\text{বা, ল.সা.গু.} = 3080 \div 13$$

$$\therefore \text{ল.সা.গু.} = 236$$

\therefore নির্ণয় ল.সা.গু. ২৩৬ (উত্তর)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

৬৩টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৩৭টি সাধারণ | ৯টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ১৭টি অতিরিক্ত তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

★★ ১৮ গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গ.সা.গু.)। Text পৃষ্ঠা-১১

- দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় গুণনীয়ককে ঐ সংখ্যাগুলোর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গ.সা.গু.) বলে।
- দুই বা ততোধিক সংখ্যার গ.সা.গু. হচ্ছে এদের সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলোর গুণফল।
- ভাগ প্রক্রিয়ায় সর্বশেষ ভাজক হচ্ছে সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু।

১. দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়ক যদি ১ হয়, তবে সংখ্যাদ্বয় পরস্পর— (সহজ) /সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী/

- (ক) জোড় সংখ্যা (খ) বিজোড় সংখ্যা
(গ) ভগাংশ সংখ্যা (ঘ) সহমৌলিক সংখ্যা

২. ৮, ১৫, ২১ এর গ.সা.গু. নিচের কোনটি? (কঠিন) /সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী/

- (ক) ১ (খ) ৩
(গ) ৫ (ঘ) কোনটিই নয়

৩. গ.সা.গু. নির্ণয় করার পদ্ধতি কয়টি? (সহজ) /বাংলাদেশ প্যান ফিল্ডস স্কুল এন্ড কলেজ, রাখশাহী/

- (ক) ১টি (খ) ২টি (গ) ৩টি (ঘ) ৪টি

৪. গ.সা.গু. এর পূর্ণরূপ হল— (মধ্যম)

- (ক) লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (খ) গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক
(গ) গরিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (ঘ) লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক

৫. দুইটি সংখ্যার সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক না থাকলে তাদের গ.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- (ক) ০ (খ) ১ (গ) ২ (ঘ) ৩

৬. ১২, ১৮ এবং ৪৮ এর গ.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- (ক) ৩ (খ) ৬ (গ) ৮ (ঘ) ১২

৭. ১২, ৩০ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক কোনটি? (সহজ)

- (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ৬ (ঘ) ১২

৮. নিচের কোন দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু. ১১? (কঠিন)

- (ক) ৮৮, ১১০ (খ) ৪৩৭
(গ) ১৬৫, ১১০ (ঘ) ১০৫, ১৬৫



পাতা বইটি ভালো করে পড়ো। পুরতপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো TOP TIPS। পাশের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখ সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

৯. ৮, ২০ এর গ.সা.গু. নির্ণয়ে শেষ ভাজক কত? (সহজ)
- (ক) ৪ (খ) ৮ (গ) ১৬ (ঘ) ২০
১০. ১০০৮ ও ৯৯৮ এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক কত? (কঠিন)
- (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ৪ (ঘ) ৭
১১. ১০০৮ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো ২, ২, ২, ২, ৩, ৩, ৭, ৯৯৮ " " " " ২, ৪, ৯, ১৮
১২. নিচের কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ৯ এবং ১১ কে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ১ অবশিষ্ট থাকে? (সহজ)
- (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ১ (ঘ) ৯৯
১৩. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ৫৭, ৯৩ ও ১৮৩ কে ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকবে না? (মধ্যম)
- (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ৪ (ঘ) ৫
১৪. ২টি সংখ্যার গ.সা.গু. ২। একটি ৪ হলে অন্যটি কত? (মধ্যম)
- (ক) ৬ (খ) ৮ (গ) ১৫ (ঘ) ২০
১৫. ব্যাখ্যা: শুধুমাত্র ৬ ও ৪ এর গ.সা.গু. ২ হয়।
১৬. একটি লোহার পাত ও আমার পাতের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১০০ সে.মি. এবং ১৮৪ সে.মি.। পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরাটি কত দৈর্ঘ্যের? (কঠিন)
- (ক) ২ (খ) ৪ (গ) ১২ (ঘ) ৩২
১৭. ব্যাখ্যা: প্রদত্ত পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরাটির দৈর্ঘ্য হবে লোহার পাত ও আমার পাতের দৈর্ঘ্যের গ.সা.গু.।
১৮. ১৪৪ এর মৌলিক গুণনীয়কে কয় জোড়া ২ বিদ্যমান? (মধ্যম)
- (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
১৯. ব্যাখ্যা: ১৪৪ = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩
২০. জি. আকৃতির তিনটি পায়ে যথাক্রমে ৮, ১২ ও ১৮ লিটার পানি ধরে, সর্বাধিক কত লিটারের জল দ্বারা তিনটি পূরণ করা যাবে? (কঠিন)
- (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ৪ (ঘ) ৮
২১. ব্যাখ্যা: ৮, ১২ ও ১৮ এর গ.সা.গু.ই হলো সর্বাধিক লিটারের পরিমাণ।

★ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

১৮. ২৫, ৩০ এর মৌলিক গুণনীয়কে সর্বোচ্চ কোন সংখ্যাটি আছে? (মধ্যম)

- ক) ২ খ) ৩ গ) ৫ ঘ) ১০

১৯. ৪৮ ও ৭২ এর —

- i. মৌলিক গুণনীয়কগুলো যথাক্রমে ২, ২, ২, ৩ এবং ২, ২, ২, ৩, ৩
ii. সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো ২, ২, ২, ৩
iii. ল.সা.গু. হলো ২৪

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২০. ৬ ও ৯ এর —

- i. গুণনীয়কগুলো যথাক্রমে ১, ২, ৩, ৬ এবং ১, ৩, ৯
ii. গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সাধারণ গুণনীয়ক হলো ১ এবং ৩
iii. ল.সা.গু. হলো ৩

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১. একটি বৃহত্তম সংখ্যা 'ক' দ্বারা যদি ১০০ ও ১৮৪ কে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৪ থাকে তবে —

- i. 'ক' হবে ৯৬ ও ১৮৮ এর ল.সা.গু.
ii. 'ক' হবে ৯৬ ও ১৮০ এর ল.সা.গু.
iii. 'ক' = ১২

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

ব্যাখ্যা: যেহেতু ভাগশেষ ৪ থাকে কাজেই নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে

($100 - 8$) বা ৯২ ও ($184 - 8$) বা ১৮০ এর ল.সা.গু.

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১১৫৯ ও ১২৮১ দুইটি সংখ্যা।

২২. প্রথম সংখ্যার মৌলিক উৎপাদক নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ৩১ খ) ৪১ গ) ৫১ ঘ) ৬১

২৩. সংখ্যা দুইটির গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ৪১ খ) ৫১ গ) ৬১ ঘ) ৭১

নিচের সংখ্যাগুলো লক্ষ কর এবং (২৪-২৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪৮, ৮০, ৯৬

২৪. প্রথম সংখ্যাটির গুণনীয়ক নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ২ খ) ৫ গ) ৭ ঘ) ৯

ব্যাখ্যা: ৪৮ সংখ্যাটি ২ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

∴ ৪৮ এর একটি গুণনীয়ক ২

২৫. নিচের কোন সংখ্যাটি দ্বিতীয় সংখ্যার গুণনীয়ক? (মধ্যম)

- ক) ১৫ খ) ১৬ গ) ১৭ ঘ) ১৮

ব্যাখ্যা: $80 \div 16 = 5$

∴ ৮০ সংখ্যাটির একটি গুণনীয়ক ১৬

২৬. সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- ক) ১৮ খ) ১৭ গ) ১৬ ঘ) ১৪

ব্যাখ্যা: $84 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$

$96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

∴ ল.সা.গু. = $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

নিচের তথ্যের আলোকে (২৭-২৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৫২৫, ৪৯৫ ও ৫৭০ তিনটি সংখ্যা।

২৭. তৃতীয় সংখ্যাটির মৌলিক উৎপাদক কয়টি? (মধ্যম)

- ক) ৩ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ৬

ব্যাখ্যা: $570 = 2 \times 3 \times 5 \times 19$

২৮. দ্বিতীয় সংখ্যাটির সর্বোচ্চ মৌলিক উৎপাদক কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ৩ খ) ৫ গ) ১১ ঘ) ১৯

ব্যাখ্যা: $495 = 3 \times 3 \times 5 \times 11$

২৯. সংখ্যা তিনটির ল.সা.গু. কত? (কঠিন)

- ক) ৩ খ) ১৫ গ) ২৫ ঘ) ৩৫

ব্যাখ্যা: $525 = 3 \times 5 \times 5 \times 7$

সংখ্যা তিনটির এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো ৩ ও ৫

∴ ল.সা.গু. = $3 \times 5 = 15$

★★ ১.৯ লিখিত সাধারণ গুণিতক (ল.সা.গু.) | Text পৃষ্ঠা-১২

TOP TIPS

- দুই বা ততোধিক সংখ্যার ক্ষুদ্রতম সাধারণ গুণিতককে তাদের লিখিত সাধারণ গুণিতক (ল.সা.গু.) বলে।
- সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়ক বের করে মৌলিক গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সর্বাধিকবার বিদ্যমান গুণনীয়কসমূহের গুণফল হচ্ছে ল.সা.গু।
- ল.সা.গু. হচ্ছে সংখ্যাগুলোর সাধারণ গুণিতকের মধ্যে সবচেয়ে ছোট গুণিতক।
- ইউক্লিডীয় প্রক্রিয়ায় সবার নিচের সারির সংখ্যাগুলো ও ভাজকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ল.সা.গু।

৩০. ল.সা.গু. এর পূর্ণ অর্থ কোনটি? (সহজ)

- ক) লিখিত সাধারণ গুণিতক খ) লিখিত সাধারণ গুণনীয়ক
গ) গরিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক ঘ) গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক

৩১. ৩০, ৩৬ ও ৪০ এর ল.সা.গু. কোনটি? (মধ্যম)

কিনাইনব সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, কিনাইনব

- ক) ৪০ খ) ৮০ গ) ১২০ ঘ) ৩৬০

৩২. ৫, ২৫ ও ৩০ এর ল.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- ক) ২৫ খ) ১০০ গ) ১৫০ ঘ) ২০০

৩৩. ১১ ও ১৩ এর ল.সা.গু. কত? (সহজ)

- ক) ১ খ) ১১ গ) ১৩ ঘ) ১৪৩

ব্যাখ্যা: যেহেতু ১১ ও ১৩ মৌলিক সংখ্যা তাই ল.সা.গু. = $11 \times 13 = 143$

৩৪. নিচের কোন সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. ৬৩? (মধ্যম)

- ক) ৭, ৯ খ) ৩, ২০ গ) ৩, ২৫ ঘ) ৩, ২১

৩৫. ৫, ২০ ও ২৫ এর ল.সা.গু. কত? (সহজ)

- ক) ৫০ খ) ৮০ গ) ১০০ ঘ) ১৫০

৩৬. ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে ৩৫, ৪৯, ৯১ এর ল.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- ক) ১৩৫ খ) ৩১৫ গ) ৩১৮৫ ঘ) ৮৩১৫

ব্যাখ্যা: $9 \mid 35, 49, 91$

৫, ৭, ১৩

∴ ল.সা.গু. = $9 \times 7 \times 5 \times 13 = 3185$

৩৭. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল ১৬, ২৪ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? (মধ্যম)

- ক) ১৬ খ) ২৪ গ) ৪৩ ঘ) ৪৮

ব্যাখ্যা: $16, 24$ এর ল.সা.গু. = ৪৮

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ($48 - 5$) = ৪৩

৩৮. ইউক্লিডীয় প্রক্রিয়ায় ল.সা.গু. নির্ণয়ের ক্ষেত্রে —

- i. ভাগ করতে করতে সবার নিচের সারির সংখ্যাগুলো সহমৌলিক হবে
ii. সহমৌলিকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ল.সা.গু.
iii. সহমৌলিকগুলো ও ভাজকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ল.সা.গু.

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৯. ৪, ৬ ও ৮ এর —

- i. সাধারণ গুণিতকগুলো ২৪, ৪৮ ও ৯৬
ii. সাধারণ গুণিতকগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ছোট গুণিতক ২৪
iii. ল.সা.গু. = ৯৬

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্য)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
 ব্যাখ্যা: ল.সা.গু. হচ্ছে সাধারণ গুণিতকগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ছোট গুণিতক।

80. ৫৪, ৭২ ও ১৪৪ সংখ্যাগুলোতে —
 i. ১৪৪ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
 ii. ৩য় সংখ্যাটির মৌলিক গুণনীয়কে ২য় সংখ্যাটি অপেক্ষা একটি ২ অধিক আছে
 iii. ল.সা.গু. ৪০২
 নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্য)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
 81. ১২, ৪৮, ২৪ তিনটি পূর্ণসংখ্যা হলে —
 i. ল.সা.গু. ৪৮ ii. গ.সা.গু. ১২
 iii. সংখ্যাগুলোর কোনো সাধারণ উৎপাদক নেই
 নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্য)

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের সংখ্যা তিনটি লক্ষ কর এবং (৪২-৪৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 ১৫, ২৫, ৩০

82. নিচের কোনটি প্রথম সংখ্যাটির গুণিতক? (মধ্য)
 ক) ৫ খ) ১০ গ) ২০ ঘ) ৩০
 ব্যাখ্যা: যেহেতু $15 \times 2 = 30$; সুতরাং ১৫ এর গুণিতক ৩০

83. নিচের কোনটি দ্বিতীয় সংখ্যাটির মৌলিক উৎপাদক? (মধ্য)
 ক) ২ খ) ৩ গ) ৪ ঘ) ৫
 ব্যাখ্যা: $25 = 5 \times 5$; ২৫ এর মৌলিক উৎপাদক ৫

84. সংখ্যা তিনটির ল.সা.গু. নিচের কোনটি? (মধ্য)
 ক) ১৫০ খ) ১২৫ গ) ১১৫ ঘ) ১১০

নিচের সংখ্যাগুলো লক্ষ কর এবং ৪৫ ও ৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 ৩১, ২৯, ৬৬

85. নিচের কোনটি ১ম সংখ্যাটির গুণিতক? (সহজ)
 ক) ১ খ) ১০ গ) ৬২ ঘ) ৩৯

86. সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু. কত? (সহজ)
 ক) ৬৬ খ) ১৯ গ) ১১ ঘ) ১

★★ ১, ১০ গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. এর মধ্যে সম্পর্ক | Text পৃষ্ঠা-১৩

- দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যা১য়ের গ.সা.গু. \times সংখ্যা২য়ের ল.সা.গু.
- দুইটি সংখ্যা ৪ ও ১৮ হলে এদের ল.সা.গু. ৩৬ এবং গ.সা.গু. ২

89. দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু. ২০ এবং গ.সা.গু. ১। একটি সংখ্যা ৫ হলে অপরটি কত? (মধ্য)

ক) ২ খ) ৪ গ) ৬ ঘ) ৮

8৮. দুইটি সংখ্যা ক ও খ এবং সংখ্যা১য়ের ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. যথাক্রমে গ ও ঘ হলে নিচের কোনটি সত্য? (সহজ)

- ক) $k + x = g \times y$ খ) $k \times x = g - y$
 গ) $k \times x = g \times y$ ঘ) $\frac{k}{g} = \frac{y}{x}$

8৯. দুটি সংখ্যার গুণফল ১৩৫, গ.সা.গু. ৫ হলে সংখ্যা দুটির ল.সা.গু. কত? (মধ্য)

- ক) ১৭ খ) ২৩ গ) ২৭ ঘ) ৩৫

৯০. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৬৪ এবং গ.সা.গু. ৪ হলে ল.সা.গু. কত? (সহজ)

- ক) ৩৪ খ) ১৬ গ) ৬৪ ঘ) ২৫৬

ব্যাখ্যা: সংখ্যা১য়ের গুণফল = ল.সা.গু. \times গ.সা.গু.
 বা, ল.সা.গু. \times ৪ = ৬৪ \therefore ল.সা.গু. = $\frac{64}{4} = 16$

TOP TIPS

৯১. দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু. ও গ.সা.গু.র গুণফল ২৭। একটি সংখ্যা ৯ হলে, সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. কত? (মধ্য)

- ক) ১ খ) ৩ গ) ৬ ঘ) ৮

ব্যাখ্যা: আমরা জানি, দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যা১য়ের গ.সা.গু. \times সংখ্যা২য়ের ল.সা.গু.
 $\therefore 9 \times$ অপর সংখ্যাটি = ২৭ বা, অপর সংখ্যাটি = $\frac{27}{9} = 3$

$\therefore 9$ ও 3 এর গ.সা.গু. = ৩

৯২. দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু. ৩৬ এবং গ.সা.গু. ৬। একটি সংখ্যা ১২ হলে অপর সংখ্যাটি কত? (সহজ) [সিদ্ধান্তমূলক পদ্ধতির মূল ও কল্পনা, মেসেজপ্যাঁ]

- ক) ৯ খ) ১৫ গ) ১৮ ঘ) ২৭

৯৩. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৭২, এদের গ.সা.গু. ১ হলে ল.সা.গু. কত? (সহজ) [ডিকার্মনিয়া মূল মূল এত অনেক, চাকা]

- ক) ৭২ খ) ৯ গ) ৮ ঘ) ১

৯৪. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৩২। এদের ল.সা.গু. ৮ হলে গ.সা.গু. কত? (সহজ) [বিয়াম মডেল মূল ও কল্পনা, বায়ু]

- ক) ৪ খ) ৮ গ) ১২ ঘ) ২০

৯৫. দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু. ১ এবং ল.সা.গু. ২০। একটি সংখ্যা ৪ হলে, অন্যটি কত? (সহজ) [অপার ভিলা মূল]

- ক) ৫ খ) ৬ গ) ২ ঘ) ৮

৯৬. দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. এর গুণফল ১০৮। একটি সংখ্যা ১২ হলে অপর সংখ্যাটি কত? (সহজ) [সিদ্ধান্তমূলক পদ্ধতির মূল, মেসেজপ্যাঁ]

- ক) ৯ খ) ১২ গ) ১৬ ঘ) ১৮

৯৭. ক এবং ৬৪ এর গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. যথাক্রমে ৮ ও ৩২০ হলে ক এর মান কত? (মধ্য) [মথুরা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, বায়ু]

- ক) ২০ খ) ৩০ গ) ৪০ ঘ) ৬০

৯৮. দুইটি সংখ্যা ক ও খ হলে —
 i. $k \times x =$ সংখ্যা১য়ের ল.সা.গু. \times গ.সা.গু.
 ii. $k = ৮$, $x = ১২$ হলে, ক, খ এর ল.সা.গু. ৩০
 iii. $k \times x = ৯৬$ এবং ক, খ এর ল.সা.গু. ২৪ হলে গ.সা.গু. ৪
 নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্য)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৯৯. ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. এর কেব্রে—
 i. ২ ও ১.২ এর ল.সা.গু. ৬
 ii. ১.২ ও ০.০৮ এর গ.সা.গু. ০.০৮
 iii. দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যা১য়ের গ.সা.গু. \times ল.সা.গু.
 নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্য) [সিদ্ধান্তমূলক পদ্ধতির মূল, মেসেজপ্যাঁ]

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৬০ ও ৬১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 যষ্ঠ শ্রেণির পণিত শিক্ষকের নিকট ২৮ টি আম, ৭টি কমলা, ২১টি লিচু, ৪২টি জাম আছে।

৬০. সবচেয়ে বেশি কত জন ছাত্রীর মধ্যে ঐ ফলগুলো সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া যাবে? (মধ্য)

- ক) ৭ খ) ৯ গ) ১৪ ঘ) ২১

৬১. প্রত্যেক ছাত্রী কতটি করে লিচু পাবে? (মধ্য)

- ক) ২ খ) ৩ গ) ৫ ঘ) ৭

নিচের তথ্যটি হতে (৬২ ও ৬৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল ১৬, ২৪ ও ৩২ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য হয়।

৬২. শেষ তিনটি সংখ্যার এর ল.সা.গু. কত? (মধ্য)

- ক) ১৬ খ) ৩২ গ) ৬৪ ঘ) ৯৬

৬৩. ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি কত? (সহজ)

- ক) ৯১ খ) ৯৬ গ) ১০১ ঘ) ১৯২



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকোর্সের ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করো।



প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ১৮টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৮টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১০টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান।



অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। জমলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ২৪, ৩৬, ৭২ ও ৯৬ চারটি সংখ্যা।

■/মিত্তিক হলে সূত্র এক কয়েক, দেখা/

- ক. ২য় সংখ্যাকে মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২
 খ. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ১৮, ৩০, ৬৬ ও ৯০ ভাগশেষ থাকবে? ৪
 গ. পাঁচ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ১২ থাকবে? ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \\ \underline{2} \\ 18 \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}$$

৩৬ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো হলো ২, ২, ৩, ৩

■ প্রদত্ত ভাজক ও ভাগশেষ এর মধ্যকার পার্থক্য

$$28 - 18 = 10, 36 - 30 = 6,$$

$$72 - 66 = 6, 96 - 90 = 6$$

যা প্রতিক্ষেত্রেই একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা।

অতএব, ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হবে, ২৪, ৩৬, ৭২, ৯৬ এর ল.সা.গু. থেকে ৬ কম।

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 28, 36, 72, 96} \\ \underline{2} \\ 12, 18, 36, 48 \\ \underline{2} \\ 6, 9, 18, 24 \\ \underline{3} \\ 3, 9, 9, 12 \\ \underline{3} \\ 1, 3, 3, 4 \\ \\ 1, 1, 1, 8 \end{array}$$

$$\therefore 28, 36, 72, 96 \text{ এর ল.সা.গু.} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 8 = 288$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি} = 288 - 6 = 282 \text{ (উত্তর)}$$

■ আমরা জানি, পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯৯

তালিকার সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. দিয়ে ভাগ করে সংখ্যাটি নির্ণয় করতে হবে।

$$\text{'খ' হতে পাই, ল.সা.গু} = 288$$

$$288 \mid 99999 \text{ (৩৪৭)}$$

$$\underline{868}$$

$$1359$$

$$\underline{1152}$$

$$2099$$

$$\underline{2016}$$

REDMI NOTE 6 PRO

MI DUAL CAMERA

■ চারটি প্রশ্নের ল.সা.গু. কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

উপরোক্ত ভাগ প্রক্রিয়ায় দেখা যায় যে, ৯৯৯৯৯ সংখ্যাটি ২৮৮ দ্বারা বিভাজ্য নয়। ২৮৮ দিয়ে ভাগ করলে ৬৩ অবশিষ্ট থাকে। ভাগ্য ৯৯৯৯৯ থেকে ৬৩ কম হলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি ২৮৮ দ্বারা বিভাজ্য হবে।

আবার, ভাজক $(288 - 63) = 225$ বেশি হলেও ২৮৮ দ্বারা বিভাজ্য হবে। কিন্তু $(99999 + 225) = 100228$ সংখ্যাটি ৬ অঙ্কবিশিষ্ট।

$$\therefore 288 \text{ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য } 5 \text{ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা} \\ = (99999 - 63) \\ = 99936$$

কিন্তু প্রশ্নানুসারে, ভাগশেষ ১২ থাকতে হবে।

$$\therefore \text{নির্ণেয় পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাটি}$$

$$= 99936 + 12 = 99948 \text{। (উত্তর)}$$

■ প্রশ্ন ২ চারটি ঘণ্টা প্রথমে একত্রে বেজে পরে যথাক্রমে ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ সেকেন্ড অন্তর অন্তর বাজতে লাগল।

ক. দ্বিতীয় ও চতুর্থ সেকেন্ডায়ের সাধারণ গুণনীয়কগুলো লেখ। ২

খ. কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে? ৪

গ. ছয় অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল সেকেন্ডগুলো দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

$$\begin{array}{ll} \text{ক. এখানে, } 28 = 1 \times 28 & 36 = 1 \times 36 \\ & = 2 \times 12 & = 2 \times 18 \\ & = 3 \times 8 & = 3 \times 12 \\ & = 4 \times 6 & = 4 \times 9 \\ & & = 6 \times 6 \end{array}$$

২৪ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ১২, ২৪

৩৬ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৯, ১২, ১৮, ৩৬

\therefore ২৪ ও ৩৬ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২ (উত্তর)

■ এখানে, ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ এর ল.সা.গু. হবে ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজার সময় (সেকেন্ডে)।

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16, 24, 30, 36} \\ \underline{2} \\ 8, 12, 15, 18 \\ \underline{2} \\ 4, 6, 15, 9 \\ \underline{3} \\ 2, 3, 15, 3 \\ \\ 2, 1, 5, 3 \end{array}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 920$$

\therefore ৭২০ সেকেন্ড বা ১২ মিনিট পর ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে। (উত্তর)

■ গ. ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০০০০০

তালিকার সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. দিয়ে ভাগ করে সংখ্যাটি নির্ণয় করতে হবে।

'খ' হতে পাই, ল.সা.গু = ৭২০
এখন, ৭২০) ১০০০০০ (১৩৮

$$\begin{array}{r} ৭২০ \\ ২৮০০ \\ ২১৬০ \\ ৬৪০০ \\ ৫৭৬০ \\ ৬৪০ \end{array}$$

∴ ১০০০০০ সংখ্যাটি ৭২০ দ্বারা বিভাজ্য নয়।
অতএব বিভাজ্য সংখ্যাটি হবে $(১০০০০০ - ৬৪০) = ৯৯৩৬০$
কিন্তু এটি পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা।
∴ ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = $১০০০০০ + (৭২০ - ৬৪০)$
= $১০০০০০ + ৮০ = ১০০০৮০$
সুতরাং ছয় অঙ্কের যে ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে
যোগফল ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ দ্বারা নিঃশেষ বিভাজ্য হবে তা
হলো $(১০০০৮০ - ৫)$ বা, ১০০০৭৫ (উত্তর)

প্রঃ ৩ একটি সংখ্যা তালিকায় তিন অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা এবং
অন্যান্য সংখ্যা ১৫, ৫০, ৭৫ আছে।

- ক. ৭৫ এর গুণনীয়কগুলো লিখ। ২
খ. তালিকার সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. বের কর। ৪
গ. ছয় অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা তালিকার সংখ্যাগুলো দিয়ে
নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, $৭৫ = ১ \times ৭৫ = ৩ \times ২৫ = ৫ \times ১৫$
∴ ৭৫ এর গুণনীয়কগুলো: ১, ৩, ৫, ১৫, ২৫, ৭৫ (উত্তর)

খ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০০ এবং প্রদত্ত সংখ্যা তিনটি ১৫, ৫০, ৭৫

এখন, ২) ১৫, ৫০, ৭৫, ১০০

$$\begin{array}{r} ৩) ১৫, ২৫, ৭৫, ৫০ \\ ৫) ৫, ২৫, ২৫, ৫০ \\ ৫) ১, ৫, ৫, ১০ \\ ১, ১, ১, ২ \end{array}$$

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = $২ \times ৩ \times ৫ \times ৫ \times ২ = ৩০০$ (উত্তর)

গ ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১০০০০০
তালিকার সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. দিয়ে ভাগ করে সংখ্যাটি নির্ণয়
করতে হবে।

'খ' হতে পাই, ল.সা.গু = ৩০০

এখন, ৩০০) ১০০০০০ (৩৩৩

$$\begin{array}{r} ৯০০ \\ ১০০০ \\ ৯০০ \\ ১০০০ \\ ৯০০ \\ ১০০ \end{array}$$

সুতরাং ১০০০০০ সংখ্যাটি ৩০০ দ্বারা বিভাজ্য নয়।
অতএব, বিভাজ্য সংখ্যাটি হবে $(১০০০০০ - ১০০)$
= ৯৯৯০০

কিন্তু এটি পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা।

∴ নির্ণেয় ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি
= $১০০০০০ + (৩০০ - ১০০)$
= $১০০০০০ + ২০০ = ১০০২০০$ (উত্তর)

প্রঃ ৪ পাঁচটি ঘণ্টা একত্রে বেজে যথাক্রমে ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ ও
৪৮ মিনিট অন্তর অন্তর বাজতে লাগল।

- ক. চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম ও তিন অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লিখ ও
পার্থক্য নির্ণয় কর। ২
খ. ন্যূনতম কতক্ষণ পর ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে তা
ঘণ্টায় প্রকাশ কর। ৪
গ. ৩০ ঘণ্টা পর কোন কোন ঘণ্টাগুলো একত্রে বাজবে তা নির্ণয়
কর। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১,০০০
তিন অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯
∴ সংখ্যাঘরের পার্থক্য = $(১,০০০ - ৯৯৯) = ১$ (উত্তর)

খ দেওয়া আছে, ঘণ্টাগুলো একত্রে বেজে যথাক্রমে ২০, ২৫, ৩০,
৩৬ ও ৪৮ মিনিট অন্তর অন্তর বাজতে লাগল।
সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. যত ঠিক তত মিনিট পর ঘণ্টাগুলো
একত্রে বাজবে।

$$\begin{array}{r} ২) ২০, ২৫, ৩০, ৩৬, ৪৮ \\ ২) ১০, ২৫, ১৫, ১৮, ২৪ \\ ৩) ৫, ২৫, ১৫, ৯, ১২ \\ ৫) ৫, ২৫, ৫, ৩, ৪ \\ ১, ৫, ১, ৩, ৪ \end{array}$$

∴ ল.সা.গু = $২ \times ২ \times ৩ \times ৫ \times ৫ \times ৩ \times ৪ = ৩৬০০$
∴ ঘণ্টাগুলো একত্রে বাজবে ৩৬০০ মিনিট পর।

৩৬০০ মিনিটকে ঘণ্টায় প্রকাশ: $\frac{৩৬০০}{৬০}$ ঘণ্টা = ৬০ ঘণ্টা (উত্তর)

গ ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট

৩০ ঘণ্টা = (৬০×৩০) মিনিট = ১৮০০ মিনিট

যে সকল ঘণ্টা দ্বারা ১৮০০ মিনিট নিঃশেষে বিভাজ্য হবে সে
সকল ঘণ্টাগুলো ১৮০০ মিনিট পরে একত্রে বাজবে।

এখন, $১৮০০ \div ২০ = ৯০$

$$১৮০০ \div ২৫ = ৭২$$

$$১৮০০ \div ৩০ = ৬০$$

$$১৮০০ \div ৩৬ = ৫০$$

$$১৮০০ \div ৪৮ = ৩৭ \frac{২৪}{৪৮}$$

দেখা যাচ্ছে যে, ৪৮ মিনিটের ঘণ্টা ব্যতিত সকল ঘণ্টাগুলো
দ্বারা ১৮০০ মিনিট নিঃশেষে বিভাজ্য।

সুতরাং, ১৮০০ মিনিট বা ৩০ ঘণ্টা পর ২০, ২৫, ৩০, ৩৬
মিনিটের ঘণ্টাগুলো একত্রে বাজবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ৬ ২৮, ৩৬, ৫৪, ৭২ এবং ১৪৪ পাঁচটি সংখ্যা।

- ক. ১ম সংখ্যাটির মৌলিক গুণনীয়কগুলো লেখ। ২
 খ. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪
 গ. দেখাও যে, ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়ক পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু. এর সমান। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. এখানে, $২৮ = ২ \times ২ \times ৭$

$\therefore ২৮$ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো ২, ২, ৭। (উত্তর)

খ. এখানে,

$$২৮ = ২ \times ২ \times ৭$$

$$৩৬ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

$$৫৪ = ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩$$

$$৭২ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

$$১৪৪ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

এখানে, ২৮, ৩৬, ৫৪, ৭২, ১৪৪ সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়কে ২ আছে সর্বোচ্চ চার বার, ৩ আছে সর্বোচ্চ তিন বার এবং ৭ আছে সর্বোচ্চ এক বার। কাজেই ২ চার বার, ৩ তিন বার এবং ৭ এক বার নিয়ে ধারাবাহিক গুণ করলে পাওয়া যায়,

$$২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৭$$

$$= ৩০২৪; \text{ যা প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু.।}$$

\therefore নির্ণেয় ল.সা.গু. = ৩০২৪ (উত্তর)

গ. এখন, ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে পাই,

$$\begin{array}{r} ২ \overline{) ২৮, ৩৬, ৫৪, ৭২, ১৪৪} \\ \underline{১৪} \\ ১৪, ১৮, ২৭, ৩৬, ৭২ \\ \underline{১৪} \\ ০, ৯, ২৭, ১৮, ৩৬ \\ \underline{০} \\ ০, ৯, ২৭, ১৮, ৩৬ \\ \underline{০} \\ ০, ১৮, ৩৬, ৭২ \\ \underline{০} \\ ০, ৩৬, ৭২ \\ \underline{০} \\ ০, ৭২ \\ \underline{০} \\ ০ \end{array}$$

$$\therefore \text{ নির্ণেয় ল.সা.গু.} = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৭$$

$$= ৩০২৪; \text{ যা 'খ' এর ল.সা.গু. এর সমান।}$$

\therefore ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়ক পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু. এর সমান। (দেখানো হলো)

প্রশ্ন ৭ ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ কয়েকটি সংখ্যা।

- ক. ৩০৩৬ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য কিনা দেখাও। ২
 খ. উদ্ভীপকের সংখ্যাগুলোর মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪
 গ. পাঁচ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দিয়ে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ১০ থাকে। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ৩০৩৬ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল = ৩ + ০ + ৩ + ৬ = ১২

আবার, $৩ \times ৪ = ১২$; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

$\therefore ৩০৩৬$ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

খ. এখানে, $১৬ = ২ \times ২ \times ২ \times ২$

$\therefore ১৬$ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো ২, ২, ২, ২

$$২৪ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩$$

$\therefore ২৪$ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো ২, ২, ২, ৩

$$৩০ = ২ \times ৩ \times ৫$$

$\therefore ৩০$ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো ২, ৩, ৫

$$৩৬ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩$$

$\therefore ৩৬$ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো ২, ২, ৩, ৩

$\therefore ১৬, ২৪, ৩০$ ও ৩৬ এর ল.সা.গু.

$$= ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৫ = ৭২০$$

\therefore নির্ণেয় ল.সা.গু. ৭২০ (উত্তর)

গ. "অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান" অংশের ১১ নং ট্রফি।

প্রশ্ন ৯ ৮, ১২ দুইটি সংখ্যা।

- ক. ১ম সংখ্যাটির সাথে ১০ যোগ করে নতুন একটি সংখ্যা গঠন কর এবং নতুন সংখ্যাটির ৩টি গুণিতক লেখ। ২
 খ. নতুন সংখ্যাটি এবং প্রদত্ত সংখ্যা দুইটির ভাগ প্রক্রিয়ায় গ.সা.গু. বের কর। ৪
 গ. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 'খ' থেকে প্রাপ্ত গ.সা.গু., নতুন সংখ্যা এবং প্রদত্ত সংখ্যা দুইটি দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেক বারই ভাগশেষ ১ থাকে। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ১ম সংখ্যাটি ৮

\therefore নতুন সংখ্যাটি $৮ + ১০ = ১৮$

$$\text{এখন, } ১৮ \times ১ = ১৮$$

$$১৮ \times ২ = ৩৬$$

$$১৮ \times ৩ = ৫৪$$

$\therefore ১৮$ এর ৩টি গুণিতক: ১৮, ৩৬, ৫৪ (উত্তর)

খ. 'ক' থেকে নতুন সংখ্যাটি ১৮

প্রদত্ত সংখ্যা ৮ ও ১২

$$\text{এখন, } ৮ \overline{) ১২(১}$$

$$৪ \overline{) ১৮(৪}$$

$$\begin{array}{r} ৮ \\ ৪ \overline{) ৮(২} \\ \underline{৮} \\ ০ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ১৬ \\ ২ \overline{) ১৮(২} \\ \underline{৪} \\ ৪ \\ \underline{৪} \\ ০ \end{array}$$

\therefore নির্ণেয় গ.সা.গু. = ২ (উত্তর)

গ. 'খ' থেকে প্রাপ্ত গ.সা.গু. = ২

নতুন সংখ্যা = ১৮

প্রদত্ত সংখ্যা দুইটি = ৮ ও ১২

তাহলে ২, ৮, ১২, ১৮ সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হবে সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু.।

$$\text{এখন, } ২ \overline{) ২, ৮, ১২, ১৮}$$

$$২ \overline{) ১, ৪, ৬, ৯}$$

$$৩ \overline{) ১, ২, ৩, ৯}$$

$$১, ২, ১, ৩$$

\therefore নির্ণেয় ল.সা.গু. = $২ \times ২ \times ৩ \times ২ \times ৩ = ৭২$

আবার, নির্ণেয় সংখ্যাটিকে ২, ৮, ১২, ১৮ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেক বারই ভাগশেষ ১ থাকে এমন সংখ্যা হবে

$$= ৭২ + ১ = ৭৩ \text{ (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ১৯ তিনটি জ্বামে যথাক্রমে ২২৫ লিটার, ৩৭৫ লিটার ও ৪৫০ লিটার দুধ ধরে।

- ক. প্রথম জ্বামের দ্বিগুণ জ্বামে কত লিটার দুধ ধরবে? ২
খ. সর্বাধিক কত লিটারের কন্টেইনার দ্বারা জ্বাম তিনটি পূর্ণ করা যাবে? ৪
গ. কোন জ্বামে কত কন্টেইনার দুধ ধরে? ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

প্রশ্ন ১৮ ১ম জ্বামে দুধের পরিমাণ ২২৫ লিটার

$$\therefore \text{নতুন জ্বামে দুধের পরিমাণ} = ২২৫ \times ২ \text{ লিটার}$$

$$= ৪৫০ \text{ লিটার (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ১৯ সর্বাধিক দুধ ধরে এরূপ কন্টেইনারের পরিমাণ ২২৫, ৩৭৫ ও ৪৫০ এর গ.সা.গু. যত তত লিটার।

এখন, ২২৫) ৩৭৫ (১

$$\begin{array}{r} ২২৫ \\ ১৫০ \overline{) ২২৫(১} \\ \underline{১৫০} \\ ৭৫ \\ ১৫০ \overline{) ৭৫(২} \\ \underline{১৫০} \\ ০ \end{array}$$

$$\therefore ২২৫, ৩৭৫\text{-এর গ.সা.গু.} = ৭৫$$

আবার, ৭৫) ৪৫০ (৬

$$\begin{array}{r} ৪৫০ \\ ০ \end{array}$$

$$\therefore ২২৫, ৩৭৫, ৪৫০\text{-এর গ.সা.গু.} = ৭৫$$

\therefore সর্বাধিক ৭৫ লিটার দুধ ধরে এরূপ কন্টেইনার দ্বারা জ্বাম তিনটি পূর্ণ করা যাবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ২০ ১ম জ্বামে দুধ ধরে $\frac{২২৫}{৭৫}$ বা ৩ কন্টেইনার

২য় জ্বামে দুধ ধরে $\frac{৩৭৫}{৭৫}$ বা ৫ কন্টেইনার

৩য় জ্বামে দুধ ধরে $\frac{৪৫০}{৭৫}$ বা ৬ কন্টেইনার

\therefore জ্বাম তিনটিতে যথাক্রমে ৩, ৫ ও ৬ কন্টেইনার দুধ ধরে। (উত্তর)

প্রশ্নাব্যংক



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।
এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন ২১ ১৫৯টি আম, ২২৭টি জাম ও ৪০১টি লিচু কয়েকজন বালকের মধ্যে ভাগ করে দেয়া হল। এতে ৩টি আম, ৬টি জাম ও ১১টি লিচু অবশিষ্ট রইল।

- ক. কোন প্রকারের কয়টি ফল ভাগ করে দেওয়া হলো? ২
খ. সবচেয়ে বেশি কতজন বালকের মধ্যে, ফলগুলো সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া যাবে? ৪
গ. প্রত্যেক বালক কয়টি করে প্রত্যেক প্রকারের ফল পাবে? ৪

উত্তর: ক. ১৫৬টি আম, ২২১টি জাম, ৩৯০টি লিচু। খ. ১৩ জন।

গ. ১২টি আম, ১৭টি জাম, ৩০টি লিচু।

প্রশ্ন ২২ দুইটি সংখ্যার গুণফল ৩২৫০ ও গ.সা.গু. ১৩।

- ক. প্রদত্ত গ.সা.গু. মৌলিক না যৌগিক? ২
খ. সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু. কত হবে নির্ণয় কর। ৪
গ. একটি সংখ্যা ল.সা.গু. এর $\frac{১}{৫}$ গুণ হলে অপর সংখ্যাটি কত? ৪

উত্তর: ক. মৌলিক। খ. ২৫০ গ. ৬৫

প্রশ্ন ২৩ ১৬, ২৪, ৩০, ৩৬ কয়েকটি সংখ্যা।

- ক. ৩০ ও ৩৬ এর গুণনীয়কগুলো লেখ। ২
খ. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে ১৬ ও ২৪ এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর এবং দেখাও যে, সংখ্যা দুইটির গুণফল = ইহাদের ল.সা.গু. \times গ.সা.গু। ৪
গ. পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা নির্ণয় কর যাকে উদ্দীপকের সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ৫ অবশিষ্ট থাকে। ৪

উত্তর: ক. ৩০ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৫, ৬, ১০, ১৫, ৩০;
৩৬ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৯, ১২, ১৮, ৩৬

খ. ৪৮; গ. ৯৯৩৬৫

প্রশ্ন ২৪ ১০০ ও ১৮৪ দুইটি সংখ্যা।

- ক. সহমৌলিক সংখ্যা কাকে বলে? ২
খ. ১০০ ও ১৮৪ এর গ.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে নির্ণয় কর। ৪
গ. সংখ্যা দুয়কে কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৪ থাকবে? ৪

উত্তর: খ. ৪; গ. ১২

প্রশ্ন ২৫ নিচের তিনটি সংখ্যার দল দেওয়া হলো:

A(১৬, ২৪, ৩০, ৩৬), B(১৮৯, ২১০), C(১০৯, ১৪৪)

[চয়িতাম কলেজিয়েট স্কুল, চয়িতাম]

- ক. B দলের সংখ্যা দুয় সহমৌলিক কিনা নির্ণয় কর। ২
খ. C দলের ১ম সংখ্যাকে কোন কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ৪ অবশিষ্ট থাকবে? ৪
গ. পাঁচ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যা A দলের সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে প্রতিবার ভাগশেষ ১২ থাকবে? ৪

উত্তর: ক. সহমৌলিক নয়; খ. ৫, ৭, ১৫, ২১, ৩৫ ও ১০৫;

গ. ৯৯৩৭২;

প্রশ্ন ২৬ ৫টি ঘণ্টা প্রথমে একত্রে বেজে পরে ৬, ১২, ২৪, ৩০ ও ৪০ সেকেন্ড অন্তর অন্তর বাজতে লাগল।

[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চয়িতাম]

- ক. ৬ ও ১২ এর ল.সা.গু. মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে নির্ণয় কর। ২
খ. কতক্ষণ পর ঘণ্টাগুলো একত্রে বাজবে? ৪
গ. ছয় অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে উদ্দীপকের সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ৫ অবশিষ্ট থাকবে? ৪

উত্তর: ক. ১২; খ. ২ মিনিট; গ. ১০০০৮৫;

প্রশ্ন ২৭ ১২, ১৫, ২০, ২৮, ৩৫, ৪৮, ৭২। কয়েকটি সংখ্যা দেখানো হলো।

[গভঃ স্যারেরটরী হাই স্কুল, কুমিল্লা]

- ক. গুণনীয়কের সাহায্যে ২৮, ৪৮, ৭২ এর গ.সা.গু. নির্ণয় কর। ২
খ. ২২, ৮৮, ১৩২, ১৯৮ সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটির তিনটি কত গুণিতক লেখ এবং প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে নির্ণয় কর। ৭
গ. পাঁচ অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১২, ১৫, ২০ এবং ৩৫ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? ৪

উত্তর: ক. ৪; খ. ল.সা.গু ৫০৪০; গ. ১০০৮০;

প্রশ্ন ১৩ ১২, ১৮, ২০, ১০৫ কতকগুলো সংখ্যা।

[০৯২ ব্যাবহারেটী বর্ষী স্তম্ভ, বৃগনদা]

- ক. প্রদত্ত সংখ্যাগুলোকে মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে ল.সা.গু নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রথম তিনটি সংখ্যার ত্রিগুণকে মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে গ.সা.গু বের কর। ৪
 গ. দেখাও যে, উল্লিখকের সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়ক পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু এর সমান। ৪

উত্তর: ক. ১২৬০; খ. ৪

প্রশ্ন ১৪ ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ পাঁচটি সংখ্যা।

[আপুগুণার সার করখনা কলেজ, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]

- ক. ৩৬ এর গুণনীয়কগুলো লিখ। ২
 খ. ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ এর ল.সা.গু নির্ণয় করো। ৪

- গ. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে উক্ত পাঁচটি সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ১৫, ২০, ২৫, ৩১, ও ৪৩ ভাগশেষ থাকে। ৪
 উত্তর: ক. ৩৬ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৯, ১২, ১৮, ৩৬; খ. ৩৬০০; গ. ৩৫৯৫।

- প্রশ্ন ১৫** একটি লোখ ও একটি তামার পাতের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৪৯৫ সে. মি. ও ৫৭০ সে. মি.। পাত দুটিকে সমান মাপের টুকরায় কেটে বিভক্ত করা হলো। [যাণ্ডাঘড়ি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
 ক. দ্বিতীয় সংখ্যাটিতে যে সকল সার্থক অঙ্ক আছে তাদের স্থানীয় মান নির্ণয় করো। ২
 খ. পাত দুটি থেকে কেটে নেয়া একই মাপের বড় টুকরার দৈর্ঘ্য কত হবে? ৪
 গ. প্রত্যেক পাতের টুকরার সংখ্যা নির্ণয় করো। ৪
 উত্তর: ক. ৭০ বা, সত্তর; ৫০০ বা, পাঁচশ; খ. বড় টুকরার দৈর্ঘ্য ১৫ সে.মি.; গ. ৩৩টি, ৩৮টি



অধ্যয়নভিত্তিক নিক্ষেপ প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশ যাত। স্বজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাত। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে প্রাইজারের অ্যাক্সেস ব্যরে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0119.pdf

internet linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের পুনরুৎপন্ন তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নিষ্ঠুরভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

$$\begin{aligned}
 ৩০ &= \begin{matrix} ১ \\ ১ \end{matrix} \times \begin{matrix} ২ \\ ২ \end{matrix} \times \begin{matrix} ৩ \\ ৩ \end{matrix} \times \begin{matrix} ৫ \\ ৫ \end{matrix} \\
 ৪২ &= \begin{matrix} ১ \\ ১ \end{matrix} \times \begin{matrix} ২ \\ ২ \end{matrix} \times \begin{matrix} ৩ \\ ৩ \end{matrix} \times \begin{matrix} ৭ \\ ৭ \end{matrix}
 \end{aligned}$$

গ.সা.গু. = $১ \times ২ \times ৩$
 ল.সা.গু. = গ.সা.গু. \times (বাদ পড়া গুণনীয়কগুলো)
 = $১ \times ২ \times ৩ \times ৫ \times ৭$

- গ.সা.গু. হচ্ছে সংখ্যাগুলোর সাধারণ গুণনীয়কের মধ্যে সবচেয়ে বড় গুণনীয়ক।
- সংখ্যাগুলোর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো গুণ করলে গ.সা.গু.-এর মান পাওয়া যায়।
- সংখ্যার মৌলিক গুণনীয়কে শুধু মৌলিক সংখ্যাই বিদ্যমান থাকে।
- ভাগ প্রক্রিয়ায় সর্বশেষ ভাজক হচ্ছে সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু।
- ল.সা.গু. হচ্ছে সংখ্যাগুলোর সাধারণ গুণিতকের মধ্যে সবচেয়ে ছোট গুণিতক।
- ইউক্লিডীয় প্রক্রিয়ায় সবার নিচে সারির সংখ্যাগুলো ও ভাজকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণয় ল.সা.গু।
- দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যাছয়ের গ.সা.গু. \times সংখ্যাছয়ের ল.সা.গু।

সাজেশন অংশ

এখানে অ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও স্বজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
 পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

স্বজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	২, ৭, ১৫, ১৯, ২৭-২৮, ৩১, ৩৯, ৪২-৪৪, ৪৭, ৫২, ৫৫, ৫৯, ৬২-৬৩
★	৪, ১১, ২৪-২৬, ৩৬, ৪১, ৫১, ৫৩, ৫৭, ৬০-৬১

স্বজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৪, ৮, ১৩, ১৫, ১৮
★	২, ৬, ১৪, ১৬

অনুশীলনী ১.৪



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

✓ ১. ভগ্নাংশ, ভগ্নাংশের তুলনা, ভগ্নাংশের যোগ-বিয়োগ ✓ ২. ভগ্নাংশ সরলীকরণ ও ভগ্নাংশ সংক্রান্ত গাণিতিক সমস্যা

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৩টি শ্রেণির কাজ | ■ ১১টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১০টি সাধারণ অঙ্ক | ১টি সৃজনশীল প্রশ্ন



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে স্ক্রিম কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-২০

১. $\frac{৫}{৮}$, $\frac{৭}{১২}$, $\frac{১১}{১৬}$ ও $\frac{১}{২৪}$ ভগ্নাংশগুলোকে মানের অধিক্রম অনুসারে সাজিয়ে লেখ।

সমাধান: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৮, ১২, ১৬ ও ২৪ এর ল.সা.গু. = ৪৮

$$\begin{aligned} \text{প্রথম ভগ্নাংশ} &= \frac{৫}{৮} = \frac{৫ \times ৬}{৮ \times ৬} \\ &= \frac{৩০}{৪৮} \end{aligned}$$

[যেহেতু $৪৮ \div ৮ = ৬$]

$$\begin{aligned} \text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশ} &= \frac{৭}{১২} = \frac{৭ \times ৪}{১২ \times ৪} \\ &= \frac{২৮}{৪৮} \end{aligned}$$

[যেহেতু $৪৮ \div ১২ = ৪$]

$$\begin{aligned} \text{তৃতীয় ভগ্নাংশ} &= \frac{১১}{১৬} = \frac{১১ \times ৩}{১৬ \times ৩} \\ &= \frac{৩৩}{৪৮} \end{aligned}$$

[যেহেতু $৪৮ \div ১৬ = ৩$]

$$\begin{aligned} \text{চতুর্থ ভগ্নাংশ} &= \frac{১}{২৪} = \frac{১ \times ২}{২৪ \times ২} \\ &= \frac{২}{৪৮} \end{aligned}$$

[যেহেতু $৪৮ \div ২৪ = ২$]

সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ = $\frac{৩০}{৪৮}$, $\frac{২৮}{৪৮}$, $\frac{৩৩}{৪৮}$, $\frac{২}{৪৮}$ এর লবগুলোর

মধ্যে তুলনা করে পাই, $৩৩ > ৩০ > ২৮ > ২$

$$\therefore \frac{৩৩}{৪৮} > \frac{৩০}{৪৮} > \frac{২৮}{৪৮} > \frac{২}{৪৮}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{১১}{১৬} > \frac{৫}{৮} > \frac{৭}{১২} > \frac{১}{২৪}$$

∴ মানের অধিক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই, $\frac{১১}{১৬}$, $\frac{৫}{৮}$, $\frac{৭}{১২}$, $\frac{১}{২৪}$ (উত্তর)

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-২১

১. সরল কর: $২\frac{১}{২} + ৩\frac{১}{৩} - ৪\frac{১}{৪}$

$$\begin{aligned} \text{সমাধান: } ২\frac{১}{২} + ৩\frac{১}{৩} - ৪\frac{১}{৪} &= \frac{৫}{২} + \frac{১০}{৩} - \frac{১৭}{৪} \\ &= \frac{৩০ + ৪০ - ৫১}{১২} \\ &= \frac{৭০ - ৫১}{১২} = \frac{১৯}{১২} = ১\frac{৭}{১২} \end{aligned}$$

∴ নির্ণেয় মান: $১\frac{৭}{১২}$ (উত্তর)

২. $১০\frac{৫}{১৪}$ এবং $৩৮\frac{১১}{২১}$ এর যোগফলের সঙ্গে কত যোগ করলে সংখ্যাটি ১০০ হবে?

সমাধান: মনে করি, 'ক' যোগ করলে সংখ্যাটি ১০০ হবে।

$$\text{প্রশ্ন অনুসারে, } ১০\frac{৫}{১৪} + ৩৮\frac{১১}{২১} + ক = ১০০$$

$$\text{বা, } \frac{১৪৫}{১৪} + \frac{৮০৯}{২১} + ক = ১০০$$

$$\text{বা, } \frac{৪৩৫ + ১৬১৮}{৪২} + ক = ১০০$$

$$\text{বা, } \frac{২০৫৩}{৪২} + ক = ১০০$$

$$\text{বা, } ক = ১০০ - \frac{২০৫৩}{৪২}$$

$$\text{বা, } ক = \frac{৪২০০ - ২০৫৩}{৪২}$$

$$\text{বা, } ক = \frac{২১৪৭}{৪২}$$

$$\therefore ক = ৫১\frac{৫}{৪২}$$

∴ $১০\frac{৫}{১৪}$ ও $৩৮\frac{১১}{২১}$ এর যোগফলের সঙ্গে $৫১\frac{৫}{৪২}$ যোগ করলে সংখ্যাটি ১০০ হবে। (উত্তর)

১৬ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্রায়কটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. নিচের ভগ্নাংশ-যুগল সমতুল কিনা নির্ধারণ কর :

(ক) $\frac{৫}{৮}, \frac{১৫}{২৪}$

নিয়ম

ধাপ-১: প্রথম ভগ্নাংশের লব ও দ্বিতীয় ভগ্নাংশের হরের গুণফল বের করতে হবে।

ধাপ-২: প্রথম ভগ্নাংশের হর ও দ্বিতীয় ভগ্নাংশের লবের গুণফল বের করতে হবে।

ধাপ-৩: গুণফলদ্বয় তুলনা করে ভগ্নাংশ-যুগল সমতুল কিনা নির্ধারণ করতে হবে।

সমাধান: এখানে,

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশের লব} \times \text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশের হর} = ৫ \times ২৪ = ১২০$$

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশের হর} \times \text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশের লব} = ৮ \times ১৫ = ১২০$$

যেহেতু গুণফলদ্বয় সমান

$$\text{সুতরাং } \frac{৫}{৮}, \frac{১৫}{২৪} \text{ ভগ্নাংশ-যুগল সমতুল। (উত্তর)}$$

(খ) $\frac{৭}{১১}, \frac{১৪}{৩৩}$

সমাধান: এখানে,

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশের লব} \times \text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশের হর} = ৭ \times ৩৩ = ২৩১$$

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশের হর} \times \text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশের লব} = ১১ \times ১৪ = ১৫৪$$

যেহেতু গুণফলদ্বয় সমান নয়

$$\text{সুতরাং } \frac{৭}{১১}, \frac{১৪}{৩৩} \text{ ভগ্নাংশ-যুগল সমতুল নয়। (উত্তর)}$$

(গ) $\frac{৩৮}{৫০}, \frac{১১৪}{১৫০}$

সমাধান: এখানে,

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশের লব} \times \text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশের হর} = ৩৮ \times ১৫০ = ৫৭০০$$

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশের হর} \times \text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশের লব} = ৫০ \times ১১৪ = ৫৭০০$$

যেহেতু গুণফলদ্বয় সমান

$$\text{সেহেতু } \frac{৩৮}{৫০}, \frac{১১৪}{১৫০} \text{ ভগ্নাংশ-যুগল সমতুল। (উত্তর)}$$

২. নিচের ভগ্নাংশগুলোকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ কর :

নিয়ম

ধাপ-১: প্রথমে প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হরগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় করতে হবে।

ধাপ-২: প্রাপ্ত ল.সা.গু. কে যথাক্রমে প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলকে আবার উক্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ও হর দ্বারা গুণ করতে হবে।

(ক) $\frac{২}{৫}, \frac{৭}{১০}, \frac{৯}{৪০}$

সমাধান: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৫, ১০, ৪০ এর ল.সা.গু. = ৪০

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশ} = \frac{২}{৫} = \frac{২ \times ৮}{৫ \times ৮} = \frac{১৬}{৪০} \quad [\text{যেহেতু } ৪০ \div ৫ = ৮]$$

$$\text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{৭}{১০} = \frac{৭ \times ৪}{১০ \times ৪} = \frac{২৮}{৪০} \quad [\text{যেহেতু } ৪০ \div ১০ = ৪]$$

$$\text{তৃতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{৯}{৪০} = \frac{৯ \times ১}{৪০ \times ১} = \frac{৯}{৪০} \quad [\text{যেহেতু } ৪০ \div ৪০ = ১]$$

$$\therefore \text{সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ} = \frac{১৬}{৪০}, \frac{২৮}{৪০}, \frac{৯}{৪০} \quad (\text{উত্তর})$$

(খ) $\frac{১৭}{২৫}, \frac{২৩}{৪০}, \frac{৬৭}{১২০}$

সমাধান:

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ২৫, ৪০, ১২০ এর ল.সা.গু. = ৬০০

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশ} = \frac{১৭}{২৫} = \frac{১৭ \times ২৪}{২৫ \times ২৪} = \frac{৪০৮}{৬০০}$$

[যেহেতু $৬০০ \div ২৫ = ২৪$]

$$\text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{২৩}{৪০} = \frac{২৩ \times ১৫}{৪০ \times ১৫} = \frac{৩৪৫}{৬০০}$$

[যেহেতু $৬০০ \div ৪০ = ১৫$]

$$\text{তৃতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{৬৭}{১২০} = \frac{৬৭ \times ৫}{১২০ \times ৫} = \frac{৩৩৫}{৬০০}$$

[যেহেতু $৬০০ \div ১২০ = ৫$]

$$\therefore \text{সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ} = \frac{৪০৮}{৬০০}, \frac{৩৪৫}{৬০০}, \frac{৩৩৫}{৬০০} \quad (\text{উত্তর})$$

৩. নিচের ভগ্নাংশগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজাও:

নিয়ম

ধাপ-১: প্রথমে প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হরগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় করতে হবে।

ধাপ-২: প্রাপ্ত ল.সা.গু. কে যথাক্রমে প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলকে আবার উক্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ও হর দ্বারা গুণ করতে হবে।

ধাপ-৩: ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজাতে হবে।

(ক) $\frac{৬}{৭}, \frac{৭}{৯}, \frac{১৬}{২১}, \frac{৫০}{৬৩}$

সমাধান: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৭, ৯, ২১, ৬৩ এর ল.সা.গু. = ৬৩

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশ} = \frac{৬}{৭} = \frac{৬ \times ৯}{৭ \times ৯} = \frac{৫৪}{৬৩} \quad [\text{যেহেতু } ৬৩ \div ৭ = ৯]$$

$$\text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{৭}{৯} = \frac{৭ \times ৭}{৯ \times ৭} = \frac{৪৯}{৬৩} \quad [\text{যেহেতু } ৬৩ \div ৯ = ৭]$$

$$\text{তৃতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{১৬}{২১} = \frac{১৬ \times ৩}{২১ \times ৩} = \frac{৪৮}{৬৩} \quad [\text{যেহেতু } ৬৩ \div ২১ = ৩]$$

$$\text{চতুর্থ ভগ্নাংশ} = \frac{৫০}{৬৩} = \frac{৫০ \times ১}{৬৩ \times ১} = \frac{৫০}{৬৩} \quad [\text{যেহেতু } ৬৩ \div ৬৩ = ১]$$

$$\therefore \text{সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ} = \frac{৫৪}{৬৩}, \frac{৪৯}{৬৩}, \frac{৪৮}{৬৩}, \frac{৫০}{৬৩} \text{ এর লবগুলোর মধ্যে}$$

তুলনা করে পাই, $৪৮ < ৪৯ < ৫০ < ৫৪$

$$\therefore \frac{৪৮}{৬৩} < \frac{৪৯}{৬৩} < \frac{৫০}{৬৩} < \frac{৫৪}{৬৩} \text{ অর্থাৎ } \frac{১৬}{২১} < \frac{৭}{৯} < \frac{৫০}{৬৩} < \frac{৬}{৭}$$

\therefore প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই,

$$\frac{১৬}{২১}, \frac{৭}{৯}, \frac{৫০}{৬৩}, \frac{৬}{৭} \quad (\text{উত্তর})$$

(খ) $\frac{৬৫}{৭২}, \frac{৩১}{৩৬}, \frac{৫৩}{৬০}, \frac{১৭}{২৪}$

সমাধান: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৭২, ৩৬, ৬০, ২৪ এর ল.সা.গু. = ৩৬০

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশ} = \frac{৬৫}{৭২} = \frac{৬৫ \times ৫}{৭২ \times ৫} = \frac{৩২৫}{৩৬০} \quad [\text{যেহেতু } ৩৬০ \div ৭২ = ৫]$$

$$\text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{৩১}{৩৬} = \frac{৩১ \times ১০}{৩৬ \times ১০} = \frac{৩১০}{৩৬০}$$

[যেহেতু $৩৬০ + ৩৬ = ৩৯৬$]

$$\text{তৃতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{৫৩}{৬০} = \frac{৫৩ \times ৬}{৬০ \times ৬} = \frac{৩১৮}{৩৬০} \text{ [যেহেতু } ৩৬০ + ৬০ = ৪২০]$$

$$\text{চতুর্থ ভগ্নাংশ} = \frac{১৭}{২৪} = \frac{১৭ \times ১৫}{২৪ \times ১৫} = \frac{২৫৫}{৩৬০}$$

[যেহেতু $৩৬০ + ২৪ = ৩৮৪$]

∴ সমস্ত বিশিষ্ট ভগ্নাংশ $\frac{৩২৫}{৩৬০}$, $\frac{৩১০}{৩৬০}$, $\frac{৩১৮}{৩৬০}$, $\frac{২৫৫}{৩৬০}$ এর

লবগুলোর মধ্যে তুলনা করে পাই, $২৫৫ < ৩১০ < ৩১৮ < ৩২৫$

$$\therefore \frac{২৫৫}{৩৬০} < \frac{৩১০}{৩৬০} < \frac{৩১৮}{৩৬০} < \frac{৩২৫}{৩৬০} \text{ অর্থাৎ } \frac{১৭}{২৪} < \frac{৩১}{৩৬} < \frac{৫৩}{৬০} < \frac{৬৫}{৭২}$$

∴ প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই,

$$\frac{১৭}{২৪}, \frac{৩১}{৩৬}, \frac{৫৩}{৬০}, \frac{৬৫}{৭২} \text{ (উত্তর)}$$

৪. নিচের ভগ্নাংশগুলোকে মানের অধিক্রম অনুসারে সাজাও :

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-২: প্রাপ্ত ল.সা.গু. কে যথাক্রমে প্রদত্ত ভগ্নাংশের হর দ্বারা ভাগ করতে হবে।

ধাপ-৩: ভাগফল দ্বারা যথাক্রমে প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ও হরকে গুণ করতে হবে।

ধাপ-৪: বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজাতে হবে।

$$(ক) \frac{৩}{৪}, \frac{৬}{৭}, \frac{৭}{৮}, \frac{৫}{১২}$$

সমাধান: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৪, ৭, ৮ ও ১২ এর ল.সা.গু. = ১৬৮

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশ} = \frac{৩}{৪} = \frac{৩ \times ৪২}{৪ \times ৪২} = \frac{১২৬}{১৬৮} \text{ [যেহেতু } ১৬৮ \div ৪ = ৪২]$$

$$\text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{৬}{৭} = \frac{৬ \times ২৪}{৭ \times ২৪} = \frac{১৪৪}{১৬৮} \text{ [যেহেতু } ১৬৮ \div ৭ = ২৪]$$

$$\text{তৃতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{৭}{৮} = \frac{৭ \times ২১}{৮ \times ২১} = \frac{১৪৭}{১৬৮} \text{ [যেহেতু } ১৬৮ \div ৮ = ২১]$$

$$\text{চতুর্থ ভগ্নাংশ} = \frac{৫}{১২} = \frac{৫ \times ১৪}{১২ \times ১৪} = \frac{৭০}{১৬৮} \text{ [যেহেতু } ১৬৮ \div ১২ = ১৪]$$

∴ সমস্ত বিশিষ্ট ভগ্নাংশ $\frac{১২৬}{১৬৮}$, $\frac{১৪৪}{১৬৮}$, $\frac{১৪৭}{১৬৮}$, $\frac{৭০}{১৬৮}$ এর

লবগুলোর মধ্যে তুলনা করে পাই, $১৪৭ > ১৪৪ > ১২৬ > ৭০$

$$\therefore \frac{১৪৭}{১৬৮} > \frac{১৪৪}{১৬৮} > \frac{১২৬}{১৬৮} > \frac{৭০}{১৬৮} \text{ অর্থাৎ } \frac{৭}{৮} > \frac{৬}{৭} > \frac{৩}{৪} > \frac{৫}{১২}$$

∴ প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর মানের অধিক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই,

$$\frac{৭}{৮}, \frac{৬}{৭}, \frac{৩}{৪}, \frac{৫}{১২} \text{ (উত্তর)}$$

$$(খ) \frac{১৭}{২৫}, \frac{২৩}{৪০}, \frac{৫১}{৬৫}, \frac{৬৭}{১৩০}$$

সমাধান: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ২৫, ৪০, ৬৫ ও ১৩০ এর ল.সা.গু. = ২৬০০

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশ} = \frac{১৭}{২৫} = \frac{১৭ \times ১০৪}{২৫ \times ১০৪} = \frac{১৭৬৮}{২৬০০}$$

[যেহেতু $২৬০০ \div ২৫ = ১০৪$]

$$\text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{২৩}{৪০} = \frac{২৩ \times ৬৫}{৪০ \times ৬৫} = \frac{১৪৯৫}{২৬০০}$$

[যেহেতু $২৬০০ \div ৪০ = ৬৫$]

$$\text{তৃতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{৫১}{৬৫} = \frac{৫১ \times ৪০}{৬৫ \times ৪০} = \frac{২০৪০}{২৬০০}$$

[যেহেতু $২৬০০ \div ৬৫ = ৪০$]

$$\text{চতুর্থ ভগ্নাংশ} = \frac{৬৭}{১৩০} = \frac{৬৭ \times ২০}{১৩০ \times ২০} = \frac{১৩৪০}{২৬০০}$$

[যেহেতু $২৬০০ \div ১৩০ = ২০$]

∴ সমস্ত বিশিষ্ট ভগ্নাংশ $\frac{১৭৬৮}{২৬০০}$, $\frac{১৪৯৫}{২৬০০}$, $\frac{২০৪০}{২৬০০}$, $\frac{১৩৪০}{২৬০০}$

এর লবগুলোর মধ্যে তুলনা করে পাই,

$$২০৪০ > ১৭৬৮ > ১৪৯৫ > ১৩৪০$$

$$\frac{২০৪০}{২৬০০} > \frac{১৭৬৮}{২৬০০} > \frac{১৪৯৫}{২৬০০} > \frac{১৩৪০}{২৬০০}$$

$$\therefore \frac{৫১}{৬৫} > \frac{১৭}{২৫} > \frac{২৩}{৪০} > \frac{৬৭}{১৩০}$$

∴ প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর মানের অধিক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই,

$$\frac{৫১}{৬৫}, \frac{১৭}{২৫}, \frac{২৩}{৪০}, \frac{৬৭}{১৩০} \text{ (উত্তর)}$$

৫. যোগ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: হরগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-২: প্রাপ্ত ল.সা.গু. কে প্রত্যেক ভগ্নাংশের হর দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলকে লব দ্বারা গুণ করতে হবে এবং গুণফলকে লব হিসেবে ধরতে হবে।

ধাপ-৩: প্রতিটি ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে ধাপ-২ অনুসরণ করতে হবে।

ধাপ-৪: ভগ্নাংশগুলো যোগ করতে হবে।

$$(ক) \frac{৫}{৮} + \frac{৩}{১৬}$$

সমাধান: ভগ্নাংশগুলোর হর ৮ ও ১৬ এর ল.সা.গু. = ১৬

$$\text{এখন, } \frac{৫}{৮} = \frac{৫ \times ২}{৮ \times ২} = \frac{১০}{১৬}$$

$$\frac{৩}{১৬} = \frac{৩ \times ১}{১৬ \times ১} = \frac{৩}{১৬}$$

$$\therefore \frac{৫}{৮} + \frac{৩}{১৬} = \frac{১০}{১৬} + \frac{৩}{১৬} = \frac{১০ + ৩}{১৬} = \frac{১৩}{১৬}$$

∴ যোগফল $\frac{১৩}{১৬}$ (উত্তর)

সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে সমাধান:

ভগ্নাংশগুলোর হর ৮ ও ১৬ এর ল.সা.গু. = ১৬

$$\therefore \frac{৫}{৮} + \frac{৩}{১৬} = \frac{৫ \times ২ + ৩ \times ১}{১৬} = \frac{১০ + ৩}{১৬} = \frac{১৩}{১৬}$$

∴ যোগফল $\frac{১৩}{১৬}$ (উত্তর)

গনিত

(খ) $6 + 1\frac{6}{9}$

সমাধান: $6 + 1\frac{6}{9} = 6 + 1 + \frac{6}{9}$
 $= (6 + 1) + \frac{6}{9} = 7 + \frac{6}{9} = 7\frac{6}{9}$

∴ যোগফল $7\frac{6}{9}$ (উত্তর)

(গ) $8\frac{5}{10} + 12\frac{9}{26}$

সমাধান: $8\frac{5}{10} + 12\frac{9}{26} = 8 + \frac{5}{10} + 12 + \frac{9}{26}$
 $= (8 + 12) + (\frac{5}{10} + \frac{9}{26})$
 $= 20 + \frac{5 \times 2 + 9 \times 1}{26}$
 $= 20 + \frac{10 + 9}{26}$
 $= 20 + \frac{19}{26} = 20\frac{19}{26}$

∴ যোগফল $20\frac{19}{26}$ (উত্তর)

(ঘ) ৭০ মিটার $8\frac{9}{10}$ সেন্টিমিটার + ৮০ মিটার $19\frac{3}{50}$ সেন্টিমিটার +
 ৪০ মিটার $29\frac{8}{25}$ সেন্টিমিটার

সমাধান: ৭০ মিটার $8\frac{9}{10}$ সেন্টিমিটার + ৮০ মিটার $19\frac{3}{50}$ সেন্টিমিটার
 সেন্টিমিটার + ৪০ মিটার $29\frac{8}{25}$ সেন্টিমিটার
 $= ৭০$ মিটার + ৮০ মিটার + ৪০ মিটার + $8\frac{9}{10}$ সেন্টিমিটার
 $+ 19\frac{3}{50}$ সেন্টিমিটার + $29\frac{8}{25}$ সেন্টিমিটার
 $= (৭০ + ৮০ + ৪০)$ মিটার + $\frac{৯৭}{১০}$ সেন্টিমিটার
 $+ \frac{৮৫৩}{৫০}$ সেন্টিমিটার + $\frac{৬৮৪}{২৫}$ সেন্টিমিটার
 $= ১৯০$ মিটার + $(\frac{৯৭}{১০} + \frac{৮৫৩}{৫০} + \frac{৬৮৪}{২৫})$ সেন্টিমিটার
 $= ১৯০$ মিটার + $(\frac{৫ \times ৯৭ + ৮৫৩ \times ১ + ৬৮৪ \times ২}{৫০})$ সেন্টিমিটার
 $= ১৯০$ মিটার + $(\frac{৪৮৫ + ৮৫৩ + ১৩৬৮}{৫০})$ সেন্টিমিটার
 $= ১৯০$ মিটার + $\frac{২৭০৬}{৫০}$ সেন্টিমিটার
 $= ১৯০$ মিটার $৫৪\frac{3}{২৫}$ সেন্টিমিটার
 ∴ যোগফল ১৯০ মিটার $৫৪\frac{3}{২৫}$ সেন্টিমিটার (উত্তর)

৬. বিয়োগ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: হরগুলো ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-২: প্রাপ্ত ল.সা.গু. কে প্রত্যেক ভগ্নাংশের হর দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলকে লব দ্বারা গুন করতে হবে এবং গুণফলকে লব হিসেবে ধরতে হবে।

ধাপ-৩: প্রতিটি ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে ধাপ-২ অনুসরণ করতে হবে।

ধাপ-৪: ভগ্নাংশগুলো বিয়োগ করতে হবে।

(ক) $\frac{3}{8} - \frac{1}{9}$

সমাধান: $\frac{3}{8} - \frac{1}{9} = \frac{3 \times 9 - 1 \times 8}{72} = \frac{27 - 8}{72} = \frac{19}{72}$

∴ বিয়োগফল $\frac{19}{72}$ (উত্তর)

(খ) $8\frac{8}{15} - 9\frac{13}{85}$

সমাধান: $8\frac{8}{15} - 9\frac{13}{85}$
 $= \frac{8 \times 15 + 8}{15} - \frac{9 \times 85 + 13}{85}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]
 $= \frac{128}{15} - \frac{773}{85} = \frac{128 \times 5 - 773 \times 3}{85}$
 $= \frac{640 - 2319}{85} = \frac{88}{85}$

∴ বিয়োগফল $\frac{88}{85}$ (উত্তর)

(গ) $20 - 8\frac{20}{21}$

সমাধান: $20 - 8\frac{20}{21} = 20 - \frac{8 \times 21 + 20}{21}$
 $= 20 - \frac{180 + 20}{21} = 20 - \frac{200}{21}$
 $= \frac{20 \times 21 - 200}{21}$
 $= \frac{820 - 200}{21} = \frac{620}{21} = 10\frac{20}{21}$
 ∴ বিয়োগফল $10\frac{20}{21}$ (উত্তর)

(ঘ) 25 কেজি $10\frac{1}{5}$ গ্রাম - 19 কেজি $9\frac{9}{25}$ গ্রাম

সমাধান: 25 কেজি $10\frac{1}{5}$ গ্রাম - 19 কেজি $9\frac{9}{25}$ গ্রাম
 $= 25$ কেজি + $10\frac{1}{5}$ গ্রাম - 19 কেজি - $9\frac{9}{25}$ গ্রাম

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

$$\begin{aligned}
 &= (25 - 19) \text{ কেজি} + 10 \frac{1}{2} \text{ গ্রাম} - \frac{9}{25} \text{ গ্রাম} \\
 &= 6 \text{ কেজি} + \left(\frac{10 \times 5 + 1}{5} - \frac{9 \times 25 + 9}{25} \right) \text{ গ্রাম} \\
 &= 6 \text{ কেজি} + \left(\frac{51}{5} - \frac{182}{25} \right) \text{ গ্রাম} \\
 &= 6 \text{ কেজি} + \left(\frac{51 \times 5 - 182 \times 1}{25} \right) \text{ গ্রাম} \\
 &\quad \text{[এখানে ৫ ও ২৫ এর ল.সা.গু. = ২৫]} \\
 &= 6 \text{ কেজি} + \left(\frac{255 - 182}{25} \right) \text{ গ্রাম} \\
 &= 6 \text{ কেজি} + \frac{73}{25} \text{ গ্রাম} = 6 \text{ কেজি} + \left(\frac{50 + 23}{25} \right) \text{ গ্রাম} \\
 &= 6 \text{ কেজি} + \left(\frac{25 \times 2 + 23}{25} \right) \text{ গ্রাম} \\
 &= 6 \text{ কেজি} + 2 \text{ গ্রাম} + \frac{23}{25} \text{ গ্রাম} \\
 &= 6 \text{ কেজি} + 2 \frac{23}{25} \text{ গ্রাম} = 6 \text{ কেজি } 2 \frac{23}{25} \text{ গ্রাম। (উত্তর)}
 \end{aligned}$$

৭. সরল কর :

(ক) $9 - \frac{3}{4} + 8 - \frac{8}{9}$

সমাধান: $9 - \frac{3}{4} + 8 - \frac{8}{9}$

$$= (9 + 8) - \frac{3}{4} - \frac{8}{9} = 17 - \frac{3}{4} - \frac{8}{9}$$

$$= \frac{15 \times 36 - 3 \times 9 - 8 \times 4}{36}$$

[এখানে, ৮ ও ৭ এর ল.সা.গু. = ৫৬]

$$= \frac{540 - 27 - 32}{36}$$

$$= \frac{540 - (27 + 32)}{36}$$

$$= \frac{540 - 59}{36} = \frac{481}{36}$$

$$= 13 \frac{13}{36} \text{ (উত্তর)}$$

(খ) $8 - 3 \frac{15}{16} - 2 \frac{9}{8} + \frac{3}{32}$

সমাধান: $8 - 3 \frac{15}{16} - 2 \frac{9}{8} + \frac{3}{32}$

$$= 8 - \frac{3 \times 16 + 15}{16} - \frac{2 \times 8 + 9}{8} + \frac{3}{32}$$

[অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$$= 8 - \frac{63}{16} - \frac{25}{8} + \frac{3}{32}$$

$$= \frac{8 \times 32 - 63 \times 2 - 25 \times 8 + 3}{32}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{256 - 126 - 200 + 3}{32} \\
 &= \frac{(256 + 3) - (126 + 200)}{32} \\
 &= \frac{259 - 326}{32} = \frac{99}{32} = 2 \frac{15}{32} \text{ (উত্তর)}
 \end{aligned}$$

(গ) $2 \frac{1}{2} - 8 \frac{3}{4} - 11 + 19 \frac{9}{16}$

সমাধান: $2 \frac{1}{2} - 8 \frac{3}{4} - 11 + 19 \frac{9}{16}$

$$= \frac{2 \times 2 + 1}{2} - \frac{8 \times 4 + 3}{4} - 11 + \frac{19 \times 16 + 9}{16}$$

[অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করে]

$$= \frac{5 + 1}{2} - \frac{35}{4} - 11 + \frac{305 + 9}{16}$$

$$= \frac{6}{2} - \frac{35}{4} - 11 + \frac{314}{16}$$

$$= \frac{6 \times 16 - 35 \times 4 - 11 \times 16 + 314 \times 2}{16}$$

[এখানে ২, ৫ ও ১৬ এর ল.সা.গু. = ৩০]

$$= \frac{96 - 140 - 176 + 628}{30}$$

$$= \frac{(96 + 628) - (140 + 176)}{30}$$

$$= \frac{724 - 316}{30}$$

$$= \frac{408}{30}$$

$$= 8 \frac{11}{30} \text{ (উত্তর)}$$

$$\begin{array}{r}
 30 \) \ 408 \ (13 \\
 \underline{390} \\
 18 \\
 \underline{150} \\
 38
 \end{array}$$

৮. আজমাইন সাহেব তাঁর জমি থেকে বছরে $20 \frac{1}{10}$ কুইন্টাল আমন,

$30 \frac{1}{20}$ কুইন্টাল ইরি এবং $10 \frac{1}{50}$ কুইন্টাল আউশ ধান পেলেন।

তিনি তাঁর জমি থেকে এক বছরে কত কুইন্টাল ধান পেয়েছেন?

নিয়ম

ধাপ-১: মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।

ধাপ-২: ভগ্নাংশগুলো যোগ করতে হবে।

সমাধান: আজমাইন সাহেব তাঁর জমি থেকে মোট ধান পেলেন

$$= 20 \frac{1}{10} \text{ কুইন্টাল} + 30 \frac{1}{20} \text{ কুইন্টাল} + 10 \frac{1}{50} \text{ কুইন্টাল}$$

$$= \left(\frac{201}{10} + \frac{601}{20} + \frac{501}{50} \right) \text{ কুইন্টাল}$$

$$= \left(\frac{2010 + 3005 + 1002}{100} \right) \text{ কুইন্টাল}$$

$$= \frac{6017}{100} \text{ কুইন্টাল} = 60 \frac{17}{100} \text{ কুইন্টাল}$$

∴ তিনি তাঁর জমি থেকে এক বছরে $60 \frac{17}{100}$ কুইন্টাল ধান

পেয়েছেন। (উত্তর)

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

৯. ২৫ মিটার লম্বা একটি বাঁশের $৫\frac{৪}{২৫}$ মিটার কাশো, $৭\frac{১}{৪}$ মিটার কাশো এবং $৪\frac{৩}{১০}$ মিটার হলুদ রং করা হলো। বাঁশটির কত অংশ রং করা বাকি রইল?

নিয়ম

ধাপ-১: মিশ্র ভগ্নাংশগুলোকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে একত্রে যোগ করতে হবে।

ধাপ-২: বাঁশের মোট দৈর্ঘ্য থেকে প্রাপ্ত যোগফল বিয়োগ করতে হবে।

সমাধান:

$$\text{বাঁশে মোট রং করা হলো} = \left(৫\frac{৪}{২৫} + ৭\frac{১}{৪} + ৪\frac{৩}{১০} \right) \text{ মিটার}$$

$$= \left(\frac{৫ \times ২৫ + ৪}{২৫} + \frac{৭ \times ৪ + ১}{৪} + \frac{৪ \times ১০ + ৩}{১০} \right) \text{ মিটার}$$

$$= \left(\frac{১২৯}{২৫} + \frac{২৯}{৪} + \frac{৪৩}{১০} \right) \text{ মিটার}$$

$$= \left(\frac{১২৯ \times ৪ + ২৯ \times ২৫ + ৪৩ \times ১০}{১০০} \right) \text{ মিটার}$$

$$[\text{এখানে } ১০, ২৫ \text{ ও } ৪ \text{ এর ল.সা.গু.} = ১০০]$$

$$= \left(\frac{৫১৬ + ৭২৫ + ৪৩০}{১০০} \right) \text{ মিটার} = \frac{১৬৭১}{১০০} \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{বাঁশটির রং করা বাকি রইল} = \left(২৫ - \frac{১৬৭১}{১০০} \right) \text{ মিটার}$$

$$= \left(\frac{২৫ \times ১০০ - ১৬৭১}{১০০} \right) \text{ মিটার}$$

$$= \left(\frac{২৫০০ - ১৬৭১}{১০০} \right) \text{ মিটার}$$

$$= \frac{৮২৯}{১০০} \text{ মিটার}$$

$$= ৮\frac{২৯}{১০০} \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{বাঁশটির } ৮\frac{২৯}{১০০} \text{ মিটার রং করা বাকি রইল। (উত্তর)}$$

১০. আমিনা তার মা ও ভাইয়ের নিকট থেকে যথাক্রমে $১০৫\frac{৭}{১০}$

গ্রাম ও $৯৮\frac{৩}{৫}$ গ্রাম স্বর্ণ পেল। তার বাবার নিকট থেকে কত

পেলে একত্রে ৪০০ গ্রাম স্বর্ণ হবে?

নিয়ম

ধাপ-১: মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে যোগ করতে হবে।

ধাপ-২: মোট স্বর্ণের পরিমাণ থেকে প্রাপ্ত যোগফল বিয়োগ করতে হবে।

সমাধান: আমিনা তার মা ও ভাইয়ের কাছ থেকে মোট স্বর্ণ পেল

$$১০৫\frac{৭}{১০} \text{ গ্রাম} + ৯৮\frac{৩}{৫} \text{ গ্রাম} = \left(\frac{১০৫৭}{১০} + \frac{৪৯৩}{৫} \right) \text{ গ্রাম}$$

$$= \left(\frac{১০৫৭ + ৯৮৬}{১০} \right) \text{ গ্রাম}$$

$$= \frac{২০৪৩}{১০} \text{ গ্রাম}$$

$$\therefore \text{তার বাবার কাছ থেকে পেল} = \left(৪০০ - \frac{২০৪৩}{১০} \right) \text{ গ্রাম}$$

$$= \left(\frac{৪০০০ - ২০৪৩}{১০} \right) \text{ গ্রাম}$$

$$= \frac{১৯৫৭}{১০} \text{ গ্রাম} = ১৯৫\frac{৭}{১০} \text{ গ্রাম}$$

$$\therefore \text{তার বাবার নিকট থেকে } ১৯৫\frac{৭}{১০} \text{ গ্রাম স্বর্ণ পেতে হবে। (উত্তর)}$$

১১. জাবিদ অতিক্রান্ত মোট পথের $\frac{৩}{১০}$ অংশ রিক্সায়, $\frac{২}{৫}$ অংশ সাইকেলে, $\frac{১}{৫}$ অংশ হেঁটে এবং অবশিষ্ট ২ কিলোমিটার পথ ঘোড়ার গাড়িতে পেল। রিক্সায় এবং সাইকেলে প্রতি কিলোমিটার পথ যেতে গড়ে ৫ মিনিট সময় লাগে।

ক. $\frac{৩}{১০}$, $\frac{২}{৫}$ ও $\frac{১}{৫}$ কে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজাও।

খ. অতিক্রান্ত মোট পথের দূরত্ব নির্ণয় কর।

গ. জাবিদ রিক্সায় এবং সাইকেলে মোট কত সময় ব্যয় করে?

১১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ১০, ৫, ৫ এর ল.সা.গু. = ১০

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশ} = \frac{৩}{১০} = \frac{৩ \times ১}{১০ \times ১} = \frac{৩}{১০} [\text{যেহেতু } ১০ \div ১ = ১]$$

$$\text{২য় ভগ্নাংশ} = \frac{২}{৫} = \frac{২ \times ২}{৫ \times ২} = \frac{৪}{১০} [\text{যেহেতু } ১০ \div ৫ = ২]$$

$$\text{৩য় ভগ্নাংশ} = \frac{১}{৫} = \frac{১ \times ২}{৫ \times ২} = \frac{২}{১০} [\text{যেহেতু } ১০ \div ৫ = ২]$$

\(\therefore\) সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ $\frac{৩}{১০}$, $\frac{৪}{১০}$, $\frac{২}{১০}$ এর লবগুলোর মধ্যে তুলনা করে পাই, $২ < ৩ < ৪$

$$\therefore \frac{২}{১০} < \frac{৩}{১০} < \frac{৪}{১০} \text{ অর্থাৎ } \frac{১}{৫} < \frac{৩}{১০} < \frac{২}{৫}$$

\(\therefore\) প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে অনুসারে সাজিয়ে পাই,

$$\frac{১}{৫}, \frac{৩}{১০}, \frac{২}{৫} \text{ (উত্তর)}$$

খ মোট পথ ১ অংশ হলে, ঘোড়ার গাড়িতে যায়

$$= \left(১ - \frac{৩}{১০} - \frac{২}{৫} - \frac{১}{৫} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{১০ - ৩ - ৪ - ২}{১০} = \frac{১}{১০} \text{ অংশ}$$

$$\text{এখন } \frac{১}{১০} \text{ অংশ} = ২ \text{ কিলোমিটার}$$

$$\therefore ১ \text{ অংশ} = \frac{২}{\frac{১}{১০}} \text{ কিলোমিটার} = ২০ \text{ কিলোমিটার। (উত্তর)}$$

গ মোট পথের দূরত্ব ২০ কিলোমিটার

$$\therefore \text{রিক্সায় যায় } ২০ \text{ এর } \frac{৩}{১০} = ৬ \text{ কিলোমিটার}$$

$$\text{ও সাইকেলে যায় } ২০ \text{ এর } \frac{২}{৫} = ৮ \text{ কিলোমিটার}$$

$$\therefore \text{রিক্সা ও সাইকেলে যায় } (৬ + ৮) = ১৪ \text{ কিলোমিটার}$$

$$\therefore \text{রিক্সা ও সাইকেলে যেতে মোট সময় লাগে } (১৪ \times ৫) = ৭০ \text{ মিনিট (উত্তর)}$$

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৭৩টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৪৫টি সাধারণ | ১০টি বহুপদী সমাধিসূচক | ১৮টি জড়িত তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী পূর্ণা ও উত্তর



পড়বেইটি ভালো করে শরো। পুরো পূর্ণ তথা মনে রাখতে অনুশীলন করে TOP TIPS। পাশের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করে। এরপর থেকে কত সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

১.১১ সাধারণ ভগ্নাংশ | Text পৃষ্ঠা-১৭

- সাধারণ ভগ্নাংশ তিন প্রকার। যথা: প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ।
- কোনো ভগ্নাংশের লব, হর থেকে ছোট হলে প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং লব হর থেকে বড় হলে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বলা হয়।
- মিশ্র ভগ্নাংশে একটি পূর্ণ অংশ ও প্রকৃত ভগ্নাংশ থাকে।
- ভগ্নাংশের মান ১ থেকে ছোট হলে প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং ১ থেকে বড় হলে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ।
- কোনো ভগ্নাংশের লব ও হরকে সূচ্য হাড়া একই সংখ্যা দিয়ে গুণ বা ভাগ করলে প্রদত্ত ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।
- মিশ্র ভগ্নাংশ = $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{হর} + \text{লব}}{\text{হর}}$

- নিচের কোনটি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ? (মধ্যম) ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মহাবিদ্যালয় কলেজ, ঢাকা।
ক) $\frac{3}{2}$ % খ) ৪৫% গ) $\frac{৪০০}{৭}$ % ঘ) ১২৫% ঙ)
- $৩১\frac{৩}{৪}$ % এর সাধারণ ভগ্নাংশ নিচের কোনটি? (মধ্যম) ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মহাবিদ্যালয় কলেজ, ঢাকা।
ক) $\frac{১২}{৪০}$ খ) $\frac{১}{৪}$ গ) $\frac{৩}{৪০}$ ঘ) $\frac{১২৭}{৪০০}$ ঙ)
- $\frac{২}{৩}$ সংখ্যাটিতে পূর্ণ অংশ কোনটি? (সহজ) মোহাম্মদপুর প্রিন্সেটের স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা।
ক) $\frac{২}{৩}$ খ) ২ গ) ১৩ ঘ) ৬ ঙ)
- ৪৫% এর সাধারণ ভগ্নাংশ কোনটি? (মধ্যম) বিষ্ণু মিল স্কুল, কলকাতা।
ক) $\frac{৬}{২০}$ খ) $\frac{৭}{২০}$ গ) $\frac{৮}{২০}$ ঘ) $\frac{৯}{২০}$ ঙ)
- নিচের কোনটি মিশ্র ভগ্নাংশ? (সহজ) মোহাম্মদপুর প্রিন্সেটের স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা।
ক) $\frac{৮}{৫}$ খ) $\frac{৫}{৮}$ গ) $\frac{৭}{৮}$ ঘ) $১\frac{২}{৩}$ ঙ)
- নিচের কোনটি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ? (সহজ) নিওপা খিলা স্কুল, নওগাঁ।
ক) $\frac{৫}{৬}$ খ) $\frac{৭}{১৮}$ গ) $\frac{৮}{৯}$ ঘ) $\frac{১১}{৯}$ ঙ)
- ২ এর বিপরীত ভগ্নাংশ কোনটি? (সহজ) বাংলাদেশ গ্যাস ফিল্ডস স্কুল এন্ড কলেজ, ব্রাহ্মণবাড়িয়া।
ক) $\frac{১}{২}$ খ) $\frac{২}{৩}$ গ) $\frac{৩}{২}$ ঘ) ১ ঙ)
- নিচের কোনটি প্রকৃত ভগ্নাংশ? (মধ্যম)
ক) $\frac{৭}{১০}$ খ) $১\frac{৭}{৮}$ গ) $\frac{১০}{৭}$ ঘ) $\frac{৮}{৭}$ ঙ)
- একটি ভগ্নাংশের লব ৪ এবং হর ১৬ হলে ভগ্নাংশটি নিচের কোনটি? (সহজ)
ক) $\frac{১}{৮}$ খ) $\frac{১}{৪}$ গ) $\frac{৩}{৮}$ ঘ) $\frac{৪}{৩}$ ঙ)
- নিচের কোনটি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ? (সহজ)
ক) $\frac{৪}{৫}$ খ) $\frac{২}{৫}$ গ) $\frac{৮}{৪}$ ঘ) $\frac{৫}{৭}$ ঙ)

১১. ভগ্নাংশ \times পূর্ণসংখ্যা = কী? (মধ্যম)

- ক) (ভগ্নাংশের লব \times পূর্ণসংখ্যা)/ভগ্নাংশের হর
খ) (ভগ্নাংশের লব + পূর্ণসংখ্যা)/ভগ্নাংশের হর
গ) (ভগ্নাংশের লব + পূর্ণসংখ্যা)/ভগ্নাংশের হর
ঘ) (ভগ্নাংশের লব - পূর্ণসংখ্যা)/ভগ্নাংশের হর

১২. $১৭\frac{৩}{১৬}$ কে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে কী হবে? (মধ্যম)

- ক) $\frac{২০৫}{১৬}$ খ) $\frac{২২৫}{১৬}$ গ) $\frac{২৪৫}{১৬}$ ঘ) $\frac{২৭৫}{১৬}$ ঙ)

☞ ব্যাখ্যা: $১৭\frac{৩}{১৬} = \frac{১৭ \times ১৬ + ৩}{১৬} = \frac{২৭৫}{১৬}$

১৩. $২\frac{২}{৫}$ কে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে কী হবে? (সহজ)

- ক) $\frac{৮}{৫}$ খ) $\frac{১১}{৫}$ গ) $\frac{১২}{৫}$ ঘ) $\frac{১৪}{৫}$ ঙ)

☞ ব্যাখ্যা: $২\frac{২}{৫} = \frac{২ \times ৫ + ২}{৫} = \frac{১০ + ২}{৫} = \frac{১২}{৫}$

১৪. মিশ্র ভগ্নাংশ = কী? (মধ্যম)

- ক) $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{লব} + \text{হর}}{\text{হর}}$ খ) $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{হর} - \text{লব}}{\text{হর}}$
গ) $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{হর} + \text{লব}}{\text{হর}}$ ঘ) $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{লব} + \text{লব}}{\text{হর}}$ ঙ)

১৫. নিচের কোনটি মিশ্র ভগ্নাংশ? (সহজ)

- ক) $\frac{৭}{৩}$ খ) $\frac{৭}{৮}$ গ) $১\frac{৫}{৬}$ ঘ) $\frac{৪}{৯}$ ঙ)

১৬. $\frac{৮}{১৮}$ এর সমতুল ভগ্নাংশ নিচের কোনটি? (মধ্যম)

(বি. কে. জি. সি. সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, হবিগঞ্জ)

- ক) $\frac{৩৬}{৩৬}$ খ) $\frac{২৪}{৫৪}$ গ) $\frac{৪}{১০}$ ঘ) $\frac{৫}{৯}$ ঙ)

১৭. নিচের কোন ভগ্নাংশে যুগল সমতুল? (মধ্যম)

- ক) $\frac{৫}{৭}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ খ) $\frac{৫}{৬}$ ও $\frac{৫}{১২}$ গ) $\frac{২}{৭}$ ও $\frac{৪}{৭}$ ঘ) $\frac{৩}{৫}$ ও $\frac{৩}{১০}$ ঙ)

☞ ব্যাখ্যা: এখানে, $৫ \times ২১ = ১০৫$ এবং $৭ \times ১৫ = ১০৫$

$\therefore \frac{৫}{৭}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ ভগ্নাংশদ্বয় সমতুল।

১৮. ভগ্নাংশকে—

- অনুপাতে প্রকাশ করা যায়
- শতকরায় প্রকাশ করা যায়
- পূর্ণ সংখ্যার নিয়মে যোগ বিয়োগ করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) মিরমদাসিংহ জিলা স্কুল, হবিগঞ্জ।

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii ঙ)

১৯. ভগ্নাংশ—

- প্রকৃত হলে লব হর থেকে ছোট।
- অপ্রকৃত হলে লব হর থেকে বড়।
- দুই প্রকার।

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঙ)

☞ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

২০. $\frac{9}{11}, \frac{38}{10}$ দুইটি ভগ্নাংশে —

- i. ১মটি প্রকৃত, ২য়টি অপ্রকৃত
- ii. দুইটিকেই মিশ্র ভগ্নাংশে পরিণত করা যায়
- iii. অসমতুল যুগল

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (২১-২৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

দুইটি ভগ্নাংশ $\frac{5}{8}$ এবং $\frac{7}{9}$

২১. ১ম ভগ্নাংশটি কী ধরনের ভগ্নাংশ? (সমক)

- ক) প্রকৃত খ) অপ্রকৃত গ) মিশ্র ঘ) সমতুল

২২. দ্বিতীয় ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে কী হবে? (মধ্যম)

- ক) $1\frac{2}{9}$ খ) $1\frac{0}{9}$ গ) $2\frac{2}{9}$ ঘ) $2\frac{1}{8}$

২৩. দ্বিতীয় ভগ্নাংশের একটি সমতুল ভগ্নাংশ কোনটি? (মধ্যম)

- ক) $\frac{28}{10}$ খ) $\frac{25}{80}$ গ) $\frac{80}{25}$ ঘ) $\frac{10}{28}$

২৪. ব্যাখ্যা: $\frac{8}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{80}{25}$

★ ★ ১.১২ ভগ্নাংশের তুলনা | Text পৃষ্ঠা-১৯

- একই হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশগুলোর ক্ষেত্রে যার লব বড় সেই ভগ্নাংশটি বড়।
- একই লব বিশিষ্ট ভগ্নাংশগুলোর ক্ষেত্রে যার হর বড় সেই ভগ্নাংশটি ছোট।

২৪. ৩.৫ : ৫.৫ এর সমতুল ভগ্নাংশ কোনটি? (মধ্যম)

[দ্রষ্টব্য: প্রকৃত/অপ্রকৃত/মিশ্র/সমতুল]

- ক) ৬ : ৭ খ) ৭ : ১১ গ) ১১.৫ : ১৬ ঘ) ১০ : ১৬

২৫. $\frac{5}{8}$ কে সমতুল ভগ্নাংশে পরিণত করলে নিচের কোনটি হবে? (মধ্যম)

[দ্রষ্টব্য: প্রকৃত/অপ্রকৃত/মিশ্র/সমতুল]

- ক) $\frac{10}{28}$ খ) $\frac{20}{28}$ গ) $\frac{15}{28}$ ঘ) $\frac{22}{28}$

২৬. ব্যাখ্যা: $\frac{5}{8} = \frac{5 \times 3}{8 \times 3} = \frac{15}{24}$

২৬. নিচের কোন ভগ্নাংশটি বড়? (কঠিন)

- ক) $\frac{1}{8}$ খ) $\frac{3}{16}$ গ) $\frac{3}{15}$ ঘ) $\frac{9}{28}$

২৭. $\frac{3}{8}, \frac{9}{8}, \frac{11}{8}$ কে ৪৮ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করলে কোনটি হবে? (মধ্যম)

- ক) $\frac{3}{8}, \frac{9}{8}, \frac{11}{8}$ খ) $\frac{36}{8}, \frac{82}{8}, \frac{11}{8}$

- গ) $\frac{11}{8}, \frac{8}{8}, \frac{8}{8}$ ঘ) $\frac{16}{8}, \frac{21}{8}, \frac{82}{8}$

২৮. কোন ভগ্নাংশটি ছোট? (কঠিন)

- ক) $\frac{69}{100}$ খ) $\frac{20}{80}$ গ) $\frac{19}{25}$ ঘ) $\frac{51}{65}$

২৯. $\frac{3}{5}, \frac{9}{5}, \frac{12}{5}$ এবং $\frac{19}{5}$ এই ভগ্নাংশগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজালে কোনটি সঠিক? (কঠিন)

- ক) $\frac{9}{5} > \frac{12}{5} > \frac{3}{5} > \frac{19}{5}$ খ) $\frac{3}{5} < \frac{9}{5} < \frac{12}{5} < \frac{19}{5}$

- গ) $\frac{3}{5} > \frac{9}{5} > \frac{12}{5} > \frac{19}{5}$ ঘ) $\frac{12}{5} < \frac{3}{5} < \frac{19}{5} < \frac{9}{5}$

৩০. ব্যাখ্যা: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলো সমহর বিশিষ্ট। ভগ্নাংশগুলোর লবগুলোর মধ্যে তুলনা করে পাই: $3 < 9 < 12 < 19$

অর্থাৎ $\frac{3}{5} < \frac{9}{5} < \frac{12}{5} < \frac{19}{5}$

৩০. দুইটি ভগ্নাংশের লব একই হলে যে ভগ্নাংশের হর বড় সেই ভগ্নাংশটি কেমন? (মধ্যম) [দ্রষ্টব্য: প্রকৃত/অপ্রকৃত/মিশ্র/সমতুল]

- ক) ছোট খ) বড় গ) অমূল্য ঘ) অগাধক

৩১. $\frac{1}{4}, \frac{3}{16}, \frac{9}{28}$ ভগ্নাংশগুলোর হরগুলোর ল.সা.গু. কত? (সমক)

[দ্রষ্টব্য: প্রকৃত/অপ্রকৃত/মিশ্র/সমতুল]

- ক) ২৪ খ) ৪৮ গ) ৫৬ ঘ) ৯৬

৩২. নিচের কোন ভগ্নাংশটি বড়? (মধ্যম)

- ক) $\frac{11}{14}$ খ) $\frac{9}{14}$ গ) $\frac{7}{14}$ ঘ) $\frac{2}{14}$

৩৩. ব্যাখ্যা: $2 < 5 < 9 < 11$ বা, $\frac{2}{18} < \frac{5}{18} < \frac{9}{18} < \frac{11}{18}$

∴ $\frac{11}{18}$ ভগ্নাংশটি বড়।

৩৪. $\frac{1}{2}, \frac{2}{8}$ ও $\frac{8}{8}$ এই ভগ্নাংশগুলোর জন্য কোন সম্পর্কটি সত্য? (মধ্যম)

- ক) $\frac{1}{2} < \frac{2}{8} < \frac{8}{8}$ খ) $\frac{1}{2} > \frac{2}{8} > \frac{8}{8}$

- গ) $\frac{1}{2} = \frac{2}{8} = \frac{8}{8}$ ঘ) $\frac{2}{8} > \frac{8}{8} < \frac{1}{2}$

৩৫. ব্যাখ্যা: $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ এবং $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ∴ $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{8}{8}$

৩৬. নিচের কোনটি সমলব বিশিষ্ট ভগ্নাংশ যুগল? (সমক)

[দ্রষ্টব্য: প্রকৃত/অপ্রকৃত/মিশ্র/সমতুল]

- ক) $\frac{20}{28}, \frac{21}{28}$ খ) $\frac{15}{21}, \frac{15}{20}$ গ) $\frac{5}{8}, \frac{1}{2}$ ঘ) $\frac{3}{2}, \frac{12}{8}$

৩৭. $\frac{11}{16}$ ও $\frac{1}{28}$ কে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে কী হবে? (মধ্যম)

- ক) $\frac{30}{84}, \frac{2}{84}$ খ) $\frac{28}{84}, \frac{2}{84}$ গ) $\frac{33}{84}, \frac{2}{84}$ ঘ) $\frac{1}{84}, \frac{2}{84}$

৩৮. ব্যাখ্যা: ১৬ ও ২৪ এর ল.সা.গু. = ৪৮

$\frac{11}{16} = \frac{11 \times 3}{16 \times 3} = \frac{33}{48}, \frac{1}{28} = \frac{1 \times 2}{28 \times 2} = \frac{2}{56}$

৩৯. $\frac{3}{8}, \frac{6}{9}, \frac{9}{8}, \frac{5}{12}$ মানের অধিক্রম অনুসারে সাজালে কোনটি হবে? (কঠিন)

[দ্রষ্টব্য: প্রকৃত/অপ্রকৃত/মিশ্র/সমতুল]

- ক) $\frac{6}{9} < \frac{5}{12} < \frac{3}{8} < \frac{9}{8}$ খ) $\frac{3}{8} < \frac{6}{9} < \frac{5}{12} < \frac{9}{8}$

- গ) $\frac{5}{12} > \frac{3}{8} > \frac{6}{9} > \frac{9}{8}$ ঘ) $\frac{9}{8} > \frac{6}{9} > \frac{3}{8} > \frac{5}{12}$

৪০. $\frac{15}{9}, \frac{15}{22}, \frac{15}{8}$ এবং $\frac{15}{19}$ ভগ্নাংশগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজালে কোনটি সঠিক? (কঠিন)

- ক) $\frac{15}{22} < \frac{15}{19} < \frac{15}{9} < \frac{15}{8}$ খ) $\frac{15}{22} > \frac{15}{19} > \frac{15}{9} > \frac{15}{8}$

- গ) $\frac{15}{8} < \frac{15}{19} < \frac{15}{22} < \frac{15}{9}$ ঘ) $\frac{15}{19} > \frac{15}{22} > \frac{15}{9} > \frac{15}{8}$

৪১. ব্যাখ্যা: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলো সমলববিশিষ্ট। ভগ্নাংশগুলোর লব একই হলে যে ভগ্নাংশের হর বড় সেই ভগ্নাংশটি ছোট।

∴ $\frac{15}{22} < \frac{15}{19} < \frac{15}{9} < \frac{15}{8}$

TOP TIPS

পণিত

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

৩৮. $\frac{৫}{১২}, \frac{১}{৬}, \frac{৭}{১৮}$ ভগ্নাংশগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজালে নিচের কোনটি হবে? (কঠিন)

- (ক) $\frac{৫}{১২} < \frac{১}{৬} < \frac{৭}{১৮}$ (খ) $\frac{১}{৬} < \frac{৫}{১২} < \frac{৭}{১৮}$
 (গ) $\frac{৭}{১৮} < \frac{১}{৬} < \frac{৫}{১২}$ (ঘ) $\frac{১}{৬} < \frac{৭}{১৮} < \frac{৫}{১২}$

৩৯. $\frac{১৩}{৭}, \frac{৯}{১০}, \frac{৭২}{১০৪}, \frac{৬৫}{৩৫}$ ভগ্নাংশগুলোর মধ্যে কোন ভগ্নাংশগুল প্রকৃত ও সমতুল? (মধ্যম)

- (ক) ১ম ও ২য় (খ) ২য় ও ৩য় (গ) ১ম ও ৩য় (ঘ) ২য় ও ৪র্থ

৪০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:

- i. $\frac{৩}{৮} < \frac{৭}{৯}$ ii. $\frac{৫}{৭} = \frac{১৫}{২১}$ iii. $\frac{৩}{৮} = \frac{৬}{২৪}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) [উত্তর: সত্যকথা বইসমূহ, হঠাৎ]

- (ক) i ও iii (খ) i ও ii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪১. ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে —

- i. $\frac{৫}{৮}, \frac{১৫}{২৪}$ ভগ্নাংশ যুগল সমতুল ii. $\frac{৫}{৬}$ একটি প্রকৃত ভগ্নাংশ

- iii. $৮ \frac{৩}{২০} = ৮ + \frac{৩}{২০}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) [উত্তর: সত্যকথা বইসমূহ, হঠাৎ]

- (ক) i (খ) i ও ii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪২. মিশ্র ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে —

- i. মান সর্বদা ১ অপেক্ষা বড়
 ii. একটি পূর্ণ অংশ ও একটি ভগ্নাংশ থাকে
 iii. মিশ্র ভগ্নাংশ = $\frac{\text{পূর্ণ সংখ্যা} \times \text{হর} + \text{লব}}{\text{হর}}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) [উত্তর: সত্যকথা বইসমূহ, হঠাৎ]

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৩. $\frac{৩}{৫}, \frac{১}{৫}, \frac{২}{৫}$ ভগ্নাংশগুলোর —

- i. প্রত্যেক প্রকৃত ও সমহরবিশিষ্ট।
 ii. মধ্যে যেটির লব বড়, সেটি ছোট হবে।
 iii. মানের অধিক্রম হলো $\frac{৩}{৫} > \frac{২}{৫} > \frac{১}{৫}$ ।

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

ব্যাখ্যা: ii. সঠিক নয়; কারণ সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশের লব বড় হলে ভগ্নাংশটি বড় হয়।

নিচের ভগ্নাংশগুলোর আলোকে (৪৪-৪৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\frac{৩}{১০}, \frac{৩}{৮}, \frac{৩}{৭}$ হলো তিনটি ভগ্নাংশ।

৪৪. ভগ্নাংশগুলো কোন ধরনের? (মধ্যম)

- (ক) সমলব বিশিষ্ট (খ) সমহর বিশিষ্ট
 (গ) মিশ্র (ঘ) সমতুল

৪৫. ভগ্নাংশগুলোর হরগুলোর উর্ধ্বক্রম কোনটি? (মধ্যম)

- (ক) $৩ < ৩ < ৩$ (খ) $৪ < ৭ < ১০$
 (গ) $১০ > ৭ > ৪$ (ঘ) $১০ < ৭ < ৪$

৪৬. ভগ্নাংশগুলোকে উর্ধ্বক্রমে সাজালে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- (ক) $\frac{৩}{১০} < \frac{৩}{৮} < \frac{৩}{৭}$ (খ) $\frac{৩}{১০} < \frac{৩}{৭} < \frac{৩}{৮}$
 (গ) $\frac{৩}{৭} < \frac{৩}{৮} < \frac{৩}{১০}$ (ঘ) $\frac{৩}{৮} < \frac{৩}{১০} < \frac{৩}{৭}$

নিচের ভগ্নাংশগুলোর আলোকে (৪৭-৪৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\frac{১}{৩}, \frac{৪}{৬}, \frac{২}{৯}$ তিনটি ভগ্নাংশ।

৪৭. ভগ্নাংশের হরগুলোর ল.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- (ক) ৩ (খ) ৬ (গ) ৯ (ঘ) ১৮

৪৮. ভগ্নাংশগুলোকে সমহরবিশিষ্ট করলে, নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- (ক) $\frac{৬}{১৮}, \frac{১২}{১৮}, \frac{৪}{১৮}$ (খ) $\frac{৩}{১৮}, \frac{৯}{১৮}, \frac{৪}{১৮}$

- (গ) $\frac{১২}{১৮}, \frac{৪}{১৮}, \frac{৪}{১৮}$ (ঘ) $\frac{৪}{১৮}, \frac{১৬}{১৮}, \frac{১০}{১৮}$

৪৯. ভগ্নাংশগুলোকে মানের অধিক্রমে সাজালে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- (ক) $\frac{২}{৯}, \frac{১}{৬}, \frac{৪}{৬}$ (খ) $\frac{৪}{৬}, \frac{১}{৩}, \frac{২}{৯}$

- (গ) $\frac{১}{৩}, \frac{২}{৯}, \frac{৪}{৬}$ (ঘ) $\frac{২}{৯}, \frac{৪}{৬}, \frac{২}{৩}$

★ ১.১৩ ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ | Text পৃষ্ঠা-২০

- সমহরবিশিষ্ট কয়েকটি ভগ্নাংশের যোগফল একটি ভগ্নাংশ যার হর প্রদত্ত ভগ্নাংশের হর এবং যার লব প্রদত্ত ভগ্নাংশের লবগুলোর যোগফল।
 • সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশের বিয়োগফল একটি ভগ্নাংশ যার হর প্রদত্ত ভগ্নাংশের হর এবং যার লব প্রদত্ত ভগ্নাংশের লবগুলোর বিয়োগফল।

৫০. $১ - \frac{১}{৬} =$ কত? (মধ্যম) [উত্তর: সত্যকথা বইসমূহ, হঠাৎ]

- (ক) $\frac{২}{৬}$ (খ) $\frac{১}{৬}$ (গ) $১ \frac{১}{৬}$ (ঘ) $\frac{৫}{৬}$

৫১. ৩ ও এর বিপরীত ভগ্নাংশের যোগফল কত? (মধ্যম)

- (ক) ১ (খ) ৩ (গ) $\frac{৯}{৬}$ (ঘ) $\frac{১০}{৬}$

৫২. ১২ কেজি $+$ $\frac{১}{৩}$ কেজি $+$ $\frac{১}{২}$ কেজি = কত কেজি? (মধ্যম)

- (ক) $১২ \frac{১}{৬}$ (খ) $১২ \frac{৫}{৬}$ (গ) $১২ \frac{১}{২}$ (ঘ) $১২ \frac{৫}{৬}$

৫৩. $\frac{৬}{৭}$ এর সাথে এর বিপরীত ভগ্নাংশের যোগফল কত হবে? (মধ্যম)

- (ক) $\frac{৮০}{৪২}$ (খ) $\frac{৮৫}{৪২}$ (গ) $\frac{৪২}{৮৫}$ (ঘ) $\frac{৪২}{৮০}$

৫৪. $২ \frac{৩}{১৬} + ১ \frac{৫}{২৬} =$ কত? (মধ্যম)

- (ক) $৩ \frac{১}{২৬}$ (খ) $৩ \frac{১১}{২৬}$ (গ) $৩ \frac{২০}{৪৬}$ (ঘ) $৫ \frac{১}{২৬}$

৫৫. $\frac{১}{৪} + \frac{৩}{৪} =$ কত? (সহজ)

- (ক) ১ (খ) ৩ (গ) ৫ (ঘ) ৭

৫৬. $২ + \frac{৩}{৭} =$ কত? (সহজ)

- (ক) $\frac{৮}{১৭}$ (খ) $\frac{১৭}{৮}$ (গ) $\frac{৭}{১৭}$ (ঘ) $\frac{১৭}{৭}$

৫৭. $\frac{৪}{৫} + \frac{১}{৪} - \frac{১}{২} =$ কত? (মধ্যম)

- (ক) $\frac{৭}{২০}$ (খ) $\frac{৫}{২০}$ (গ) $\frac{১১}{২০}$ (ঘ) $\frac{১০}{২০}$

ব্যাখ্যা: $\frac{৪}{৫} + \frac{১}{৪} - \frac{১}{২} = \frac{১৬ + ৫ - ১০}{২০} = \frac{১১}{২০}$

TOP TIPS

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

৫৮. $2 + 3\frac{2}{8} - \frac{0}{8}$ এর সরল মান কোনটি? (মধ্যম)

- ক $\frac{11}{12}$ খ $\frac{23}{12}$ গ $\frac{35}{12}$ ঘ $\frac{85}{12}$

৫৯. ২৫ মিটার বাঁশের রং করা অংশের পরিমাণ $\frac{39}{2}$ মিটার। বাঁশটির কত অংশ রং করা বাকি রইল? (মধ্যম)

- ক $\frac{10}{2}$ খ $\frac{10}{8}$ গ $\frac{19}{8}$ ঘ $\frac{19}{11}$

ব্যাখ্যা: বাকি অংশ $(25 - \frac{39}{2})$ মিটার
 $= (\frac{50 - 39}{2})$ মিটার $= \frac{10}{2}$ মিটার।

৬০. $(\frac{3}{8} - \frac{1}{9}) =$ কত? (সহজ)

- ক $\frac{1}{8}$ খ $\frac{11}{36}$ গ $\frac{22}{56}$ ঘ $\frac{10}{56}$

৬১. $\frac{3}{3} - 1\frac{1}{2}$ এর বিয়োগফল কত? (মধ্যম)

- ক $1\frac{1}{6}$ খ $1\frac{1}{3}$ গ $1\frac{1}{2}$ ঘ $2\frac{1}{6}$

ব্যাখ্যা: $\frac{3}{3} - 1\frac{1}{2} = \frac{11}{3} - \frac{3}{2} = \frac{22 - 9}{6} = \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$

৬২. $\frac{3}{8}, \frac{1}{8}, \frac{2}{8}$ ভগ্নাংশগুলোর—

i. প্রত্যেকে প্রকৃত ভগ্নাংশ ii. লবগুলোর যোগফল ৬

iii. যোগফল $1\frac{1}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৬৩. $\frac{3}{5}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}$ ভগ্নাংশগুলোর—

i. প্রত্যেকে সমস্ত বিশিষ্ট ii. $\frac{1}{5}$ সবচেয়ে ছোট

iii. যোগফল $\frac{6}{5}$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৬৪. $\frac{3}{2}, \frac{1}{8}, \frac{5}{2}$ ভগ্নাংশগুলোর—

i. হরগুলোর ল.সা.গু. ৪ ii. সমস্তরূপ $\frac{6}{8}, \frac{1}{8}, \frac{10}{8}$

iii. যোগফল $8\frac{3}{8}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ব্যাখ্যা: iii. সঠিক নয়; যোগফল $= \frac{19}{8} = 2\frac{3}{8}$

নিচের ভগ্নাংশ দুইটির আলোকে (৬৫-৬৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\frac{5}{8}$ এবং $\frac{9}{18}$

৬৫. প্রথম ভগ্নাংশটি কোন প্রকৃতির? (সহজ)

- ক প্রকৃত খ অপ্রকৃত গ মিশ্র ঘ দশমিক

৬৬. প্রথম ভগ্নাংশের বিপরীত ভগ্নাংশ নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক $\frac{5}{8}$ খ $\frac{10}{18}$ গ $\frac{5}{29}$ ঘ $\frac{8}{5}$

৬৭. ভগ্নাংশ দুইটির বিয়োগফল কত? (মধ্যম)

- ক $\frac{1}{6}$ খ $\frac{1}{12}$ গ $\frac{1}{18}$ ঘ $\frac{2}{29}$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৬৮-৭০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

আমিনা তার মা ও ভাইয়ের নিকট থেকে যথাক্রমে $105\frac{9}{10}$ গ্রাম ও $8\frac{11}{2}$ গ্রাম স্বর্ণ পেল।

৬৮. মায়ের নিকট প্রাপ্ত স্বর্ণের পরিমাণকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে কী হয়? (মধ্যম)

- ক $\frac{851}{10}$ খ $\frac{1059}{10}$ গ $\frac{1291}{10}$ ঘ $\frac{1891}{10}$

ব্যাখ্যা: $105\frac{9}{10} = \frac{(105 \times 10) + 9}{10} = \frac{1059}{10}$

৬৯. আমিনা তার মা ও ভাইয়ের কাছ থেকে মোট কত গ্রাম স্বর্ণ পেল? (মধ্যম)

- ক $\frac{569}{5}$ খ $\frac{659}{5}$ গ $\frac{956}{5}$ ঘ $\frac{965}{5}$

ব্যাখ্যা: মোট স্বর্ণ $= (\frac{1059}{10} + \frac{81}{2}) = \frac{956}{5}$ গ্রাম।

৭০. বাবার কাছ থেকে কত গ্রাম স্বর্ণ পেলে ৩০০ গ্রাম স্বর্ণ হবে? (মধ্যম)

- ক $\frac{988}{5}$ খ $\frac{950}{5}$ গ $\frac{956}{5}$ ঘ $\frac{995}{5}$

ব্যাখ্যা: $(300 - \frac{956}{5}) = \frac{1500 - 956}{5} = \frac{988}{5}$ গ্রাম

নিচের তথ্যের আলোকে (৭১-৭৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

আজম সাহেব তাঁর সম্পত্তির $\frac{1}{8}$ অংশ স্ত্রীকে, $\frac{1}{2}$ অংশ পুত্রকে ও $\frac{1}{8}$ অংশ

মেয়েকে দান করলেন। তাঁর অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য ২০,০০০ টাকা।

৭১. আজম সাহেব তাঁর সম্পত্তির মোট কত অংশ দান করলেন? (মধ্যম)

- ক $\frac{1}{8}$ খ $\frac{3}{8}$ গ $\frac{5}{8}$ ঘ $\frac{9}{8}$

ব্যাখ্যা: মোট দান করলেন $= \frac{1}{8} + \frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{1+4+1}{8} = \frac{6}{8}$ অংশ

৭২. তাঁর অবশিষ্ট সম্পত্তি কত অংশ? (কঠিন)

- ক $\frac{1}{8}$ খ $\frac{1}{8}$ গ $\frac{3}{8}$ ঘ $\frac{1}{8}$

ব্যাখ্যা: অবশিষ্ট অংশ $= 1 - \frac{6}{8} = \frac{8-6}{8} = \frac{2}{8}$ অংশ

৭৩. তাঁর মোট সম্পত্তির মূল্য কত টাকা? (কঠিন)

- ক ১,৪০,০০০ খ ১,৫০,০০০
 গ ১,৬০,০০০ ঘ ১,৭০,০০০

ব্যাখ্যা: $\frac{1}{8}$ অংশের মূল্য ২০,০০০ টাকা

\therefore ১ বা সম্পূর্ণ সম্পত্তির মূল্য $(20,000 \times 8)$ টাকা বা ১,৬০,০০০ টাকা।



অধ্যয়নভিত্তিক নিজেসব প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যয়নের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যান। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকোষ্ঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করে।

REDMI NOTE 6 PRO
 MI DUAL CAMERA
 POLE
 Panjeree Online Exam



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রকৃতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ১ ▶ বার্ষিক পরীক্ষায় রুমি ও সুমি যথাক্রমে মোট নম্বরের $\frac{5}{6}$

অংশ ও $\frac{8}{9}$ অংশ পেল। রুমির চেয়ে সুমি ৩০ নম্বর কম পেয়েছে।

☑ রাসুলমাটি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাসুলমাটি

- ক. রুমির চেয়ে সুমি মোট নম্বরের কত অংশ কম পেয়েছে? ২
খ. মোট নম্বর কত? ৪
গ. রুমি ও সুমি কে কত নম্বর পেয়েছে? ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে,

রুমি পেয়েছে মোট নম্বরের $\frac{5}{6}$ অংশ

রুমি পেয়েছে মোট নম্বরের $\frac{8}{9}$ অংশ

ধরি, মোট নম্বর = ১

$$\begin{aligned} \text{রুমির চেয়ে সুমি কম পেয়েছে} &= \frac{5}{6} - \frac{8}{9} \\ &= \frac{25 - 28}{30} = \frac{3}{30} \text{ অংশ} \end{aligned}$$

খ রুমি সুমির চেয়ে কম পেয়েছে ৩০ নম্বর 'ক' থেকে পাই

মোট নম্বরের $\frac{3}{30}$ অংশ = ৩০

$$\therefore \text{মোট নম্বরের ১ অংশ} = \frac{30 \times 30}{3} = ৯০০ \text{ (উত্তর)}$$

গ রুমি পেয়েছে মোট নম্বর এর $\frac{5}{6}$

$$= ৯০০ \times \frac{5}{6} = ৭৫০ \text{ নম্বর (উত্তর)}$$

সুমি পেয়েছে = মোট নম্বর এর $\frac{8}{9}$

$$= ৯০০ \times \frac{8}{9} = ৭২০ \text{ নম্বর (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ২ ▶ হরিপদ কাপালী তার জমি থেকে এক বছরে ২০ $\frac{1}{10}$

কুইন্টাল আমন, ৩০ $\frac{1}{20}$ কুইন্টাল ইরি এবং ১০ $\frac{1}{50}$ কুইন্টাল আউশ

ধান পেলেন।

- ক. আমন ধানের চেয়ে ইরি ধান কত কুইন্টাল বেশি পেলেন? ২
খ. প্রদত্ত তিনটি ভগ্নাংশের হরগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪
গ. হরিপদ কাপালী এক বছরে মোট কত কুইন্টাল ধান পেলেন? ৪

☑ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক আমন ধানের চেয়ে ইরি ধান বেশি

$$\text{পেলেন} = ৩০ \frac{1}{20} \text{ কুইন্টাল} - ২০ \frac{1}{50} \text{ কুইন্টাল।}$$

$$= \left(৩০ \frac{1}{20} - ২০ \frac{1}{50} \right) \text{ কুইন্টাল}$$

$$= \left(\frac{৩০ \times ২০ + ১}{২০} - \frac{২০ \times ১০ + ১}{১০} \right) \text{ কুইন্টাল}$$

$$= \left(\frac{৬০১}{২০} - \frac{২০১}{১০} \right) \text{ কুইন্টাল} = \frac{৬০১ - ৪০২}{২০} \text{ কুইন্টাল}$$

$$= \frac{১৯৯}{২০} \text{ কুইন্টাল} = ৯ \frac{১৯}{২০} \text{ কুইন্টাল (উত্তর)}$$

খ প্রদত্ত মিশ্র ভগ্নাংশ ২০ $\frac{1}{10}$, ৩০ $\frac{1}{20}$, ১০ $\frac{1}{50}$ এর হরগুলো

যথাক্রমে ১০, ২০, ৫০

এখন, ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে তাদের ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

$$\begin{array}{r} ২ \mid ১০, ২০, ৫০ \\ ৫ \mid ৫, ১০, ২৫ \\ ১, ২, ৫ \end{array}$$

\therefore হরগুলো ল.সা.গু. = $২ \times ৫ \times ২ \times ৫ = ১০০$ (উত্তর)

গ হরিপদ কাপালী তাঁর জমি থেকে মোট ধান পেলেন

$$= ২০ \frac{1}{10} \text{ কুইন্টাল} + ৩০ \frac{1}{20} \text{ কুইন্টাল} + ১০ \frac{1}{50} \text{ কুইন্টাল}$$

$$= \left(\frac{২০১}{১০} + \frac{৬০১}{২০} + \frac{৫০১}{৫০} \right) \text{ কুইন্টাল}$$

$$= \frac{২০১০ + ৩০০৫ + ১০০২}{১০০} \text{ কুইন্টাল} = \frac{৬০১৭}{১০০} \text{ কুইন্টাল}$$

$$= ৬০ \frac{১৭}{১০০} \text{ কুইন্টাল}$$

\therefore তিনি তাঁর জমি থেকে এক বছরে $৬০ \frac{১৭}{১০০}$ কুইন্টাল ধান পেয়েছেন। (উত্তর)

প্রশ্ন ৩ ▶ ৩২ মিটার দৈর্ঘ্যের একটি ফিতার $\frac{9}{8}$ মিটার সাদা রং,

$১০ \frac{1}{৪}$ মিটার লাল রং এবং বাকি অংশ কালো।

- ক. সাদা ও লাল অংশের পরিমাণকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করে। ২
খ. ফিতাটির লাল এবং সাদা অংশের মোট পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪
গ. ফিতায় কালো অংশের পরিমাণ বের কর। ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

কিঁতাটির সাদা অংশের পরিমাণ

$$= \frac{8 \times 8 + 3}{8} \text{ মিটার}$$

$$= \frac{67}{8} \text{ মিটার, একটি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ। (উত্তর)}$$

লাল অংশের পরিমাণ = $10 \frac{1}{8}$ মিটার = $\frac{10 \times 8 + 1}{8}$ মিটার

$$= \frac{81}{8} \text{ মিটার, একটি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ। (উত্তর)}$$

কিঁতাটির সাদা অংশের পরিমাণ $\frac{67}{8}$ মিটার বা $\frac{35}{8}$ মিটার এবং

কিঁতাটির লাল অংশের পরিমাণ $10 \frac{1}{8}$ মিটার বা $\frac{81}{8}$ মিটার

∴ কিঁতাটির সাদা ও লাল অংশের যোগফল = $\left(\frac{67}{8} + \frac{81}{8}\right)$ মিটার

$$= \left(\frac{148}{8}\right) \text{ মিটার} = \frac{37}{2} \text{ মিটার (উত্তর)}$$

ক. দেওয়া আছে, কিঁতাটির দৈর্ঘ্য ৩২ মিটার

আবার, লাল ও সাদা অংশের পরিমাণ $\frac{148}{8}$ মিটার

['খ' হতে প্রাপ্ত]

∴ কালো অংশের পরিমাণ = $\left(32 - \frac{148}{8}\right)$ মিটার

$$= \left(\frac{256 - 148}{8}\right) \text{ মিটার} = \frac{108}{8} \text{ মিটার} = 13 \frac{3}{8} \text{ মিটার (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ৪ ২০ কেজি $8 \frac{9}{8}$ গ্রাম, ৬৫ কেজি $19 \frac{3}{16}$ গ্রাম, ৮০ কেজি

$27 \frac{1}{8}$ গ্রাম।

ক. $19 \frac{3}{16}$ কে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর কর। ২

খ. প্রথম দুইটি পরিমাণের যোগফল বের কর। ৪

গ. 'খ' এ প্রাপ্ত যোগফল থেকে শেষের পরিমাণ বিয়োগ কর। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রদত্ত ভগ্নাংশ $19 \frac{3}{16} = \frac{19 \times 16 + 3}{16} = \frac{295}{16}$

∴ $19 \frac{3}{16} = \frac{295}{16}$; যা অপ্রকৃত ভগ্নাংশ। (উত্তর)

ক. $20 \text{ কেজি } 8 \frac{9}{8} \text{ গ্রাম} + 65 \text{ কেজি } 19 \frac{3}{16} \text{ গ্রাম}$

$$= 20 \text{ কেজি} + 65 \text{ কেজি} + 8 \frac{9}{8} \text{ গ্রাম} + 19 \frac{3}{16} \text{ গ্রাম}$$

$$= (20 + 65) \text{ কেজি} + \left(8 \frac{9}{8} + 19 \frac{3}{16}\right) \text{ গ্রাম}$$

$$= 85 \text{ কেজি} + \left(\frac{8 \times 8 + 9}{8} + \frac{19 \times 16 + 3}{16}\right) \text{ গ্রাম}$$

$$= 85 \text{ কেজি} + \left(\frac{73}{8} + \frac{295}{16}\right) \text{ গ্রাম}$$

$$= 85 \text{ কেজি} + \left(\frac{146 + 295}{16}\right) \text{ গ্রাম}$$

$$= 85 \text{ কেজি} + \frac{441}{16} \text{ গ্রাম} = 85 \text{ কেজি } 27 \frac{3}{16} \text{ গ্রাম (উত্তর)}$$

খ. 'খ' এ প্রাপ্ত যোগফল $85 \text{ কেজি } 27 \frac{3}{16} \text{ গ্রাম}$

∴ $85 \text{ কেজি } 27 \frac{3}{16} \text{ গ্রাম} - 80 \text{ কেজি } 27 \frac{3}{16} \text{ গ্রাম}$

$$= 85 \text{ কেজি} - 80 \text{ কেজি} + 27 \frac{3}{16} \text{ গ্রাম} - 27 \frac{3}{16} \text{ গ্রাম}$$

$$= (85 - 80) \text{ কেজি} + (27 - 27) \text{ গ্রাম} + \left(\frac{3}{16} - \frac{3}{16}\right) \text{ গ্রাম}$$

$$= 5 \text{ কেজি} + 8 \text{ গ্রাম} + \left(\frac{0 - 0}{16}\right) \text{ গ্রাম}$$

$$= 5 \text{ কেজি} + 8 \text{ গ্রাম} + \frac{0}{16} \text{ গ্রাম} = 5 \text{ কেজি } 8 \frac{0}{16} \text{ গ্রাম (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ৫ $8 \frac{1}{8}$, $10 \frac{5}{18}$, $37 \frac{11}{21}$ তিনটি সাধারণ ভগ্নাংশ।

ক. প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ কাকে বলে? ২

খ. প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলিকে মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজাও। ৪

গ. শেষ দুটি ভগ্নাংশের যোগফলের সঙ্গে কত যোগ করলে সংখ্যাটি ১০০ হবে? ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রকৃত ভগ্নাংশ: যে ভগ্নাংশের লব, হর থেকে ছোট হয় সেই ভগ্নাংশকে প্রকৃত ভগ্নাংশ বলে।

অপ্রকৃত ভগ্নাংশ: যে ভগ্নাংশের লব, হর থেকে বড় হয় সেই ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বলে।

খ. $8 \frac{1}{8} = \frac{16 + 1}{8} = \frac{17}{8}$

$$10 \frac{5}{18} = \frac{180 + 5}{18} = \frac{185}{18}$$

$$37 \frac{11}{21} = \frac{777 + 11}{21} = \frac{808}{21}$$

ভগ্নাংশগুলোর হর ৪, ১৮, ২১ এর

ল.সা.গু. = ৮৪

$$1ম \text{ ভগ্নাংশ} = \frac{17}{8} = \frac{17 \times 21}{8 \times 21} = \frac{357}{84}$$

$$2য় \text{ ভগ্নাংশ} = \frac{185}{18} = \frac{185 \times 6}{18 \times 6} = \frac{1110}{84}$$

$$3য় \text{ ভগ্নাংশ} = \frac{808}{21} = \frac{808 \times 4}{21 \times 4} = \frac{3232}{84}$$

লবগুলোর মধ্যে তুলনা করে পাই,

$$357 < 1110 < 3232$$

বা, $\frac{357}{84} < \frac{1110}{84} < \frac{3232}{84}$

অর্থাৎ, $\frac{17}{8} < \frac{185}{18} < \frac{808}{21}$

সুতরাং মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই,

$$8 \frac{1}{8} < 10 \frac{5}{18} < 37 \frac{11}{21} \text{ (উত্তর)}$$

$$\text{ক। } 50 \frac{5}{18} = \frac{180 + 5}{18} = \frac{185}{18}$$

$$\text{আবার, } 38 \frac{11}{21} = \frac{928 + 11}{21} = \frac{809}{21}$$

$$\text{সংখ্যা দুইটির যোগফল} = \frac{185}{18} + \frac{809}{21} \\ = \frac{835 + 1618}{82} = \frac{2053}{82}$$

$$\text{তাহলে, নির্ণয় সংখ্যাটি} = 100 - \frac{2053}{82} \\ = \frac{8200 - 2053}{82} = \frac{2187}{82} = 51 \frac{5}{82}$$

সুতরাং শেষ দুটি ভগ্নাংশের যোগফলের সাথে $51 \frac{5}{82}$ যোগ করলে যোগফল 100 হবে। (উত্তর)

পণিত

প্রশ্ন ৬ রহিম সাহেব তাঁর ২৫০ শতাংশ জমির $\frac{6}{16}$ অংশ জমিতে পাট, $\frac{10}{28}$ অংশ জমিতে ধান চাষ করলেন এবং বাকি জমিতে বৃক্ষরোপণ করলেন।

ক. রহিম সাহেব কত শতাংশ জমিতে ধান চাষ করলেন? ২

খ. ২ শতাংশ জমিতে উৎপাদিত পাটের মূল্য ১২০০ টাকা হলে, তিনি মোট কত টাকার পাট বিক্রি করতে পারবেন? ৪

গ. রহিম সাহেব কত শতাংশ জমিতে বৃক্ষরোপণ করলেন? ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. রহিম সাহেবের জমির পরিমাণ ২৫০ শতাংশ

$$\text{তিনি ধান চাষ করলেন} = \left(250 \text{ এর } \frac{10}{28} \right) \text{ শতাংশ} \\ = \frac{1250}{14} \text{ শতাংশ} = \frac{625}{7} \text{ শতাংশ (উত্তর)}$$

পাঠ্যক্রম একের ভিতর সব সঠিক স্রেফি

ক. রহিম সাহেবের পাট চাষ করা জমির পরিমাণ

$$= \left(\frac{125}{250} \text{ এর } \frac{10}{28} \right) \text{ শতাংশ} \\ = \frac{395}{8} \text{ শতাংশ}$$

২ শতাংশ জমিতে উৎপাদিত পাটের মূল্য = ১২০০ টাকা

∴ ১ " " " " " = $\frac{1200}{2}$ টাকা

$$\therefore \frac{395}{8} \text{ " " " " " " } = \frac{1200 \times \frac{395}{8}}{2} \\ = \frac{1200 \times 395}{8 \times 2} \text{ টাকা} = 56250 \text{ টাকা}$$

∴ মোট পাট বিক্রি করেন ৫৬২৫০ টাকার। (উত্তর)

গ. 'ক' এবং 'খ' হতে প্রাপ্ত, ধান চাষ ও পাট চাষের জমির পরিমাণ

যথাক্রমে $\frac{625}{7}$ শতাংশ ও $\frac{395}{8}$ শতাংশ

$$\therefore \text{তিনি ধান ও পাট চাষ করলেন} = \left(\frac{625}{7} + \frac{395}{8} \right) \text{ শতাংশ} \\ = \left(\frac{2500 + 2225}{28} \right) \text{ শতাংশ} = \frac{8950}{28} \text{ শতাংশ}$$

∴ তাঁর বৃক্ষরোপণ করার জমির পরিমাণ

$$= \left(250 - \frac{8950}{28} \right) \text{ শতাংশ} = \left(\frac{6000 - 8950}{28} \right) \text{ শতাংশ} \\ = \frac{1250}{28} \text{ শতাংশ} = \frac{625}{14} \text{ শতাংশ} = 52 \frac{1}{14} \text{ শতাংশ। (উত্তর)}$$



প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন ৭ ২৫ মিটার লম্বা একটি বাঁশের $5 \frac{8}{25}$ মিটার কালা, $9 \frac{1}{8}$

মিটার লাল এবং $8 \frac{0}{10}$ মিটার হলুদ রং করা হলো।

ক. বাঁশটির কালা ও লাল রং করা কত মিটার? ২

খ. মোট রং করা অংশের পরিমাণ নির্ণয় করো। ৪

গ. বাঁশটির কত অংশ রং করা বাকি রইল? ৪

উত্তর: ক. $12 \frac{81}{100}$ মিটার; খ. $16 \frac{91}{100}$ মিটার; গ. $7 \frac{29}{100}$ মিটার

প্রশ্ন ৮ $\frac{19}{28}$, $\frac{31}{36}$, $\frac{65}{92}$, $\frac{50}{60}$ চারটি ভগ্নাংশ।

ক. প্রথম ও তৃতীয় ভগ্নাংশকে ৭২ সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ১২

খ. দ্বিতীয় ও চতুর্থ ভগ্নাংশ দুইটির দুটি করে সমতুল ভগ্নাংশ লেখ। ৪

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ভগ্নাংশগুলোকে মানের অধিক্রম অনুসারে সাজাও। ৪



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।
এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

উত্তর: ক. $\frac{51}{92}$, $\frac{65}{92}$ খ. $\frac{62}{92}$, $\frac{50}{108}$ এবং $\frac{106}{120}$, $\frac{158}{180}$

গ. $\frac{65}{92} > \frac{50}{60} > \frac{31}{36} > \frac{19}{28}$

প্রশ্ন ৯ উত্তরা থেকে মতিঝিলের দূরত্ব ১৬ কিলোমিটার। কোনো

ব্যক্তি $8 \frac{5}{8}$ কিলোমিটার পথ রিক্সায়, $9 \frac{0}{20}$ কিলোমিটার পথ বাসে

এবং বাকি পথ হেঁটে গেলেন।

ক. অপ্রকৃত ভগ্নাংশ কাকে বলে? ২

খ. রিক্সা এবং বাসে মোট অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

গ. ঐ ব্যক্তি কত কিলোমিটার পথ হেঁটে গেলেন? ৪

উত্তর: ক. $13 \frac{31}{80}$ কিলোমিটার; গ. $2 \frac{9}{80}$ কিলোমিটার

প্রশ্ন ১০ ২৫ মিটার লম্বা একটি বাঁশের $৫\frac{৪}{২৫}$ মিটার কাশো, $৭\frac{১}{৪}$

মিটার লাল এবং $৪\frac{৩}{১০}$ মিটার হলুদ রং করা হলো।

ক. ৬৩ ও ৯১ সহমৌলিক কিনা যাচাই করো। ২

খ. বাঁশটির কতটুকু রং করা হয়নি? ৪

গ. কোন রং সবচেয়ে বেশি করা হয়েছে? ৪

উত্তর: ক. সহমৌলিক নয়; খ. $৮\frac{২৯}{১০০}$ মিটার; গ. লাল রং

প্রশ্ন ১১ কবির, তপন এবং তাপস তিন জনের ওজন যথাক্রমে ৫৭

কেজি $১২৫\frac{৩}{১০০}$ গ্রাম, ৫১ কেজি $১২০\frac{৪}{২৫}$ গ্রাম, ৫০ কেজি $১১০\frac{৭}{৫০}$ গ্রাম।

ক. কবিরের ওজন গ্রামে প্রকাশ করো। ২

খ. $\frac{৩}{১০০}$, $\frac{৭}{৫০}$ এবং $\frac{৪}{২৫}$ ভগ্নাংশগুলোর মানের অধিক্রম অনুসারে সাজাও। ৪

গ. তিন জনের ওজনের সমষ্টি ২০০ কেজি হলে আর কত কেজি ওজন বাড়তে হবে? ৪


উত্তর: ক. $৫৭১২৫\frac{৩}{১০০}$ গ্রাম; খ. $\frac{৪}{২৫} > \frac{৭}{৫০} > \frac{৩}{১০০}$

গ. ৪১ কেজি $৬৪৪\frac{৬৭}{১০০}$ গ্রাম

প্রশ্ন ১২ লিসা তার মামার বাড়ি যাওয়ার সময় $২\frac{১}{৪}$ কি. মি. পথ

হেঁটে, $৩\frac{৫}{৮}$ কি. মি. পথ রিকশায় এবং $৮\frac{৩}{২০}$ কি. মি. পথ বাসে

গেল।

 [পাইবাঁশা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

ক. লিসার অতিক্রান্ত দূরত্বকে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করো। ২

খ. 'ক'-এ প্রাপ্ত সাধারণ ভগ্নাংশগুলোকে সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ করো। ৪

গ. লিসা মোট কত পথ অতিক্রম করেছিল? তা নির্ণয় করো। ৪

উত্তর: ক. $\frac{৯}{৪}$, $\frac{২৯}{৮}$, $\frac{১৬৩}{২০}$; খ. $\frac{৯০}{৪০}$, $\frac{১৪৫}{৪০}$, $\frac{৩২৬}{৪০}$; গ. $১৪\frac{১}{৪০}$ কি. মি.

প্রশ্ন ১৩ রহিম সাহেবের আবাদী জমির পরিমাণ $১০\frac{২}{৫}$ একর। তিনি

তার জমির $\frac{১}{৮}$ অংশ ধান চাষ করেন। অবশিষ্ট জমির $\frac{৫}{১৪}$ অংশ গম

এবং $\frac{৩}{১০}$ অংশ পাট চাষ করেন।

ক. তিনি কি পরিমাণ জমিতে ধান চাষ করেন? ২

খ. মোট কি পরিমাণ জমিতে গম ও পাট চাষ করেন নির্ণয় কর। ৪

গ. কোন ধরনের ফসল তিনি বেশি চাষ করেন নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. $১\frac{২}{৫}$ একর; খ. $৫\frac{৩২}{৩৫}$; গ. গম



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'যে বসে পরীক্ষা' অংশ যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও
এস অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0119.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- সাধারণ ভগ্নাংশ তিন প্রকার, যথা: প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ।
- কোনো ভগ্নাংশের লব হর থেকে ছোট হলে প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং লব হর থেকে বড় হলে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ।
- মিশ্র ভগ্নাংশে একটি পূর্ণ অংশ ও প্রকৃত ভগ্নাংশ থাকে।
- ভগ্নাংশের মান ১ থেকে ছোট হলে প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং ১ থেকে বড় হলে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ।
- ভগ্নাংশের লব ও হরকে একই (শূন্য ব্যতীত) সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে ঐ ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

- একই হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে যার লব বড় সেই ভগ্নাংশটি বড়।
- একই লববিশিষ্ট ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে যার হর ছোট সেই ভগ্নাংশটি বড়।
- মিশ্র ভগ্নাংশ = $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{হর} + \text{লব}}{\text{হর}}$

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কস সহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	২, ৪, ১৬, ১৮, ২৪, ৩০, ৩৬, ৪১, ৪৭-৪৯, ৫০, ৫৮, ৭১-৭৩
★	৩, ৯, ১২, ২৭, ৩১, ৩৭, ৪২, ৫২, ৫৬, ৫৯, ৬৮-৭০

▶ সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৯, ১২
★	২, ৭, ১০, ১৩

অনুশীলনী ১.৫



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

- ✓ ১. ভগ্নাংশের গুণ ও ভাগ
- ✓ ৩. ভগ্নাংশের গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.

- ✓ ২. ভগ্নাংশের গুণনীয়ক ও গুণিতক
- ✓ ৪. ভগ্নাংশের সরলীকরণ

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৫টি শ্রেণির কাজ ■ ১৫টি অনুশীলনীর প্রশ্ন ■ ১৫টি সাধারণ অঙ্ক



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-২৬

$৫\frac{২}{৯}$ এবং $১\frac{৩}{১৮}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ এবং 'এর' চিহ্ন ব্যবহার করে মান নির্ণয় কর।

সমাধান: $৫\frac{২}{৯}$ এবং $১\frac{৩}{১৮}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'যোগ' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$\begin{aligned} ৫\frac{২}{৯} + ১\frac{৩}{১৮} &= \frac{৫ \times ৯ + ২}{৯} + \frac{১ \times ১৮ + ৩}{১৮} \\ &= \frac{৩৫ + ২}{৯} + \frac{১৮ + ৩}{১৮} \\ &= \frac{৩৭}{৯} + \frac{১৭}{১৮} = \frac{৩৭ \times ২ + ১৭}{১৮} \\ &= \frac{৭৪ + ১৭}{১৮} = \frac{১০}{১৮} = \frac{১৩}{২} = ৬\frac{১}{২} \end{aligned}$$

$৫\frac{২}{৯}$ এবং $১\frac{৩}{১৮}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'বিয়োগ' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$\begin{aligned} ৫\frac{২}{৯} - ১\frac{৩}{১৮} &= \frac{৩৭}{৯} - \frac{১৭}{১৮} = \frac{৩৭ \times ২ - ১৭}{১৮} \\ &= \frac{৭৪ - ১৭}{১৮} = \frac{৫৭}{১৮} = ৪\frac{১}{১৮} \end{aligned}$$

$৫\frac{২}{৯}$ এবং $১\frac{৩}{১৮}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'গুণ' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$৫\frac{২}{৯} \times ১\frac{৩}{১৮} = \frac{৩৭}{৯} \times \frac{১৭}{১৮} = \frac{৩৭ \times ১৭}{৯ \times ১৮} = \frac{৬২৯}{১৬২} = ৬\frac{৪১}{১৬২}$$

$৫\frac{২}{৯}$ এবং $১\frac{৩}{১৮}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'ভাগ' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$\begin{aligned} ৫\frac{২}{৯} \div ১\frac{৩}{১৮} &= \frac{৩৭}{৯} \div \frac{১৭}{১৮} = \frac{৩৭}{৯} \times \frac{১৮}{১৭} \\ &= \frac{৩৭}{৯} \times \frac{২}{১৭} = \frac{৭৪}{১৭} = ৪\frac{৬}{১৭} \end{aligned}$$

$৫\frac{২}{৯}$ এবং $১\frac{৩}{১৮}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'এর' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$\begin{aligned} ৫\frac{২}{৯} \text{ এর } ১\frac{৩}{১৮} &= \frac{৩৭}{৯} \text{ এর } \frac{১৭}{১৮} \\ &= \frac{৩৭}{৯} \times \frac{১৭}{১৮} = \frac{৬২৯}{১৬২} = ৬\frac{৪১}{১৬২} \end{aligned}$$

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-২৭

১. $\frac{৫}{৯}$ এবং $\frac{১৫}{২১}$ এর সকল সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় কর।

সমাধান: $\frac{৫}{৯}$ এবং $\frac{১৫}{২১}$ ভগ্নাংশ দুইটির হর ৯ ও ২১ এর ল.সা.গু. ২১

ল.সা.গু. ২১ এর বিপরীত ভগ্নাংশ $\frac{১}{২১}$ দিয়ে $\frac{৫}{৯}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ কে পৃথকভাবে ভাগ করে পাই,

$$\frac{৫}{৯} \div \frac{১}{২১} = \frac{৫}{৯} \times \frac{২১}{১} = ১৫$$

$$\frac{১৫}{২১} \div \frac{১}{২১} = \frac{১৫}{২১} \times \frac{২১}{১} = ১৫$$

∴ $\frac{১}{২১}$ ভগ্নাংশটি দ্বারা $\frac{৫}{৯}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ ভগ্নাংশ দুইটি বিভাজ্য।

আবার, $\frac{৫}{৯}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ ভগ্নাংশ দুইটির লব ৫ ও ১৫ এর গ.সা.গু. ৫

এবং হর ৯, ২১ এর ল.সা.গু. ২১

এখন, $\frac{৫}{২১}$ ভগ্নাংশটি দিয়ে $\frac{৫}{৯}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ কে পৃথকভাবে ভাগ করে পাই,

$$\frac{৫}{৯} \div \frac{৫}{২১} = \frac{৫}{৯} \times \frac{২১}{৫} = ৩$$

$$\frac{১৫}{২১} \div \frac{৫}{২১} = \frac{১৫}{২১} \times \frac{২১}{৫} = ৩$$



∴ $\frac{৫}{২১}$ ভগ্নাংশটি দ্বারা প্রদত্ত ভগ্নাংশ দুইটি বিভাজ্য।

∴ $\frac{১}{২১}$ ও $\frac{৫}{২১}$ ভগ্নাংশ দুইটি $\frac{৫}{৭}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ এর সাধারণ গুণনীয়ক (উত্তর)

২. $\frac{১}{৪}, \frac{৩}{১৬}, \frac{৯}{২০}$ ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান: $\frac{১}{৪}$ বা $\frac{৫}{৪}, \frac{৩}{১৬}, \frac{৯}{২০}$ ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু.

$$= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ৯, ৩, ৯ এর গ.সা.গু. ৩ এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৪, ১৬, ২০ এর ল.সা.গু. ৪০

∴ $\frac{১}{৪}, \frac{৩}{১৬}, \frac{৯}{২০}$ ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. $\frac{৩}{৪০}$ (উত্তর)

► কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-২৯

১. $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}, \frac{৪}{১৫}$ ভগ্নাংশগুলোর ৫টি সাধারণ গুণিতক বের কর।

সমাধান: $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$ ভগ্নাংশগুলোর হর ৩, ৭ ও ১৫-এর

গ.সা.গু. ১

এবং ভগ্নাংশগুলোর লব ২, ৬ ও ৪-এর ল.সা.গু. ১২

এবার, ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.কে হর ও লবের ল.সা.গু.

কে লব ধরে $\frac{১২}{১}$ ভগ্নাংশটি বিবেচনা করি।

এখন, $\frac{১২}{১}$ ভগ্নাংশটিকে যথাক্রমে $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$ দিয়ে ভাগ করি,

$$\frac{১২}{১} \div \frac{২}{৩} = \frac{১২}{১} \times \frac{৩}{২} = ১৮$$

$$\frac{১২}{১} \div \frac{৬}{৭} = \frac{১২}{১} \times \frac{৭}{৬} = ১৪$$

$$\frac{১২}{১} \div \frac{৪}{১৫} = \frac{১২}{১} \times \frac{১৫}{৪} = ৪৫$$

∴ $\frac{১২}{১}$ হচ্ছে $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$ এর একটি সাধারণ গুণিতক।

একইভাবে $\frac{২৪}{১}, \frac{৩৬}{১}, \frac{৪৮}{১}, \frac{৬০}{১}$ হচ্ছে $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$

এর আরও চারটি সাধারণ গুণিতক।

∴ $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$ ভগ্নাংশগুলোর ৫টি সাধারণ গুণিতক

$$\frac{১২}{১}, \frac{২৪}{১}, \frac{৩৬}{১}, \frac{৪৮}{১}, \frac{৬০}{১} \text{ (উত্তর)}$$

২. $\frac{১}{১৪}, \frac{৩}{৭}, \frac{১৭}{৭}$ ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান: $\frac{১}{১৪}$ বা $\frac{১৫}{১৪}, \frac{৩}{৭}$ বা $\frac{২৪}{৭}, \frac{১৭}{৭}$

বা, $\frac{১২০}{৭}$ ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. = $\frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ১৫, ২৪ ও ১২০ এর ল.সা.গু. ১২০

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ১৪, ৭ ও ৭ এর গ.সা.গু. ৭

∴ $\frac{১}{১৪}, \frac{৩}{৭}$ ও $\frac{১৭}{৭}$ ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. = $\frac{১২০}{৭}$ বা $\frac{১৭}{৭}$

(উত্তর)



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. গুণ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।

ধাপ-২: কাটাকাটাি হলে কাটাকাটাি করতে হবে।

ধাপ-৩: লবগুলোকে গুণ করে লবে এবং হরগুলোকে গুণ করে হরে বসাতে হবে।

(ক) $২\frac{৩}{৫} \times ১\frac{৭}{১৩}$

সমাধান: $২\frac{৩}{৫} \times ১\frac{৭}{১৩}$

$$= \frac{১৩}{৫} \times \frac{২০}{১৩} \text{ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]}$$

$$= \frac{১৩}{৫} \times \frac{২০}{১৩} = ৪$$

∴ গুণফল ৪ (উত্তর)



(খ) $৪\frac{১}{৩} \times \frac{২৭}{৩২} \times ৪\frac{৭}{২৬}$

সমাধান: $৪\frac{১}{৩} \times \frac{২৭}{৩২} \times ৪\frac{৭}{২৬}$

$$= \frac{১৩}{৩} \times \frac{২৭}{৩২} \times \frac{১১১}{২৬} \text{ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]}$$

$$= \frac{১৩}{৩} \times \frac{২৭}{৩২} \times \frac{১১১}{২৬}$$

$$= \frac{৯ \times ১১১}{৩২ \times ২}$$

$$= \frac{৯৯৯}{৬৪} = ১৫\frac{৩৯}{৬৪}$$

∴ গুণফল $১৫\frac{৩৯}{৬৪}$ (উত্তর)

(১) $3\frac{6}{8} \times \frac{2}{19} \times \frac{5}{18}$

সমাধান: $3\frac{6}{8} \times \frac{2}{19} \times \frac{5}{18}$

$\frac{30}{8} \times \frac{2}{19} \times \frac{5}{18}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$\frac{30}{8} \times \frac{2}{19} \times \frac{5}{18}$

$\frac{30 \times 2 \times 5}{8 \times 19} = \frac{300}{76} = 3\frac{6}{19}$

∴ গুণফল $3\frac{6}{19}$ (উত্তর)

২. ভাগ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: ২য় ভগ্নাংশের বিপরীত ভগ্নাংশ বের করতে হবে।

ধাপ-২: ১ম ভগ্নাংশকে প্রাপ্ত বিপরীত ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে হবে।

(ক) $5 + \frac{15}{16}$

সমাধান: $5 + \frac{15}{16} = 5 \times \frac{16}{16} + \frac{15}{16} = \frac{80}{16} + \frac{15}{16} = \frac{95}{16}$

∴ ভাগফল $5\frac{15}{16}$ (উত্তর)

(খ) $\frac{29}{32} + 8\frac{9}{26}$

সমাধান: $\frac{29}{32} + 8\frac{9}{26}$

$= \frac{29}{32} + \frac{111}{26}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$= \frac{29}{32} \times \frac{13}{13} + \frac{111}{26} \times \frac{16}{16} = \frac{377}{416} + \frac{1776}{416} = \frac{2153}{416}$

∴ ভাগফল $5\frac{119}{208}$ (উত্তর)

(গ) $29\frac{6}{8} + 18\frac{8}{9}$

সমাধান: $29\frac{6}{8} + 18\frac{8}{9}$

$= \frac{111}{8} + \frac{98}{9}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$= \frac{111}{8} \times \frac{9}{9} + \frac{98}{9} \times \frac{8}{8}$

$= \frac{999}{72} + \frac{784}{72} = \frac{1783}{72} = 24\frac{71}{72}$

∴ ভাগফল $24\frac{71}{72}$ (উত্তর)

৩. সরল কর:

(ক) $1\frac{2}{3}$ এর $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

সমাধান: $1\frac{2}{3}$ এর $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

$= \frac{1 \times 3 + 2}{3}$ এর $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

$= \frac{5}{3}$ এর $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

$= \frac{5}{3} \times \frac{6}{6} = 10$

∴ সরলমান ৩ (উত্তর)

(খ) $3\frac{2}{3} \times \frac{8}{9}$ এর $8\frac{9}{12}$

সমাধান: $3\frac{2}{3} \times \frac{8}{9}$ এর $8\frac{9}{12}$

$= \frac{11}{3} \times \frac{8}{9}$ এর $\frac{11}{3} \times \frac{11}{3}$

$= \frac{11 \times 11}{3 \times 3} = \frac{121}{9} = 13\frac{5}{9}$

∴ সরলমান $13\frac{5}{9}$ (উত্তর)

(গ) $\frac{1}{2} + \frac{6}{8}$ এর $\frac{4}{9} \times 1\frac{8}{9}$

সমাধান: $\frac{1}{2} + \frac{6}{8}$ এর $\frac{4}{9} \times 1\frac{8}{9}$

$= \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ এর $\frac{4}{9} \times \frac{14}{9}$

$= \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \times \frac{8}{8} = \frac{1}{2} + \frac{6}{4} = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{4}{2} = 2$

∴ সরলমান $1\frac{9}{20}$ (উত্তর)

৪. গ.সা.গু. নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: সূত্রটি লিখতে হবে।

ধাপ-২: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লবগুলোর গ.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-৩: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হরগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-৪: ধাপ-২ ও ধাপ-৩ এ প্রাপ্ত মান সমূহকে ধাপ-১ এর সূত্রে বসিয়ে গ.সা.গু. নির্ণয় করতে হবে।

(ক) $2\frac{1}{2}, 3\frac{1}{3}$

সমাধান: $2\frac{1}{2}, 3\frac{1}{3}$

$2\frac{1}{2}$ বা $\frac{5}{2}$ ও $3\frac{1}{3}$ বা $\frac{10}{3}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

$$\text{ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ৫ ও ১০ এর গ.সা.গু. ৫ এবং
প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ২ ও ৩ এর ল.সা.গু. ৬

$$\therefore \text{গ.সা.গু.} = \frac{৫}{৬} \text{ (উত্তর)}$$

(খ) $৮, ২\frac{২}{৫}, \frac{৮}{১০}$

সমাধান: $৮, ২\frac{২}{৫}$ বা $\frac{১২}{৫}$ ও $\frac{৮}{১০}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

$$\text{ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ৮, ১২ ও ৮ এর গ.সা.গু. ৪ এবং
প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৫ ও ১০ এর ল.সা.গু. ১০

$$\therefore \text{গ.সা.গু.} = \frac{৪}{১০} \text{ বা } \frac{২}{৫} \text{ (উত্তর)}$$

(গ) $৯\frac{১}{৩}, ৫\frac{২}{৫}, ১৫\frac{৩}{৪}$

সমাধান: $৯\frac{১}{৩}$ বা $\frac{২৮}{৩}$, $৫\frac{২}{৫}$ বা $\frac{২৭}{৫}$, $১৫\frac{৩}{৪}$ বা $\frac{৬৩}{৪}$

[অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

$$\text{ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ২৮, ২৭ ও ৬৩ এর গ.সা.গু. ১ এবং
প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৩, ৫ ও ৪ এর ল.সা.গু. ৬০

$$\therefore \text{গ.সা.গু.} = \frac{১}{৬০} \text{ (উত্তর)}$$

৫. ল.সা.গু. নির্ণয় কর:

দ্বিঘ্ন

ধাপ-১: ভগ্নাংশগুলোকে লখিত আকারে প্রকাশ করতে হবে।

ধাপ-২: সূত্রটি লিখতে হবে।

ধাপ-৩: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লবগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-৪: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হরগুলোর গ.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-৫: ধাপ-২ ও ধাপ-৩ এ প্রাপ্ত মান সমূহকে ধাপ-২ এর সূত্রে বসিয়ে
ল.সা.গু. নির্ণয় করতে হবে।

(ক) $৫\frac{১}{৪}, ১\frac{১}{৮}$

সমাধান: $৫\frac{১}{৪}$ বা $\frac{২১}{৪}$, $১\frac{১}{৮}$ বা $\frac{৯}{৮}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

$$\text{ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ২১ ও ৯ এর ল.সা.গু. ৩

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৪ ও ৮ এর গ.সা.গু. ৪

$$\therefore \text{ল.সা.গু.} = \frac{৩}{৪} \text{ বা } ১৫\frac{৩}{৪} \text{ (উত্তর)}$$

(খ) $৩, \frac{২৪}{৩৮}, \frac{১৫}{৩৪}$

সমাধান: $৩, \frac{২৪}{৩৮}$ বা $\frac{১২}{১৯}$, $\frac{১৫}{৩৪}$

আমরা জানি,

$$\text{ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ৩, ১২ ও ১৫ এর ল.সা.গু. ৩

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ১, ১৯ ও ৩৪ এর গ.সা.গু. ১

$$\therefore \text{ল.সা.গু.} = \frac{৩}{১} = ৩ \text{ (উত্তর)}$$

(গ) $২\frac{১}{৫}, ৭\frac{১}{৫}, ২\frac{২২}{২৫}$

সমাধান: $২\frac{১}{৫}$

বা $\frac{১২}{৫}, ৭\frac{১}{৫}$ বা $\frac{৩৬}{৫}$, $২\frac{২২}{২৫}$ বা $\frac{৭২}{২৫}$

[অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

$$\text{ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ১২, ৩৬ ও ৭২ এর ল.সা.গু. ১২

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৫, ৫ ও ২৫ এর গ.সা.গু. ৫

$$\therefore \text{ল.সা.গু.} = \frac{১২}{৫} \text{ বা } ১৪\frac{২}{৫} \text{ (উত্তর)}$$

৬. জামাল সাহেব তাঁর বাবার সম্পত্তির $\frac{৭}{১৮}$ অংশের মালিক। তিনি

তাঁর সম্পত্তির $\frac{৫}{৬}$ অংশ তিন সন্তানকে সমানভাবে ভাগ করে

দিলেন। প্রত্যেক সন্তানের সম্পত্তির অংশ বের কর।

সমাধান: জামাল সাহেবের তিন সন্তান একত্রে সম্পূর্ণ সম্পত্তি

পেয়েছে $\left(\frac{৭}{১৮} \text{ এর } \frac{৫}{৬}\right)$ অংশ = $\frac{৩৫}{১০৮}$ অংশ

$$\therefore \text{প্রত্যেক সন্তানের সম্পত্তির পরিমাণ} \left(\frac{৩৫}{১০৮} \div ৩\right) \text{ অংশ}$$

$$= \left(\frac{৩৫}{১০৮} \times \frac{১}{৩}\right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{৩৫}{৩২৪} \text{ অংশ (উত্তর)}$$

৭. দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল $8\frac{1}{4}$ । একটি ভগ্নাংশ $1\frac{13}{22}$ হলে, অপর ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর।

সমাধান: দেওয়া আছে, দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল $8\frac{1}{4}$ বা $\frac{33}{4}$

একটি ভগ্নাংশ $1\frac{13}{22}$ বা $\frac{35}{22}$

অপর ভগ্নাংশটি = দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল ÷ একটি ভগ্নাংশ

$$= \frac{33}{4} \div \frac{35}{22}$$

$$= \frac{33}{4} \times \frac{22}{35}$$

$$= \frac{308}{140}$$

$$= 2\frac{14}{35}$$

∴ নির্ণেয় ভগ্নাংশ $2\frac{14}{35}$ (উত্তর)

৮. একটি পানিভর্তি বালতির ওজন $16\frac{1}{2}$ কেজি। বালতির $\frac{1}{8}$ অংশ

পানিভর্তি থাকলে তার ওজন $5\frac{1}{8}$ কেজি হয়। খালি বালতির ওজন নির্ণয় কর।

সমাধান: $16\frac{1}{2}$ কেজি = $\frac{33}{2}$ কেজি;

$$5\frac{1}{8}$$
 কেজি = $\frac{21}{8}$ কেজি

বালতির ওজন + বালতির $\frac{1}{8}$ অংশ বা সম্পূর্ণ অংশ পানির

$$\text{ওজন} = \frac{33}{2} \text{ কেজি}$$

$$\text{বালতির ওজন} + \text{বালতির } \frac{1}{8} \text{ অংশ পানির ওজন} = \frac{21}{8} \text{ কেজি}$$

$$\therefore \text{বালতির } \left(1 - \frac{1}{8}\right) \text{ অংশ পানির ওজন} = \left(\frac{33}{2} - \frac{21}{8}\right) \text{ কেজি}$$

[বিয়োগ করে]

$$\text{বা, } \left(\frac{8-1}{8}\right) = \left(\frac{33}{2} - \frac{21}{8}\right) \text{ কেজি}$$

$$\text{বা, } \frac{7}{8} = \frac{84}{8} - \frac{21}{8} \text{ কেজি}$$

$$\therefore \text{" 1 বা সম্পূর্ণ " " " } = \left(\frac{84}{7} \times \frac{8}{7}\right) \text{ কেজি}$$

$$= 16 \text{ কেজি}$$

$$\therefore \text{খালি বালতির ওজন} = \left(\frac{33}{2} - 16\right) \text{ কেজি}$$

$$= \left(\frac{33-32}{2}\right) \text{ কেজি} = \frac{1}{2} \text{ কেজি}$$

$$= 1\frac{1}{2} \text{ কেজি}$$

∴ নির্ণেয় বালতির ওজন $1\frac{1}{2}$ কেজি। (উত্তর)

৯. দেখাও যে, $5\frac{1}{8}$ ও $2\frac{1}{8}$ এর গুণফল এদের গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.-এর গুণফলের সমান।

$$\text{সমাধান: ভগ্নাংশদ্বয়ের গুণফল} = 5\frac{1}{8} \times 2\frac{1}{8} = \frac{21}{8} \times \frac{17}{8} = \frac{357}{64}$$

ভগ্নাংশদ্বয়ের লব ২১, ১৭ এর ল.সা.গু. ৩৫৭ এবং গ.সা.গু. ১

আবার, ভগ্নাংশদ্বয়ের হর ৮ ও ৮ এর ল.সা.গু. ৮ এবং গ.সা.গু. ৮

$$\therefore \text{ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}} = \frac{357}{8}$$

$$\text{এবং ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}} = \frac{1}{8}$$

$$\therefore \text{ভগ্নাংশদ্বয়ের ল.সা.গু.} \times \text{ভগ্নাংশদ্বয়ের গ.সা.গু.} = \frac{357}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{357}{64}$$

অর্থাৎ ভগ্নাংশদ্বয়ের গুণফল ভগ্নাংশদ্বয়ের ল.সা.গু. ও ভগ্নাংশদ্বয়ের গ.সা.গু. এর গুণফলের সমান (দেখানো হলো)।

সরল কর (১০ থেকে ১৫ পর্যন্ত):

নিয়ম

ধাপ-১: মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।

ধাপ-২: সরলীকরণ করতে হবে।

$$10. \frac{9}{4} \text{ এর } \frac{8}{2} + \frac{6}{8} \text{ এর } \frac{3}{10} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$$

$$\text{সমাধান: } \frac{9}{4} \text{ এর } \frac{8}{2} + \frac{6}{8} \text{ এর } \frac{3}{10} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$$

$$= \frac{9}{4} \text{ এর } \frac{4}{1} + \frac{6}{8} \text{ এর } \frac{3}{10} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$$

$$= \frac{9}{4} + \frac{18}{40} - \frac{5}{16}$$

$$= \frac{9}{4} \times \frac{10}{10} + \frac{18}{40} - \frac{5}{16}$$

$$= \frac{24}{10} + \frac{18}{40} - \frac{5}{16}$$

$$= \frac{24}{10} + \frac{18}{40} - \frac{5}{16}$$

$$= \frac{84}{40} + \frac{18}{40} - \frac{5}{16}$$

$$= \frac{102}{40} - \frac{5}{16}$$

$$= \frac{102}{40} - \frac{12.5}{40}$$

$$= \frac{89.5}{40}$$

$$= \frac{179}{80} \text{ (উত্তর)}$$

$$15. \frac{1}{6} + \frac{2}{3} - \left[\frac{1}{8} + \left\{ \frac{2}{6} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \text{ এর } \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \right\} \right]$$

সমাধান: $\frac{1}{6} + \frac{2}{3} - \left[\frac{1}{8} + \left\{ \frac{2}{6} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \text{ এর } \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \right\} \right]$

$$= \frac{11}{6} + \frac{22}{6} - \left[\frac{1}{8} + \left\{ \frac{11}{6} - \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3} \right) \text{ এর } \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \right\} \right]$$

$$= \frac{11}{6} + \frac{22}{6} - \left[\frac{1}{8} + \left\{ \frac{11}{6} - \left(\frac{26}{6} - \frac{18}{6} + \frac{1}{6} \right) \right\} \right]$$

$$= \frac{11}{6} + \frac{22}{6} - \left[\frac{1}{8} + \left\{ \frac{11}{6} - \left(\frac{26 - 18 + 1}{6} \right) \right\} \right]$$

$$= \frac{11}{6} + \frac{22}{6} - \left[\frac{1}{8} + \left\{ \frac{11}{6} - \left(\frac{26 - 18}{6} \right) \right\} \right]$$

$$= \frac{11}{6} + \frac{22}{6} - \left[\frac{1}{8} + \left\{ \frac{11}{6} - \frac{8}{6} \right\} \right]$$

$$= \frac{11}{6} + \frac{22}{6} - \left[\frac{1}{8} + \left\{ \frac{88 - 88}{12} \right\} \right]$$

$$= \frac{11}{6} + \frac{22}{6} - \left[\frac{1}{8} - \frac{1}{12} \right] = \frac{11}{6} + \frac{22}{6} - \left[\frac{21 - 1}{12} \right]$$

$$= \frac{11}{6} + \frac{22}{6} - \frac{20}{12}$$

$$= \frac{22 + 44 - 20}{12} = \frac{110 - 20}{12}$$

$$= \frac{90}{12} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2} \text{ (উত্তর)}$$

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৭৮টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৫৬টি সাধারণ | ৮টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ১৪টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



পঠানোই ভালো করে পড়ো। পুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করে TOP TIPS। প্রশ্নের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

★★ ১.১৪ ভগ্নাংশের গুণ | Text পৃষ্ঠা-২৪

- ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে গুণ:

$$\text{ভগ্নাংশ} \times \text{পূর্ণসংখ্যা} = \frac{\text{ভগ্নাংশের লব} \times \text{পূর্ণসংখ্যা}}{\text{ভগ্নাংশের হর}}$$
- ভগ্নাংশকে ভগ্নাংশ দিয়ে গুণ:

$$\text{দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল} = \frac{\text{ভগ্নাংশদ্বয়ের লবের গুণফল}}{\text{ভগ্নাংশদ্বয়ের হরের গুণফল}}$$
- বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ১ মিটার হলে ক্ষেত্রফল = ১ মি. × ১ মি. = ১ বর্গ মিটার
- আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ২ মিটার এবং প্রস্থ ১ মিটার হলে ক্ষেত্রফল = ২ মি. × ১মি. = ২ বর্গ মিটার।



৬. $\frac{3}{8}$ এর $\frac{4}{5}$ × $\frac{8}{15}$ = কত? (কঠিন)

- ক $\frac{3}{5}$ খ $\frac{6}{5}$ গ $\frac{4}{5}$ ঘ $\frac{12}{5}$

৭. ব্যাখ্যা: $\frac{2}{8}$ এর $\frac{2}{3}$ × $\frac{8}{15}$ = $\frac{2}{15}$ × $\frac{2}{3}$ = $\frac{4}{15}$

৭. একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য $\frac{6}{8}$ মিটার হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ মিটার? (মধ্যম)

- ক $\frac{6}{4}$ খ $\frac{9}{16}$ গ $\frac{8}{3}$ ঘ $\frac{9}{12}$

৮. $8\frac{5}{20}$ এর $\frac{5}{30}$ = কত? (সহজ)

- ক $1\frac{1}{2}$ খ $1\frac{1}{3}$ গ $1\frac{1}{2}$ ঘ $1\frac{1}{8}$

৯. $2\frac{5}{9}$ × $3\frac{2}{3}$ = কত? (সহজ)

- ক $9\frac{8}{35}$ খ $8\frac{8}{35}$ গ $9\frac{35}{8}$ ঘ $6\frac{8}{35}$

১০. $\frac{11}{18}$ ও $\frac{6}{11}$ এর গুণফল কত? (সহজ) /বিশ্বকোষ সারসংক্ষেপে লিখিত উচ্চ বিদ্যালয়/

- ক ১১ খ ১৮ গ $\frac{1}{18}$ ঘ $\frac{1}{6}$

১১. $\frac{3}{4}$ এর $\frac{2}{3}$ = কত? (সহজ) /বি এ এক শাহীন কলেজ, চট্টগ্রাম/

- ক $\frac{1}{2}$ খ $\frac{2}{3}$ গ $\frac{1}{8}$ ঘ $\frac{1}{4}$

১. $\frac{2}{3}$ এর সাথে এর বিপরীত ভগ্নাংশের গুণফল কত? (সহজ) ✖

/সরকারি সিনিয়র স্কুল, ময়মনসিংহ/

- ক $\frac{3}{2}$ খ $\frac{8}{9}$ গ $\frac{9}{8}$ ঘ ১

২. $\frac{12}{35}$ × $2\frac{11}{12}$ = কত? (মধ্যম) ✖ /সরকারি পি. এন. বাপিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী/

- ক ৪ খ ২ গ ৩ ঘ ১

৩. $\frac{6}{5}$ এর সাথে এর বিপরীত ভগ্নাংশের গুণফল কত? (সহজ) /সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট/

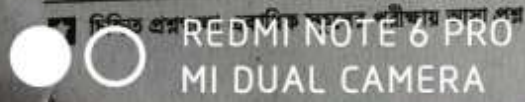
- ক $\frac{5}{6}$ খ $\frac{6}{10}$ গ ১৫ ঘ ১

৪. 'এর' এর আরেক নাম কী? (সহজ) ✖ /পত্র মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম/

- ক যোগ খ বিয়োগ গ গুণ ঘ ভাগ

৫. $\frac{5}{16}$ × ৪ = কত? (মধ্যম)

- ক $1\frac{5}{16}$ খ $1\frac{1}{4}$ গ $1\frac{1}{16}$ ঘ $1\frac{1}{8}$



১২. $\frac{1}{5}$ এর $\left(\frac{8}{5} + \frac{2}{5}\right)$ এর সরলমান কত? (কঠিন)

- ক) $\frac{2}{25}$ খ) $\frac{6}{25}$ গ) $\frac{8}{25}$ ঘ) $\frac{10}{25}$

☞ ব্যাখ্যা: $\frac{1}{5}$ এর $\left(\frac{8}{5} + \frac{2}{5}\right) = \frac{1}{5}$ এর $\left(\frac{8+2}{5}\right) = \frac{1}{5}$ এর $\frac{10}{5} = \frac{6}{25}$

১৩. $3\frac{1}{3}$ ও $2\frac{2}{3}$ দুইটি ভগ্নাংশ হলো—

i. ভগ্নাংশদ্বয় মিশ্র

ii. ভগ্নাংশদ্বয়ের যোগফল $\frac{35}{6}$

iii. ১ম ভগ্নাংশ < ২য় ভগ্নাংশ
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

☞ ব্যাখ্যা: iii. সঠিক নয়, কারণ: $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$ এবং $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

১ম ভগ্নাংশের লব \times ২য় ভগ্নাংশের হর = $10 \times 2 = 20$

১ম ভগ্নাংশের হর \times ২য় ভগ্নাংশের লব = $3 \times 8 = 24$

$\therefore 20 > 24$ । সুতরাং ১ম ভগ্নাংশ > ২য় ভগ্নাংশ

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি জমির প্রস্থ $8\frac{1}{2}$ মিটার এবং দৈর্ঘ্য $18\frac{1}{2}$ মিটার।

১৪. জমির পরিসীমা কত মিটার? (সহজ)

- ক) ৩৯ খ) $39\frac{1}{2}$ গ) $35\frac{1}{2}$ ঘ) $56\frac{1}{2}$

১৫. জমির ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? (মধ্যম)

- ক) $195\frac{1}{2}$ খ) $196\frac{1}{2}$ গ) $199\frac{1}{2}$ ঘ) $198\frac{1}{2}$

★★ ১.১৫ ভগ্নাংশের ভাগ | Text পৃষ্ঠা-২৫

TOP TIPS

• কোনো ভগ্নাংশকে অপর একটি ভগ্নাংশ দিয়ে ভাগ করতে হলে প্রথম ভগ্নাংশকে দ্বিতীয়টির বিপরীত ভগ্নাংশ দিয়ে গুণ করতে হয়।

১৬. $\frac{3}{5}$ কে ৪ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে? (মধ্যম) ☞

[মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- ক) $\frac{12}{5}$ খ) $\frac{3}{20}$ গ) $1\frac{3}{15}$ ঘ) $\frac{20}{3}$

১৭. $\frac{19}{22} \div 5\frac{2}{3} =$ কত? (কঠিন) ☞ [আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, হরিশিল, ঢাকা]

- ক) $\frac{22}{3}$ খ) $7\frac{1}{3}$ গ) $3\frac{1}{9}$ ঘ) $\frac{3}{22}$

১৮. একটি বাগানের ক্ষেত্রফল $10\frac{1}{2}$ বর্গ মি. এবং প্রস্থ $8\frac{1}{2}$ মিটার।

বাগানটির দৈর্ঘ্য কত মিটার? (কঠিন) ☞ [বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]

- ক) $\frac{29}{32}$ খ) $\frac{9}{3}$ গ) $\frac{32}{29}$ ঘ) $\frac{3}{2}$

১৯. $11\frac{2}{3}$ কে $\frac{9}{28}$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল নিচের কোনটি? (কঠিন) ☞

[সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

- ক) ২০ খ) ৩০ গ) ১০ ঘ) ৪০

২০. $\frac{15}{16} \div 5 =$ কত? (সহজ) [মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- ক) $\frac{3}{8}$ খ) $\frac{95}{16}$ গ) $\frac{3}{16}$ ঘ) $\frac{15}{80}$

২১. $\frac{8}{15}$ কোন ভগ্নাংশের $\frac{2}{5}$? (সহজ)

- ক) $\frac{3}{8}$ খ) $\frac{8}{3}$ গ) $\frac{8}{5}$ ঘ) $\frac{5}{8}$

২২. $5 + \frac{15}{16} =$ কত? (সহজ) [সিঙ্গেল সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

- ক) $\frac{16}{3}$ খ) $\frac{3}{16}$ গ) $\frac{95}{16}$ ঘ) $\frac{95}{16}$

২৩. $3\frac{5}{12} + 2\frac{7}{4} =$ কত? (সহজ)

- ক) $2\frac{29}{24}$ খ) $1\frac{29}{24}$ গ) $\frac{29}{24}$ ঘ) $3\frac{29}{24}$

২৪. $1\frac{2}{5} + 2\frac{8}{5} = ?$ (সহজ)

- ক) $\frac{21}{25}$ খ) $\frac{1}{2}$ গ) $\frac{2}{5}$ ঘ) $\frac{9}{2}$

☞ ব্যাখ্যা: $1\frac{2}{5} + 2\frac{8}{5} = \frac{7}{5} + \frac{18}{5} = \frac{25}{5} = 5$

২৫. রাকিব সাহেবের সম্পত্তির $\frac{1}{5}$ অংশের মূল্য ৬০০০০ টাকা হলে, মোট

সম্পত্তির মূল্য কত টাকা? (মধ্যম) ☞ [আশাশুনি সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

- ক) ৩২০০০০ খ) ৩৫০০০০ গ) ৪২৫০০০ ঘ) ৪৮০০০০

☞ ব্যাখ্যা: ১ বা সম্পূর্ণ অংশের মূল্য $(60000 \div \frac{1}{5})$ টাকা

= ৪৮০০০০ টাকা

২৬. $\frac{35}{3}$ একর, ১৪ একর জমির কত অংশ? (মধ্যম)

- ক) $\frac{6}{5}$ খ) $\frac{6}{5}$ গ) $\frac{2}{3}$ ঘ) $\frac{1}{3}$

☞ ব্যাখ্যা: $\frac{35}{18} = \frac{35}{3} \times \frac{1}{18} = \frac{5}{6}$

২৭. $\frac{3}{5}$ কে ৪ দ্বারা ভাগ করার অর্থ—

i. $\frac{3}{5} \div 8$

ii. $\frac{3}{5}$ কে ৪ এর বিপরীত ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করা

iii. $\frac{3}{5} \times \frac{1}{8}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যানুযায়ী ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

ডাজক ভাগফলের ১০ গুণ। ডাজক $6\frac{2}{3}$

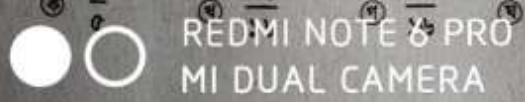
২৮. ভাগফল নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) $\frac{2}{3}$ খ) $\frac{3}{2}$ গ) $\frac{20}{3}$ ঘ) $\frac{3}{20}$

☞ ব্যাখ্যা: ডাজক ভাগফলের ১০ গুণ

\therefore ডাজক = ভাগফল \times ১০ বা, ভাগফল = ডাজক \times $\frac{1}{10}$

$$= 6\frac{2}{3} \times \frac{1}{10} = \frac{20}{3} \times \frac{1}{10} = \frac{2}{3}$$



নিচের তথ্য থেকে (৩০-৩২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৩২. $\frac{৫}{৩২}, \frac{৯}{৮০}$ এবং $\frac{৯}{১৬}$

৩০. ৩য় ভগ্নাংশ + ১ম ভগ্নাংশ এর মান— (মধ্য)

ক) $৩০ \frac{৪}{৫}$ খ) $৩২ \frac{৪}{৫}$ গ) $৩৩ \frac{৪}{৫}$ ঘ) $৩৪ \frac{৪}{৫}$

৩১. ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু কত? (মধ্য)

ক) ৫ খ) ৩ গ) ১ ঘ) ৭

৩২. কোন বৃহত্তম সংখ্যা নিয়ে ভগ্নাংশগুলিকে ভাগ করলে, প্রত্যেক ক্ষেত্রে ভাগফল পূর্ণসংখ্যা হবে? (কঠিন)

ক) ১৬০ খ) ২৬০ গ) $\frac{১}{১৬০}$ ঘ) $\frac{১}{২৬০}$

★ ১.১৬ ভগ্নাংশের গুণনীয়ক ও গুণিতক | Text পৃষ্ঠা-২৫

TOP TIPS

- দুইটি ভগ্নাংশের ভাগফল পূর্ণসংখ্যা হলে, প্রথম ভগ্নাংশটিকে দ্বিতীয় ভগ্নাংশের গুণিতক এবং দ্বিতীয় ভগ্নাংশটিকে প্রথম ভগ্নাংশের গুণনীয়ক বলে।
- একটি ভগ্নাংশের অসংখ্য গুণনীয়ক রয়েছে।
- দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশের লবের সাধারণ গুণনীয়ক হচ্ছে গুণনীয়ক ভগ্নাংশের লব।
- দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশের হরের সাধারণ গুণিতক হচ্ছে গুণনীয়ক ভগ্নাংশের হর।
- দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশের একটি সাধারণ গুণনীয়ক
প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লবের একটি সাধারণ গুণনীয়ক
= প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হরের একটি সাধারণ গুণিতক
- দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশের সাধারণ গুণিতক
ভগ্নাংশগুলোর লবের একটি সাধারণ গুণিতক
= ভগ্নাংশগুলোর হরের একটি সাধারণ গুণনীয়ক

৩৩. $\frac{৩}{৮}$ এর গুণিতক নিচের কোনটি? (মধ্য) [বিদ্যালয় সরকারি বাসিন্দা/সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

ক) $\frac{৩}{৪}$ খ) $\frac{২}{৭}$ গ) $\frac{৩}{৬}$ ঘ) $\frac{৫}{৯}$

৩৪. $\frac{২}{৩}, \frac{৩}{৫}, \frac{৭}{১৫}$ ভগ্নাংশগুলোর গুণনীয়ক কত? (মধ্য) [সরকারি বাসিন্দা/সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

ক) $\frac{১}{২৪}$ খ) $\frac{১}{১৫}$ গ) $\frac{১}{১০}$ ঘ) $\frac{১}{৫}$

৩৫. $\frac{৪}{৩}$ ভগ্নাংশটি $\frac{২}{৯}$ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য হলে প্রথম ভগ্নাংশটি দ্বিতীয় ভগ্নাংশের— (সহজ)

ক) গুণনীয়ক খ) গুণিতক গ) ভাজক ঘ) ভাগফল

৩৬. $\frac{৪}{৫}, \frac{৮}{১৫}$ ও $\frac{২}{৩}$ ভগ্নাংশগুলো—

- i. এর হরগুলোর ল.সা.গু. ১৫
- ii. এর লবগুলোর গ.সা.গু. ২
- iii. এর গুণনীয়ক $\frac{২}{১৫}$ হতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্য)

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৩৭-৩৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\frac{১}{৪}, \frac{৩}{১৬}, \frac{৯}{২০}$ তিনটি ভগ্নাংশ

৩৭. লবগুলোর ল.সা.গু. কত? (মধ্য)

ক) ১ খ) ৩ গ) ৯ ঘ) ২৭

৩৮. হরগুলোর গ.সা.গু. কোনটি? (মধ্য)

ক) ২ খ) ৪ গ) ৬ ঘ) ৮

৩৯. ভগ্নাংশগুলোর একটি সাধারণ গুণিতক কোনটি? (মধ্য)

ক) $\frac{৪}{৯}$ খ) $\frac{১৫}{৯}$ গ) $\frac{১১}{৯}$ ঘ) $\frac{৯}{৪}$

★ ১.১৭ ভগ্নাংশের গ.সা.গু. | Text পৃষ্ঠা-২৭

TOP TIPS

দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশের গ.সা.গু. = $\frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$

৪০. $\frac{১}{৪}, \frac{৩}{১৬}, \frac{৯}{২০}$ এর গ.সা.গু. কত? (মধ্য) [বিদ্যালয় সরকারি বাসিন্দা/সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

ক) $\frac{১৩}{১৬}$ খ) $\frac{৩}{৮০}$ গ) $\frac{৮০}{৩}$ ঘ) $\frac{৮০}{২০}$

৪১. $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{২}{৩}$ এর গ.সা.গু. কত? (মধ্য) [সরকারি বাসিন্দা/সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

ক) $\frac{১}{১৫}$ খ) $\frac{১১}{১২}$ গ) $\frac{১১}{১৫}$ ঘ) $\frac{১৫}{১১}$

৪২. $\frac{৮}{৫}, \frac{২}{৫}, \frac{৮}{১০}$ এর গ.সা.গু. কোনটি? (মধ্য) [সরকারি বাসিন্দা/সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

ক) $\frac{৪}{৫}$ খ) $\frac{২৪}{৫}$ গ) $\frac{২}{৫}$ ঘ) $\frac{৬}{১০}$

৪৩. $\frac{৪}{৫}, \frac{৮}{১৫}$ ও $\frac{২}{৭}$ ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু. কত? (মধ্য) [সরকারি বাসিন্দা/সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

ক) ১ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৪

৪৪. $\frac{২}{৫}$ ও এর বিপরীত ভগ্নাংশের গ.সা.গু. কোনটি? (মধ্য)

ক) $\frac{১}{১৫}$ খ) $\frac{১}{১০}$ গ) $\frac{১}{৫}$ ঘ) $\frac{২}{৫}$

ব্যাখ্যা: $\frac{২}{৫}$ এর বিপরীত ভগ্নাংশ $\frac{৫}{২}$ ।

ভগ্নাংশদ্বয়ের গ.সা.গু. = $\frac{\text{লবগুলোর গ.সা.গু.}}{\text{হরগুলোর ল.সা.গু.}} = \frac{১}{১০}$

৪৫. $\frac{২}{৩}$ ও $\frac{৫}{৬}$ এর গ.সা.গু. নিচের কোনটি? (সহজ)

ক) $\frac{১}{৩}$ খ) $\frac{১}{৪}$ গ) $\frac{১}{৫}$

৪৬. $\frac{৪}{৫}, \frac{৮}{১৫}, \frac{২}{৩}$ ভগ্নাংশগুলোর—

- i. দুইটি সাধারণ গুণনীয়ক হলো $\frac{১}{১৫}$ এবং $\frac{২}{১৫}$
 - ii. গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক $\frac{২}{১৫}$
 - iii. গ.সা.গু. = $\frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্য)
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i ও iii

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

• দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশের ল.সা.গু. = ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু. / ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.

৪৭. নিচের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$ এবং $\frac{1}{15}$ দ্বারা বিভাজ্য? (মধ্যম)

☑️ *সবকিছু বি.এ.এ. কলিগা টিক বিভাজ্য করেসে।*

- ক) $\frac{1}{15}$ খ) $\frac{1}{25}$ গ) $\frac{10}{15}$ ঘ) $\frac{1}{5}$

৪৮. $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$ এর ল.সা.গু. নিচের কোনটি? (মধ্যম) *আমার মিলে সুল, নতগাঁ*

- ক) $\frac{1}{105}$ খ) $\frac{10}{3}$ গ) $\frac{5}{18}$ ঘ) $\frac{5}{9}$

৪৯. $\frac{1}{2}$ ও $\frac{1}{3}$ এর ল.সা.গু. নিচের কোনটি? (মধ্যম) ☑️ *খিগেট সরকারি*
কলিগা টিক বিভাজ্য, খিগেট

- ক) $\frac{1}{6}$ খ) $\frac{8}{21}$ গ) $\frac{5}{9}$ ঘ) $\frac{5}{21}$

৫০. $\frac{6}{10}$, $\frac{9}{20}$, $\frac{1}{15}$ ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. কত? (মধ্যম) *আমার সরকারি*
কলিগা টিক বিভাজ্য, হাঙ্গা

- ক) $\frac{1}{60}$ খ) $\frac{5}{2}$ গ) $9\frac{2}{5}$ ঘ) $9\frac{2}{5}$

৫১. $5\frac{1}{8}$ ও $1\frac{1}{4}$ এর ল.সা.গু. নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) $15\frac{5}{8}$ খ) $9\frac{9}{8}$ গ) $10\frac{5}{8}$ ঘ) $15\frac{5}{8}$

৫২. $\frac{6}{9}$ ও $\frac{10}{15}$ এর ল.সা.গু. কোনটি? (সহজ)

- ক) ৫ খ) ৬ গ) ৭ ঘ) ১০

☑️ *ব্যাখ্যা: ভগ্নাংশ দুইটির ল.সা.গু. = $\frac{৩ ও ৬ এর ল.সা.গু.}{৭ ও ১০ এর ল.সা.গু.} = \frac{৬}{১} = ৬$*

৫৩. $1\frac{1}{18}$, $৩\frac{1}{9}$, $19\frac{1}{9}$ এর লবগুলোর ল.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- ক) ১০০ খ) ১২০ গ) ৯০ ঘ) ২৪

৫৪. ৮ ও $\frac{2}{5}$ এর ল.সা.গু. কত? (সহজ)

আমিনেবী পারদিক স্কুল ও কলেজ, মেমেনগাঙ্গী

- ক) $\frac{৮}{5}$ খ) $\frac{৫}{৮}$ গ) $\frac{২}{5}$ ঘ) ৮

৫৫. $\frac{1}{9}$, $\frac{2}{9}$ ও $\frac{৮}{21}$ এর ল.সা.গু. নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) $\frac{২}{21}$ খ) $\frac{৮}{9}$ গ) $\frac{16}{21}$ ঘ) $\frac{৮}{21}$

৫৬. $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{6}{15}$ এর ল.সা.গু. কোনটি? (কঠিন)

- ক) $1\frac{1}{5}$ খ) $1\frac{2}{5}$ গ) $1\frac{3}{5}$ ঘ) $1\frac{8}{5}$

☑️ *ব্যাখ্যা: লবগুলোর ল.সা.গু. / হরগুলোর ল.সা.গু. = $\frac{৬}{5} = 1\frac{1}{5}$*

৫৭. $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{১}{20}$ ভগ্নাংশগুলোর গুণিতকগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ছোট কোনটি? (মধ্যম)

- ক) $\frac{৪}{১৫}$ খ) $\frac{১}{৪}$ গ) $\frac{12}{5}$ ঘ) $\frac{1৮}{5}$

☑️ *ব্যাখ্যা: ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. ই হলো গুণিতকগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ছোট সংখ্যা।*

৫৮. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা $\frac{৮}{9}$ ও $\frac{12}{9}$ ভগ্নাংশের দ্বারা বিভাজ্য হয়? (মধ্যম)

- ক) $\frac{1}{2}$ খ) $\frac{৫}{6}$ গ) ১২ ঘ) ২৪

☑️ *ব্যাখ্যা: ভগ্নাংশের ল.সা.গু. -ই হলো ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি।*

৫৯. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

i. দুইটি ভগ্নাংশের ল.সা.গু. = $\frac{লবগুলোর ল.সা.গু.}{হরগুলোর ল.সা.গু.}$

ii. দুইটি ভগ্নাংশের ল.সা.গু. = $\frac{লবগুলোর ল.সা.গু.}{হরগুলোর ল.সা.গু.}$

iii. $০.০৮ = \frac{২}{25}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) *আইডিল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিশিল্প, ঢাকা*

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৬০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ করো—

i. $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$ এর ল.সা.গু. $\frac{1}{24}$

ii. $\frac{৫}{৮}$, $\frac{৭}{12}$ এর ল.সা.গু. $\frac{৩৫}{২}$

iii. $\frac{৮}{9}$ এর গুণিতক $\frac{16}{9}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) *নিতাই জিলা স্কুল, নতগাঁ*

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

উদ্বীপক অনুসারে (৬১ ও ৬২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

$\frac{৪}{5}$, $\frac{৮}{15}$, $\frac{2}{3}$ তিনটি ভগ্নাংশ।

৬১. ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. — (মধ্যম) *আমালপুর জিলা স্কুল, আমালপুর*

- ক) $\frac{15}{2}$ খ) $\frac{2}{5}$ গ) $\frac{৫}{2}$ ঘ) $\frac{2}{15}$

৬২. ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. — (কঠিন) *আমালপুর জিলা স্কুল, আমালপুর*

- ক) $\frac{৮}{5}$ খ) $\frac{৮}{3}$ গ) $\frac{৮}{1}$ ঘ) $\frac{৮}{15}$

- 'BODMAS' শব্দটি মনে রাখলে সরলীকরণের ক্ষেত্রে খুব সুবিধা হয়। এখানে B-Brackets (বন্ধনী), O-of (এর), D-Division (ভাগ), M-Multiplication (গুণ), A-Addition (যোগ), S-Subtraction (বিয়োগ) শব্দটিতে অক্ষরগুলো যে ক্রমে আছে সরলীকরণের ক্ষেত্রে কাজগুলো একই ক্রমে করা হয়।
- বন্ধনীগুলোর মধ্যে ক্রম অনুসারে প্রথম বন্ধনী (), দ্বিতীয় বন্ধনী { } এবং তৃতীয় বন্ধনী [] এর কাজ করতে হয়।
- বন্ধনীর আগে কোনো চিহ্ন না থাকলে সেখানে 'এর' আছে ধরে নিতে হয়।

RDMINO66PRO MODULAR CAMERA

৬৩. $\frac{1}{2}$ এর $(\frac{8}{9} + \frac{2}{9})$ এর সরল মান কত? (মধ্যম) /বিভাগের দূর

(মোটামুঠ পত্রিকার কলমের দ্বারা)

- ক) $\frac{2}{25}$ খ) $\frac{6}{25}$ গ) $\frac{8}{25}$ ঘ) $\frac{10}{25}$

৬৪. BODMAS শব্দটিতে B দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে? (মধ্যম)

- ক) বিয়োগ খ) যোগ গ) বন্ধনী ঘ) গুণ

৬৫. BODMAS শব্দে ব্যবহৃত 'S' দ্বারা কী বুঝানো হয়েছে? (মধ্যম)

(পাইকান্ডা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাইকান্ডা)

- ক) যোগ খ) বিয়োগ
গ) গুণ ঘ) ভাগ

৬৬. BODMAS শব্দে ব্যবহৃত M দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে? (মধ্যম)

- ক) যোগ খ) বিয়োগ গ) গুণ ঘ) এর

৬৭. সরল অঙ্কে সর্বপ্রথম কিসের কাজ করতে হয়? (মধ্যম) /খাগড়াছড়ি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়

- ক) গুণ খ) এর গ) বন্ধনী ঘ) ভাগ

৬৮. সরলীকরণে বন্ধনীর আগে কোনো চিহ্ন না থাকলে সেখানে কোন চিহ্ন ধরে নিতে হয়? (সহজ)

- ক) যোগ খ) এর গ) ভাগ ঘ) বিয়োগ

৬৯. $\frac{9}{2}$ এর $\frac{1}{9} + \frac{1}{6}$ এর সমান কত? (সহজ)

- ক) $\frac{1}{6}$ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৪

৭০. $\frac{7}{6} + 3 \times \frac{5}{9}$ এর মান কত? (সহজ) /শিবসামারী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়

- ক) $\frac{5}{6}$ খ) $\frac{9}{25}$ গ) $\frac{1}{6}$ ঘ) $\frac{1}{9}$

৭১. $1\frac{2}{3}$ এর $\frac{1}{6} + \frac{1}{9}$ এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ১ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৫

ব্যাখ্যা: $1\frac{2}{3}$ এর $\frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{5}{18}$ এর $\frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{5}{18} \div \frac{5}{18} = \frac{1}{6} \div \frac{5}{18} = \frac{1}{6} \times \frac{18}{5} = 3$

৭২. ৫১০ মিটার লম্বা ফিতাকে $5\frac{1}{10}$ মিটার পরিমাপের টুকরা

করলে ফিতাটি কত টুকরা হবে? (মধ্যম)

- ক) ২৫০ খ) ১৫০ গ) ১০০ ঘ) ৭৫

ব্যাখ্যা: টুকরার সংখ্যা = $510 \div 5\frac{1}{10} = 510 \div \frac{51}{10}$

$$= 510 \times \frac{10}{51} = 10 \times 10 = 100$$

৭৩. $3\frac{2}{3} \div (\frac{8}{9} \text{ এর } \frac{55}{12})$ = কত? (মধ্যম)

- ক) ১ খ) $\frac{1}{2}$ গ) $\frac{1}{8}$ ঘ) $\frac{1}{6}$

ব্যাখ্যা: $3\frac{2}{3} \div (\frac{8}{9} \text{ এর } \frac{55}{12}) = \frac{11}{3} \div \frac{11}{3} = 1$

৭৪. $\frac{81}{36} = \frac{k}{8}$ হলে, k = কত? (কঠিন) /পলক সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়

- ক) ৯ খ) ৭২ গ) ৩৬ ঘ) ১২

ব্যাখ্যা: $k \times 36 = 8 \times 81$

$$\text{বা, } k = \frac{8 \times 81}{36} = 18$$

৭৫. $1\frac{2}{3}$ এর $\frac{1}{6} + \frac{1}{9}$ সরলীকরণের—

i. ভগ্নাংশগুলো প্রকৃত

ii. ১ম অংশের মান $\frac{1}{6}$

iii. সমীকরণের মান ৩

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) /পাইকান্ডা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাইকান্ডা

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭৬. $2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} - 8\frac{1}{8}$ এর—

i. সরলীকৃত মান অপ্রকৃত আকারে প্রকাশ করা যায়

$$\text{ii. } (2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3}) = \frac{35}{6}$$

iii. সরলীকৃত মান $\frac{19}{12}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকের ভিত্তিতে ৭৭ ও ৭৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি বাগানের ক্ষেত্রফল $10\frac{1}{2}$ বর্গমিটার এবং প্রস্থ $8\frac{1}{2}$ মিটার।

৭৭. বাগানটির দৈর্ঘ্য কত মিটার? (মধ্যম)

- ক) $\frac{29}{32}$ খ) $\frac{9}{6}$ গ) $\frac{32}{29}$ ঘ) $\frac{1}{6}$

ব্যাখ্যা: দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ = ক্ষেত্রফল

$$\text{বা, দৈর্ঘ্য} = \frac{21}{18} \times \frac{18}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

$$= \frac{7}{3} \times \frac{18}{9} = \frac{7}{3} \times 2 = \frac{14}{3}$$

৭৮. বাগানটির পরিসীমা কত মিটার? (কঠিন)

- ক) $\frac{81}{3}$ খ) $\frac{9}{6}$ গ) $\frac{32}{29}$

ব্যাখ্যা: পরিসীমা = $2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ})$

$$= 2\left(\frac{7}{3} + \frac{9}{6}\right)$$

$$= 2\left(\frac{14}{6} + \frac{9}{6}\right) = \frac{46}{3}$$



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। রহুনির্বাচনি প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও।
রহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করে।

POLE
Panjab University Exam

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনের প্রয়ের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করে। অতঃপর এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ১ ৫০ মিটার লম্বা একটি ফিতার $\frac{8}{15}$ মিটার সবুজ, $11\frac{3}{20}$ মিটার লাল

এবং $10\frac{1}{8}$ মিটার সাদা রং করা হলো। **প্রশ্ন** ফিতার কত অংশের পরিমাণ একত্রে কতটুকু?

- ক. ফিতাটির সবুজ ও সাদা অংশের পরিমাণ একত্রে কতটুকু? ২
- খ. ফিতাটির কত অংশ রং করা হয়নি? ৪
- গ. মিশ্র ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু নির্ণয় কর। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ফিতাটির সবুজ অংশের পরিমাণ = $8\frac{8}{15}$ মিটার

$$= \frac{8 \times 15 + 8}{15}$$
 মিটার = $\frac{136}{15}$ মিটার

এবং সাদা অংশের পরিমাণ = $10\frac{1}{8}$ মিটার

$$= \frac{10 \times 8 + 1}{8}$$
 মিটার = $\frac{81}{8}$ মিটার

∴ ফিতাটির সবুজ ও সাদা অংশের পরিমাণ একত্রে

$$= \left(\frac{136}{15} + \frac{81}{8} \right)$$
 মিটার

$$= \left(\frac{556 + 999}{60} \right)$$
 মিটার = $\frac{1555}{60}$ মিটার (উত্তর)

খ 'ক' হতে পাই,

ফিতাটির সাদা অংশের পরিমাণ = $\frac{81}{8}$ মিটার

∴ " সবুজ " " " = $\frac{136}{15}$ মিটার

∴ " লাল " " " = $11\frac{3}{20}$ মিটার

$$= \frac{11 \times 20 + 3}{20}$$
 মিটার = $\frac{223}{20}$ মিটার

∴ ফিতাটির মোট রং করা অংশের পরিমাণ

$$= \left(\frac{81}{8} + \frac{136}{15} + \frac{223}{20} \right)$$
 মিটার

$$= \left(\frac{999 + 556 + 669}{60} \right)$$
 মি.

$$= \frac{2224}{60}$$
 মিটার = $\frac{101}{3}$ মিটার

দেওয়া আছে, ফিতাটির মোট দৈর্ঘ্য ৫০ মিটার।

∴ ফিতাটির রং না করা অংশের পরিমাণ = $\left(50 - \frac{101}{3} \right)$ মিটার

$$= \left(\frac{150 - 101}{3} \right)$$
 মিটার

$$= \frac{49}{3}$$
 মিটার (উত্তর)

চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

১ প্রদত্ত মিশ্র ভগ্নাংশগুলিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

সবুজ রং করা অংশ = $8\frac{8}{15} = \frac{136}{15}$ মিটার

লাল " " " = $11\frac{3}{20} = \frac{223}{20}$ মিটার

এবং সাদা রং করা অংশ = $10\frac{1}{8} = \frac{81}{8}$ মিটার

আমরা জানি, ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু

= ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু

= ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ১৩৬, ২২৩ ও ৮১ এর গ.সা.গু = ১

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ১৫, ২০, ৮ এর ল.সা.গু = ৬০

∴ গ.সা.গু = $\frac{1}{60}$ (উত্তর)

প্রশ্ন ২ জামান সাহেব তাঁর সম্পত্তির $\frac{1}{4}$ অংশ স্ত্রীকে, $\frac{1}{2}$ অংশ

পুত্রকে ও $\frac{1}{8}$ অংশ মেয়েকে দান করলেন। তার অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য

২০,০০০ টাকা। **প্রশ্ন** গাইবান্ধা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাইবান্ধা

ক. তিনি মেয়ে, পুত্র, স্ত্রীকে মোট কত অংশ সম্পত্তি দান করলেন? ২

খ. মোট সম্পত্তির মূল্য কত? ৪

গ. স্ত্রী, পুত্র এবং কন্যা প্রত্যেকে কত টাকার সম্পত্তি পেল এবং স্ত্রী ও কন্যার মোট সম্পত্তি হতে পুত্র কত টাকা কম বা বেশি পেল?৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক জামান সাহেব মেয়ে, পুত্র ও স্ত্রীকে মোট দান করেন

সম্পত্তির $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{8} \right)$ অংশ = $\frac{1+4+1}{8}$ অংশ

$$= \frac{6}{8}$$
 অংশ (উত্তর)

খ মনে করি, সম্পূর্ণ সম্পত্তি = ১ অংশ

'ক' হতে পাই, জামান সাহেব মেয়ে, পুত্র ও স্ত্রীকে মোট দান

করে সম্পত্তির $\frac{6}{8}$ অংশ

∴ অবশিষ্ট সম্পত্তির পরিমাণ = $\left(1 - \frac{6}{8} \right)$ অংশ = $\frac{2}{8}$ অংশ

প্রশ্নানুসারে, সম্পত্তির $\frac{2}{8}$ অংশের মূল্য = ২০,০০০ টাকা

∴ সম্পূর্ণ অংশের মূল্য = $20,000 \times \frac{8}{2} = 20,000 \times 4$

$$= 80,000$$
 টাকা

∴ মোট সম্পত্তির মূল্য ৮০,০০০ টাকা (উত্তর)

গ 'খ' হতে পাই,

মোট সম্পত্তির মূল্য ৮০,০০০ টাকা

∴ স্ত্রী পায় = $\left(80,000 \times \frac{1}{4} \right)$ টাকার সম্পত্তি

$$= 20,000$$
 টাকার সম্পত্তি (উত্তর)

REDMI NOTE 10 PRO
MI DUAL CAMERA



$$\therefore \text{পুত্র পায়} = \left(1,60,000 \text{ এর } \frac{1}{2}\right) \text{ টাকার সম্পত্তি}$$

$$= 80,000 \text{ টাকার সম্পত্তি (উত্তর)}$$

$$\therefore \text{কন্যা পায়} = \left(1,60,000 \text{ এর } \frac{1}{8}\right) \text{ টাকার সম্পত্তি}$$

$$= 20,000 \text{ টাকার সম্পত্তি (উত্তর)}$$

$$\therefore \text{স্ত্রী ও কন্যা মোট সম্পত্তি পায়} = (20,000 + 80,000) \text{ টাকার}$$

$$= 1,00,000 \text{ টাকার}$$

$$\therefore \text{স্ত্রী ও কন্যার মোট সম্পত্তি হতে পুত্র বেশি পায়}$$

$$= (80,000 - 1,00,000) \text{ টাকা} = 20,000 \text{ টাকা (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ৩ $8, 5\frac{1}{8}, 2\frac{1}{8}$ তিনটি ভগ্নাংশ।

[মোহাম্মদপুর প্রিয়ারেটরী স্কুল এর কলেজ, ঢাকা]

- ক. ৩য় ভগ্নাংশটির দুইটি সমতুল ভগ্নাংশ লিখ। ২
 খ. ভগ্নাংশ তিনটির গ.সা.গু নির্ণয় কর। ৪
 গ. দেখাও যে, ২য় ও ৩য় ভগ্নাংশের গুণফল তাদের ল.সা.গু ও গ.সা.গু এর গুণফলের সমান। ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে,

$$\text{তৃতীয় ভগ্নাংশ} = 2\frac{1}{8} = \frac{17}{8}$$

$$\text{এখন, } \frac{17}{8} = \frac{17 \times 2}{8 \times 2} \text{ [লব ও হরকে ২ দ্বারা গুণ করে]}$$

$$= \frac{34}{16}$$

$$\text{আবার, } \frac{17}{8} = \frac{17 \times 3}{8 \times 3} \text{ [লব ও হরকে ৩ দ্বারা গুণ করে]}$$

$$= \frac{51}{24}$$

$$\therefore \text{তৃতীয় ভগ্নাংশের দুইটি সমতুল ভগ্নাংশ হলো}$$

$$\frac{34}{16} \text{ ও } \frac{51}{24} \text{ (উত্তর)}$$

খ দেওয়া আছে, $8, 5\frac{1}{8}, 2\frac{1}{8}$ তিনটি ভগ্নাংশ

ভগ্নাংশ তিনটিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করে পাই,

$$8 = \frac{8}{1}, 5\frac{1}{8} = \frac{41}{8}, 2\frac{1}{8} = \frac{17}{8}$$

$$\therefore \frac{8}{1}, \frac{41}{8}, \frac{17}{8}$$

আমরা জানি,

$$\text{ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু} = \frac{\text{লবগুলোর গ.সা.গু}}{\text{হরগুলোর ল.সা.গু}}$$

$$\frac{8}{1}, \frac{41}{8}, \frac{17}{8} \text{ ভগ্নাংশ তিনটি লব } 8, 41 \text{ ও } 17 \text{ এর গ.সা.গু} = 1$$

$$\text{এবং হর } 1, 8, 8 \text{ এর ল.সা.গু} = 8$$

$$\therefore \text{ভগ্নাংশ তিনটির গ.সা.গু} = \frac{1}{8} \text{ (উত্তর)}$$

গ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ৯ নং সমাধান দ্রষ্টব্য।

প্রশ্ন ৪ $35, \frac{9}{2}, 1\frac{1}{28}$ কয়েকটি ভগ্নাংশ।

$$\text{ক. } 2\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \text{কত?}$$

খ. ভগ্নাংশগুলোর লব এর গ.সা.গু. বের কর।

গ. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দিয়ে ভগ্নাংশগুলোকে ভাগ করলে ভাগফল প্রতি ক্ষেত্রে পূর্ণসংখ্যা হবে।

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

$$\text{ক. } 2\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2} + \frac{1}{2} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1} = 3 \text{ (উত্তর)}$$

$$\text{খ. ভগ্নাংশগুলো হলো } \frac{35}{2}, \frac{9}{2}, \frac{219}{28}$$

ভগ্নাংশগুলোর লব হলো ৩৫, ৯, ২১৯

এখন

$$9) 219 (31$$

$$\underline{27}$$

$$\underline{9}$$

$$\underline{0}$$

আবার,

$$9) 35 (5$$

$$\underline{45}$$

$$\underline{0}$$

\therefore ভগ্নাংশগুলোর লব ৩৫, ৯, ২১৯-এর গ.সা.গু. = ৯ (উত্তর)

গ নির্ণয় বৃহত্তম সংখ্যাটি হবে $\frac{35}{2}, \frac{9}{2}, 1\frac{1}{28}$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{35}{2}, \frac{9}{2}, \frac{219}{28} \text{ এর গ.সা.গু.}$$

'খ' থেকে পাই,

$$\text{ভগ্নাংশগুলোর লব } 35, 9, 219 \text{ এর গ.সা.গু.} = 9$$

এখন,

$$2) 35, 9, 28$$

$$2) 17, 4, 14$$

$$2) 8, 2, 7$$

$$2) 4, 1, 3$$

$$2) 2, 1, 3$$

$$\therefore \text{ল.সা.গু.} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 840$$

$$\therefore \text{ভগ্নাংশগুলোর হর } 2, 2, 28 \text{ এর ল.সা.গু.} = 28$$

$$\therefore \text{ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু.} = \frac{\text{লবগুলোর গ.সা.গু.}}{\text{হরগুলোর ল.সা.গু.}} = \frac{9}{28}$$

$$\therefore \text{নির্ণয় বৃহত্তম সংখ্যাটি } \frac{9}{28} \text{ (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ৫ তিনটি জটিল ভগ্নাংশ যথাক্রমে

$$\frac{9}{6}, \frac{6}{6}, \frac{6}{2}$$

এবং

$$\frac{6}{9}, \frac{6}{6}, \frac{6}{2}$$

ক. জটিল ভগ্নাংশ কাকে বলে?

খ. প্রথম ভগ্নাংশকে তৃতীয় ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে?

$$\text{গ. } \frac{9}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{2} \text{ এর সরলীকরণ করো।}$$

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. যে ভগ্নাংশে একটি পূর্ণ সংখ্যা এবং একটি প্রকৃত ভগ্নাংশ বিদ্যমান থাকে তাকে মিশ্র বা জটিল ভগ্নাংশ বলে।

খ. প্রথম ভগ্নাংশ = $\frac{6}{9}$ ও তৃতীয় ভগ্নাংশ = $\frac{6}{21}$

তাহলে, $\frac{6}{9} + \frac{6}{21} = \left(\frac{6}{9} \times \frac{7}{7}\right) + \frac{6}{21}$
 $= \frac{84}{63} + \left(\frac{6}{21} \times \frac{3}{3}\right) = \frac{84}{63} + \frac{6}{21}$
 $= \frac{84}{63} \times \frac{2}{2} + \frac{6}{21} = \frac{168}{126} + \frac{36}{126}$ (উত্তর)

গ. $\frac{6}{9} + \frac{6}{21} + \frac{6}{21}$
 $= \left(\frac{6}{9} \times \frac{9}{9}\right) + \left(\frac{20}{21} \times \frac{20}{20}\right) + \left(\frac{9}{21} \times \frac{2}{2}\right)$
 $= \frac{84}{63} + \frac{20}{21} + \frac{9}{21} = \frac{84}{63} + \frac{20}{21} \times \frac{2}{2}$
 $= \frac{84}{63} + \frac{100}{105} = \frac{9848}{1888} + \frac{800}{1888}$
 $= \frac{10648}{1888} = 6 \frac{88}{1888}$ (উত্তর)

প্রশ্ন ৬ একটি পানি ভর্তি বালতির ওজন $16\frac{1}{2}$ কেজি। বালতির

$\frac{1}{8}$ অংশ পানি ভর্তি থাকলে তার ওজন $5\frac{1}{8}$ কেজি হয় এবং

(i) $\frac{1}{2} - \left[\frac{3}{8} + \left\{ \frac{3}{8} - \frac{1}{3} \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{8} \right) \right\} \right]$ একটি সরল অংক।

★/মার্কস গাণিতিক স্কুল এন্ড কলেজ, যশোর/

ক. $8\frac{1}{3}$, $5\frac{2}{3}$ এবং $15\frac{5}{8}$ এর ল.সা.গু নির্ণয় কর। ২

খ. খালি বালতির ওজন নির্ণয় কর। ৪

গ. (i) এর সরল ফল নির্ণয় কর। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ৪(গ) সমাধান দ্রষ্টব্য।

খ. অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ৮নং সমাধান দ্রষ্টব্য।

গ. অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ১৪ সমাধান দ্রষ্টব্য।

প্রশ্ন ৭ দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল $8\frac{1}{8}$ । ছোট ভগ্নাংশটি $1\frac{13}{32}$ ।

ক. $1\frac{13}{32}$ কে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর কর। ২

খ. বড় ভগ্নাংশটি কত? ৪

গ. ভগ্নাংশদ্বয়ের ভাগফল কত? ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. এখানে, $1\frac{13}{32} = \frac{1 \times 32 + 13}{32} = \frac{32 + 13}{32} = \frac{45}{32}$ (উত্তর)

খ. বড় ভগ্নাংশটি = দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল + ছোট ভগ্নাংশটি

$= 8\frac{1}{8} + 1\frac{13}{32}$
 $= \frac{84 \times 4 + 1}{4} + \frac{45}{32}$ ['ক' হতে]
 $= \frac{337}{4} + \frac{45}{32}$
 $= \frac{337 \times 8 + 45 \times 1}{8} = \frac{2708 + 45}{8}$
 $= \frac{2753}{8} = 344\frac{1}{8}$

এখানে, $8)2753(344$

$$\begin{array}{r} 344 \\ 8 \overline{)2753} \\ \underline{24} \\ 35 \\ \underline{32} \\ 33 \\ \underline{32} \\ 1 \end{array}$$

∴ বড় ভগ্নাংশটি $344\frac{1}{8}$ (উত্তর)

গ. বড় ভগ্নাংশটি $344\frac{1}{8}$ ['খ' হতে]

দেওয়া আছে, ছোট ভগ্নাংশটি $1\frac{13}{32}$

∴ ভগ্নাংশদ্বয়ের ভাগফল = বড় ভগ্নাংশ ÷ ছোট ভগ্নাংশ

$= 344\frac{1}{8} \div 1\frac{13}{32}$
 $= \frac{2753}{8} \div \frac{45}{32}$ ['খ' হতে]
 $= \frac{2753}{8} \times \frac{32}{45} = \frac{88096}{45} = 1957\frac{11}{45}$ (উত্তর)

প্রশ্ন ৮ $8\frac{12}{15}$, $9\frac{1}{5}$, ও $2\frac{21}{25}$ তিনটি ভগ্নাংশ

ক. $2\frac{21}{25}$ কে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর কর। ২

খ. ভগ্নাংশগুলোর লব এর ল.সা.গু. বের কর। ৪

গ. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ভগ্নাংশগুলো দ্বারা বিভাজ্য বের কর। ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. $2\frac{21}{25} = \frac{2 \times 25 + 21}{25} = \frac{71}{25}$, যা অপ্রকৃত ভগ্নাংশ। (উত্তর)

খ. প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলো $8\frac{12}{15}$, $9\frac{1}{5}$, ও $2\frac{21}{25}$

অর্থাৎ $\frac{92}{15}$, $\frac{46}{5}$, $\frac{71}{25}$

ভগ্নাংশগুলোর লব ৭২, ৩৬, ৭১ এর ল.সা.গু.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)92, 36, 71} \\ \underline{2} \\ 2 \overline{)36, 18, 71} \\ \underline{2} \\ 2 \overline{)18, 9, 71} \\ \underline{2} \\ 3 \overline{)9, 9, 71} \\ \underline{3} \\ 3 \overline{)9, 9, 71} \\ \underline{3} \\ 1, 1, 71 \end{array}$$

∴ নির্ণয় ল.সা.গু. = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 71 = 2688$ (উত্তর)

১৭ নির্ণয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হবে $8\frac{12}{15}, 9\frac{3}{5}, 10\frac{21}{25}$ এর ল.সা.গু.

'খ' থেকে পাই,

ভগ্নাংশগুলোর লব ৭২, ৩৬, ৯৬-এর ল.সা.গু. = ২৮৮

ভগ্নাংশগুলোর হর ১৫, ৫, ২৫-এর গ.সা.গু. = ৫

$$\therefore \frac{92}{15}, \frac{36}{5}, \frac{96}{25} \text{ এর ল.সা.গু.} = \frac{\text{লবগুলোর ল.সা.গু.}}{\text{হরগুলোর গ.সা.গু.}}$$

$$= \frac{288}{5} = 57\frac{3}{5} \text{ (উত্তর)}$$

১৮ প্রশ্ন ১৮ দশমিক ভগ্নাংশগুলো লক্ষ্য কর : ২, ১.২, ০.০৮।

১ উন্নয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা।

ক. বৃহত্তম সংখ্যাটিকে শতকরায় প্রকাশ কর। ২

খ. উপরোক্ত সংখ্যাগুলোর যোগফল ও গুণফল নির্ণয় কর। ৪

গ. উপরোক্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু ও গ.সা.গু নির্ণয় কর। ৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান

১৮ দশমিক ভগ্নাংশগুলো হলো ২, ১.২, ০.০৮

∴ বৃহত্তম সংখ্যাটি হলো ২

২ কে শতকরায় প্রকাশ করতে হবে

$$2 = 2 \times 100 \times \frac{1}{100} = 200 \times \frac{1}{100} = 200\%$$

১৯ প্রদত্ত সংখ্যাগুলো হলো ২, ১.২, ০.০৮

∴ উপরোক্ত সংখ্যাগুলোর যোগফল = ২ + ১.২ + ০.০৮
= ২.০০ + ১.২০ + ০.০৮ = ৩.২৮ = ৩.২৮ (উত্তর)

সংখ্যাগুলোর গুণফল = $2 \times 1.2 \times 0.08$

$$= (2 \times 1.2) \times 0.08 = 2.4 \times 0.08 = 0.192$$

সুতরাং উপরোক্ত সংখ্যাগুলোর যোগফল ৩.২৮ এবং গুণফল ০.১৯২ (উত্তর)

২০ এখানে, $1.2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$ [লব ও হরকে ২ দ্বারা ভাগ করে]

$$0.08 = \frac{8}{100} = \frac{2}{25} \text{ [লব ও হরকে ৪ দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\text{এবং } 2 = \frac{2}{1}$$

আমরা জানি,

$$\text{ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ২, ৬ ও ৬ এর ল.সা.গু. = ৬

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ১, ২৫ ও ৫ এর গ.সা.গু. = ১

$$\therefore \text{ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু.} = \frac{6}{1} = 6 \text{ (উত্তর)}$$

$$\text{আবার, ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু.} = \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ২, ২, ৬ এর গ.সা.গু. = ২

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ১, ২৫, ৫ এর ল.সা.গু. = ২৫

$$\therefore \text{ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু.} = \frac{2}{25} \text{ (উত্তর)}$$

গণিত

প্রশ্নব্যাংক



এ স্বজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।

এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

১০ প্রশ্ন ১০ কামাল তার বাবার সম্পত্তির $\frac{9}{18}$ অংশ পায়। তার দুই

বোন যাদের প্রত্যেকে তার অর্ধেক সম্পত্তি পায়। কামাল তার

সম্পত্তির $\frac{5}{6}$ অংশ তিন সন্তানের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেয়।

ক. কামালের প্রত্যেক বোন তার বাবার সম্পত্তির কত অংশ পায়? ২

খ. কামালের প্রত্যেক সন্তান কামালের বাবার সম্পত্তির কত অংশ পায়? ৪

গ. কামালের প্রত্যেক সন্তানের সম্পত্তির মূল্য ৩৫ লাখ টাকা হলে কামালের বাবার মোট সম্পত্তির মূল্য কত? ৪

উত্তর: ক. $\frac{9}{18}$ অংশ; খ. $\frac{35}{288}$ অংশ; গ. ৩ কোটি ২৪ লাখ টাকা।

১১ প্রশ্ন ১১ $9\frac{1}{5}, 2\frac{22}{25}$ ও $5\frac{19}{25}$ তিনটি ভগ্নাংশ হলো—

ক. ১ম ভগ্নাংশ + ২য় ভগ্নাংশ = কত? ২

খ. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলো দ্বারা বিভাজ্য? ৪

গ. উদ্দীপকের ভগ্নাংশগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজাও। ৪

উত্তর: ক. $2\frac{1}{2}$; খ. $2\frac{8}{5}$; গ. $2\frac{22}{25} < 5\frac{19}{25} < 9\frac{1}{5}$

১২ প্রশ্ন ১২ $8\frac{1}{6}$ একটি মিশ্র ভগ্নাংশ এবং $8\frac{5}{6}$ একটি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ।

ক. $\frac{2}{3}$ ও $\frac{5}{6}$ এর গ.সা.গু. কত? ২

খ. ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. বের কর। ৪

১১ দেখাও যে, ভগ্নাংশগুলোর গুণফল তাদের গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.-এর গুণফলের সমান। ৪

উত্তর: ক. $\frac{1}{6}$ খ. $\frac{5}{28}$

১৩ প্রশ্ন ১৩ $3\frac{1}{3}, 8\frac{8}{9}, 6\frac{1}{12}, 7\frac{9}{8}$ কয়েকটি মিশ্র ভগ্নাংশ।

ক. প্রথম ও দ্বিতীয় ভগ্নাংশের ল.সা.গু নির্ণয় কর। ২

খ. উপর্যুক্ত ভগ্নাংশগুলোকে মানের অধঃক্রমে সাজিয়ে লিখ। ৪

গ. $\frac{2}{5}$ এর $\frac{5}{12}$ $\left\{ \left(3\frac{1}{3} + 8\frac{8}{9} \right) \div \left(6\frac{1}{12} - 7\frac{9}{8} \right) \right\} + 3\frac{1}{3} +$

$8\frac{2}{5} \times 8\frac{2}{3}$ এর সরল মান নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. $\frac{380}{3}$; খ. $8\frac{8}{9} > 6\frac{1}{12} > 3\frac{1}{3} > 7\frac{9}{8}$; গ. ৩

১৪ প্রশ্ন ১৪ একটি পানি ভর্তি বালতির ওজন $19\frac{1}{8}$ কেজি। বালতির

$\frac{1}{8}$ অংশ পানি ভর্তি থাকলে তার ওজন $6\frac{1}{8}$ কেজি হয়।

ক. ভগ্নাংশগুলোর যোগফল নির্ণয় কর।

খ. খালি বালতির ওজন নির্ণয় কর।

গ. সরল কর:

$$1\frac{5}{6} + 9\frac{1}{6} \left[1\frac{3}{8} + \left\{ 3\frac{2}{3} - \left(6\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3} \right) \right\} \right] \text{ এর } 1\frac{1}{2} + \frac{7}{8}$$

উত্তর: ক. $20\frac{7}{8}$; খ. $2\frac{9}{12}$; গ. $18\frac{1}{18}$

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

প্রশ্ন ১৫৫ ক = ৭ $\frac{১}{৫}$, খ = ২ $\frac{২২}{২৫}$, প = ৫ $\frac{১৯}{২৫}$, ঘ = ১৬ $\frac{১}{২}$

ক. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ক, খ ও প দ্বারা বিভাজ্য?

খ. $k \times x + p \left[8 - \frac{১}{৪} \left(8 - \frac{২}{৫} \text{ এর } \frac{২০}{৬} \right) \right]$ এর সরল করো।

গ. একটি পানি ভর্তি বালতির ওজন ঘ কেজি। বালতির $\frac{১}{৪}$ অংশ

পানি ভর্তি থাকলে তার ওজন ৫ $\frac{১}{৪}$ কেজি হয়। খালি বালতির ওজন নির্ণয় করো।

উত্তর: ক. $\frac{১৪৪}{৫}$; খ. $\frac{২৭}{২৫}$; গ. $১ \frac{১}{২}$ কেজি।

প্রশ্ন ১৫৬ রাকিব সাহেব তাঁর জমির $\frac{১}{৮}$ অংশ স্ত্রীকে, $\frac{১}{২}$ অংশ পুত্রকে

ও $\frac{১}{৪}$ অংশ মেয়েকে দান করলেন। তাঁর অবশিষ্ট জমির মূল্য ৬০,০০০ টাকা।

ক. রাকিব সাহেব মোট কত অংশ দান করলেন?

খ. তাঁর মোট জমির মূল্য কত ছিল?

গ. প্রত্যেকের জমির মূল্য কত?

উত্তর: ক. $\frac{৭}{৮}$ অংশ; খ. ৪,৮০,০০০ টাকা;

গ. রাকিব সাহেবের স্ত্রী, পুত্র ও মেয়ের জমির মূল্য যথাক্রমে ৬০,০০০ টাকা, ২,৪০,০০০ টাকা ও ১,২০,০০০ টাকা।

প্রশ্ন ১৫৭ ক = ১ $\frac{২০}{২০} \times \left[৪ \frac{৫}{১৬} + \left\{ ১ \frac{৩}{৮} \text{ এর } \frac{১}{২} + \left(\frac{৫}{৭} - \frac{৩}{১৪} \right) \right\} \right]$

খ = ১ $\frac{১৩}{৩২}$, গ = ৪৮ $\frac{১}{৮}$

ক. $৮ \frac{১}{৫} \cdot \frac{৮}{১০}$ এর গ.সা.গু. কত?

খ. উদ্দীপকের 'ক' এর মানের সরল কর।

গ. দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল প। ১টি ভগ্নাংশ খ হলে অপর ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর।

উত্তর: ক. $\frac{১}{৫}$; খ. ১; গ. $৩৪ \frac{১}{৯}$

প্রশ্ন ১৫৮ $৬ \frac{১}{৪}$ এবং $১ \frac{১}{৮}$ দুইটি ভগ্নাংশ।

ক. ভগ্নাংশের গুণনীয়ক ও গুণিতক কাকে বলে?

খ. ১ম ভগ্নাংশকে ২য় ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ কর।

গ. দেখাও যে, ভগ্নাংশ দুইটির গুণফল এদের ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. এর গুণফলের সমান।

উত্তর: খ. $৫ \frac{৫}{৯}$



অধ্যয়নাত্মিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশ থাকে। স্বজনশীল প্রশ্নকর্তাদের ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে প্রাইজবোর্ডে অ্যাক্সেস করে টাইপ করো— panjeree.com/vc06/mthq0119.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- ভগ্নাংশের অঙ্কের ক্ষেত্রে জটিল ভগ্নাংশগুলোকে সর্বদা সরল ভগ্নাংশে পরিবর্তন করা হয়।
- ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে গুণ করার সময় সংখ্যাটির সাথে শূন্য লবের গুণ করা হয়।
- ভগ্নাংশের সাথে ভগ্নাংশের গুণ করার সময় লবের সাথে লব এবং হরের সাথে হর গুণ করা হয়।
- ভগ্নাংশের ভাগ হচ্ছে কোনো ভগ্নাংশকে অপর একটি ভগ্নাংশের বিপরীত ভগ্নাংশ দিয়ে গুণ করা।
- দুইটি ভগ্নাংশের ভাগফল পূর্ণ সংখ্যা হলে, প্রথম ভগ্নাংশটিকে দ্বিতীয় ভগ্নাংশের গুণিতক এবং দ্বিতীয় ভগ্নাংশটিকে প্রথম ভগ্নাংশের গুণনীয়ক বলে।
- একটি ভগ্নাংশের অসংখ্য গুণনীয়ক রয়েছে।

- ভগ্নাংশের গ.সা.গু. = $\frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$
- ভগ্নাংশের ল.সা.গু. = $\frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$
- 'BODMAS' শব্দটি মনে রাখলে সরলীকরণের ক্ষেত্রে খুব সুবিধা হয়। এখানে, B-Brackets (বন্ধনী), O-Of (এর), D-Division (ভাগ), M-Multiplication (গুণ), A-Addition (যোগ), S-Subtraction (বিয়োগ), শব্দটিতে অক্ষরগুলো যে ক্রমে আছে সরলীকরণের কাজগুলো একই ক্রমে করা হয়।
- বন্ধনীগুলোর মধ্যে ক্রম অনুসারে প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় বন্ধনীর কাজ করতে হয়। বন্ধনীর সামনে চিহ্ন না থাকলে 'এর' আছে ধরে নিতে হয়।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও স্বজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কস সহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে মাগিয়ে রাখো। পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ স্বজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	২, ৭, ১০, ১৭, ১৯, ২২, ২৫, ২৮-২৯, ৪০, ৪৭, ৫৯, ৬০, ৬১-৬২, ৬৩, ৭০, ৭৪
★	১, ৬, ১১, ১৬, ২০, ৩৪, ৩৬, ৪৩, ৫০, ৫৮, ৬৫, ৭৫, ৭৭-৭৮

▶ স্বজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৬, ১৫, ১৭,
★	২, ৯, ১৪, ১৬

অনুশীলনী ১.৬



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

১. বিভাজ্যতা ব্যাখ্যা
২. সাধারণ ভগ্নাংশ ও দশমিক ভগ্নাংশের গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. নির্ণয়

৩. সাধারণ ভগ্নাংশ ও দশমিক ভগ্নাংশের সরলীকরণ করে গাণিতিক সমস্যার সমাধান

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

২৪টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১২টি সাধারণ অঙ্ক | ১১টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | ১টি সৃজনশীল রচনামূলক



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ নিয়ে প্র্যাকটিস করো। তারলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. ২৮ থেকে ৪০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি?

- (ক) ৩টি (খ) ৪টি
(গ) ৫টি (ঘ) ৬টি

ব্যাখ্যা: ২৮ থেকে ৪০ এর মধ্যে ২৯, ৩১, ৩৭ এই তিনটি সংখ্যার গুণনীয়ক ১ এবং সংখ্যাটি নিজে। তাই ২৮ থেকে ৪০ এর মধ্যে ২৯, ৩১ ও ৩৭ এই তিনটি মৌলিক সংখ্যা।

২. নিচের কোনটি পরস্পর সহমৌলিক?

- (ক) ১২, ১৮ (খ) ১৯, ৩৮
(গ) ২২, ২৭ (ঘ) ২৮, ৩৫

ব্যাখ্যা: ২২ এর গুণনীয়ক ১, ২, ১১, ২২ এবং ২৭ এর গুণনীয়ক ১, ৩, ৯, ২৭। এখন, ২২ ও ২৭ এর মধ্যে ১ ছাড়া অন্য কোনো সাধারণ গুণনীয়ক নেই। তাই, ২২ এবং ২৭ সংখ্যাছয় পরস্পর সহমৌলিক।

৩. ১২, ১৮ এবং ৪৮-এর গ.সা.গু. কত?

- (ক) ৩ (খ) ৬
(গ) ৮ (ঘ) ১২

ব্যাখ্যা: $12 = 2 \times 2 \times 3$; $18 = 2 \times 3 \times 3$
 $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$$\therefore 12, 18 \text{ ও } 48\text{-এর গ.সা.গু.} = 2 \times 3 = 6$$

৪. $0.01 \times 0.002 \times \square = 0.0000000006$ গাণিতিক

বাক্যে \square -এ কোন সংখ্যা হবে?

- (ক) ০.০৩ (খ) ০.০০৩
(গ) ০.০০০৩ (ঘ) ০.০০০০৩

ব্যাখ্যা: ০.০১ ও ০.০০২ গুণ করে ০.০০০০০০০০৬ কে গুণফল হারা ভাগ করলে গাণিতিক বাক্যের সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

$$\text{অর্থাৎ } \frac{0.0000000006}{0.01 \times 0.002} = 0.0003$$

৫. অঙ্ক পাতনে কয়টি অঙ্ক ব্যবহার করা হয়?

- (ক) ৮টি (খ) ৯টি
(গ) ১০ টি (ঘ) ১১ টি

৬. এক অঙ্কের স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর মধ্যে—

- i. মৌলিক সংখ্যা ৪টি
- ii. যৌগিক সংখ্যা ৪টি
- iii. বিজোড় সংখ্যা ৫টি

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৭. ৬৪৩৫ সংখ্যাটি বিভাজ্য—

- i. ৩ দ্বারা ii. ৫ দ্বারা
iii. ৯ দ্বারা

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৮ ও ৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২৪,
৩২

চিত্রে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যা দেখানো হলো—

৮. চিত্রের বৃহত্তর সংখ্যাটির গুণিতক কোনটি?

- (ক) ৪ (খ) ৮
(গ) ১৬ (ঘ) ৩২

ব্যাখ্যা: চিত্রের বৃহত্তম সংখ্যা ৩২।

৩২ এর গুণিতকগুলো হলো ৩২, ৬৪, ৯৬, ১২৮,

৯. চিত্রের সংখ্যা দুইটির গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক কত?

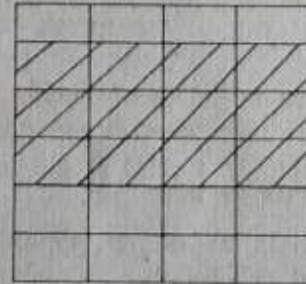
- (ক) ৮ (খ) ৪
(গ) ২ (ঘ) ১

ব্যাখ্যা: $28 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$\therefore \text{সংখ্যা দুইটির গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক} = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

নিচের তথ্যের আলোকে ১০ ও ১১নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



চিত্র: স্বর্ণাকার চিত্রে প্রতিটি আয়তক্ষেত্র সমান

১০. বর্গটি কয়টি আয়তক্ষেত্রে বিভক্ত হয়েছে?

- (ক) ১টি (খ) ৪টি
(গ) ৬টি (ঘ) ২৪টি

☑ ব্যাখ্যা: বর্গক্ষেত্রের পাশাপাশি আয়তক্ষেত্র ৪টি এবং উপরে-নিচে ৬টি। সুতরাং আয়তক্ষেত্র $৪ \times ৬ = ২৪$ টি।

১১. প্রত্যেক আয়তক্ষেত্র বর্গটির কত অংশ?

- (ক) $\frac{3}{8}$ অংশ (খ) $\frac{3}{6}$ অংশ
(গ) $\frac{3}{8}$ অংশ (ঘ) $\frac{3}{28}$ অংশ

☑ ব্যাখ্যা: বর্গক্ষেত্রের ভেতরে ২৪টি আয়তক্ষেত্র।
∴ ২৪টি আয়তক্ষেত্র = ১ (সম্পূর্ণ) অংশ
∴ ১ " " = $\frac{1}{28}$ অংশ

১২. যোগফল নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোকে সদৃশ দশমিক ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।
ধাপ-২: যোগ করতে হবে।

(ক) $০.৩২৫ + ২.৩৬৮ + ১.২ + ০.২৯$

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর দশমিক বিন্দুগুলো নিচে নিচে সাজিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} ০.৩২৫ \\ ২.৩৬৮ \\ ১.২০০ \\ (+) ০.২৯০ \\ \hline ৪.১৮৩ \end{array}$$

∴ যোগফল ৪.১৮৩। (উত্তর)

(খ) $১৩.০০১ + ২৩.০১ + ০.০০৫ + ৮০.৬$

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর দশমিক বিন্দুগুলো নিচে নিচে সাজিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} ১৩.০০১ \\ ২৩.০১০ \\ ০.০০৫ \\ (+) ৮০.৬০০ \\ \hline ১১৬.৬১৬ \end{array}$$

∴ যোগফল ১১৬.৬১৬। (উত্তর)

১৩. বিয়োগফল নির্ণয় কর:

(ক) $৯৫.০২ - ২.৮৯৫$

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর দশমিক বিন্দুগুলো নিচে নিচে সাজিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} ৯৫.০২০ \\ (-) ২.৮৯৫ \\ \hline ৯২.১২৫ \end{array}$$

∴ বিয়োগফল ৯২.১২৫। (উত্তর)

(খ) $৩.১৫ - ১.৬৭৫৮$

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর দশমিক বিন্দুগুলো নিচে নিচে সাজিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} ৩.১৫০০ \\ (-) ১.৬৭৫৮ \\ \hline ১.৪৭৪২ \end{array}$$

∴ বিয়োগফল ১.৪৭৪২। (উত্তর)

(গ) $৮৯৯ - ২৩.৯৮৭$

প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর দশমিক বিন্দুগুলো নিচে নিচে সাজিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} ৮৯৯.০০০ \\ (-) ২৩.৯৮৭ \\ \hline ৮৭৫.০১৩ \end{array}$$

∴ বিয়োগফল ৮৭৫.০১৩। (উত্তর)

১৪. গুণ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যায় থেকে দশমিক বিন্দু বর্জন করে সাধারণ গুণের মতো গুণ করতে হবে।

ধাপ-২: দশমিক বিন্দুর পর শূন্য থাকলে, দশমিক বিন্দু বর্জন করার পর সর্ববামের শূন্য বাদ দিতে হবে।

ধাপ-৩: গুণ্য ও গুণকের দশমিক বিন্দুর পর মোট যত সংখ্যক অঙ্ক হয়, গুণফলের ডানদিক থেকে তত সংখ্যক অঙ্কের বামে দশমিক বিন্দু বসিয়ে গুণফল পাওয়া যাবে।

(ক) ২১৮×৩

সমাধান: ২১৮×৩

$$\begin{array}{r} ২১৮ \\ \times ৩ \\ \hline ৬৫৪ \end{array}$$

∴ $২১৮ \times ৩ = ৬৫৪$ (উত্তর)

বিকল্প সমাধান: ২১৮×৩

$$= \frac{২১৮}{১০০০} \times ৩ \text{ [দশমিক ভগ্নাংশকে সাধারণ ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]}$$

$$= \frac{২১৮ \times ৩}{১০০০} = \frac{৬৫৪}{১০০০} = ০.৬৫৪$$

∴ গুণফল ০.৬৫৪ (উত্তর)

(খ) $০.৩৩ \times ০.০২ \times ০.১৮$

সমাধান:

$$\begin{array}{r} ৩৩ \\ \times ২ \\ \hline ৬৬ \\ \times ১৮ \\ \hline ৫২৮ \\ ৬৬০ \\ \hline ১১৮৮ \end{array}$$

$$\therefore ০.৩৩ \times ০.০২ \times ০.১৮ = ০.০০১১৮৮$$

∴ গুণফল = ০.০০১১৮৮ (উত্তর)



লক্ষ কর

গুণ্য ও গুণক মিলে দশমিক বিন্দুর পর মোট ৬টি অঙ্ক আছে। গুণফলের ডানদিক থেকে ৬ অঙ্কের বামে দশমিক বিন্দু বসানোর জন্য দুইটি শূন্যের প্রয়োজন হয়েছে।

বিকল্প সমাধান: $০.৩৩ \times ০.০২ \times ০.১৮$

$$= \frac{৩৩}{১০০} \times \frac{২}{১০০} \times \frac{১৮}{১০০} = \frac{১১৮৮}{১০০০০০০} = ০.০০১১৮৮$$

∴ গুণফল ০.০০১১৮৮ (উত্তর)

(গ) 0.958×1000

সমাধান: $0.958 \times 1000 = \frac{958}{10000} \times 1000$
 $= \frac{958}{10} = 95.8$

∴ গুণফল ৯৫.৮ (উত্তর)

বিকল্প সমাধান: 0.958×1000

$$\begin{array}{r} 958 \\ \times 1000 \\ \hline 000 \\ 0000 \\ 00000 \\ 958000 \\ \hline 958000 \end{array}$$

∴ $0.958 \times 1000 = 95.8$

∴ গুণফল ৯৫.৮ (উত্তর)

(ঘ) $0.5 \times 0.09 \times 0.003$

সমাধান:
$$\begin{array}{r} 5 \\ \times 9 \\ \hline 45 \\ \times 3 \\ \hline 135 \end{array}$$

∴ $0.5 \times 0.09 \times 0.003 = 0.000000135$

∴ গুণফল 0.000000135 (উত্তর)

বিকল্প সমাধান: $0.5 \times 0.09 \times 0.003$

$$\begin{aligned} &= \frac{5}{100} \times \frac{9}{1000} \times \frac{3}{10000} \\ &= \frac{5 \times 9 \times 3}{100 \times 1000 \times 10000} \\ &= \frac{135}{1000000000} = 0.000000135 \end{aligned}$$

∴ গুণফল 0.000000135 (উত্তর)

১৫. ভাগফল নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: পূর্ণ সংখ্যার মতো ভাগ করতে হবে।

ধাপ-২: পূর্ণ সংখ্যার ভাগ শেষ হলেই ভাগফলে দশমিক বিন্দু বসাতে হবে।

(ক) $8.95 \div 25$

সমাধান: $8.95 \div 25$

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 8.95} (0.35 \\ \underline{75} \\ 225 \\ \underline{225} \\ 0 \end{array}$$

∴ ভাগফল 0.35 (উত্তর)

বিকল্প সমাধান: $8.95 \div 25 = \frac{8.95}{25} = \frac{8.95 \times 8}{25 \times 8}$

$$= \frac{71.6}{200} = 0.358$$

∴ ভাগফল 0.35 (উত্তর)

(খ) $89.19 + 0.0123$

সমাধান: $89.19 + 0.0123$

$$= \frac{89.19}{0.0123}$$

$$= \frac{89.19 \times 10000}{0.0123 \times 10000} \text{ [লব ও হরকে 10000 দ্বারা গুণ করে]}$$

$$= \frac{891900}{123}$$

এখন, $123 \overline{) 891900}$ (৯৯০০

$$\begin{array}{r} 7251 \\ \hline 1109 \\ \hline 1109 \\ \hline 0 \end{array}$$

∴ ভাগফল 9900 (উত্তর)

(গ) $0.168 \div 0.0125$

সমাধান: $0.168 \div 0.0125 = \frac{0.168}{0.0125}$

$$= \frac{0.168 \times 10000}{0.0125 \times 10000} \text{ [হর ও লবকে 10000 দ্বারা গুণ করে]}$$

$$= \frac{1680}{125}$$

এখন, $125 \overline{) 1680}$ (13.44

$$\begin{array}{r} 1344 \\ \hline 800 \\ \hline 880 \\ \hline 800 \\ \hline 800 \\ \hline 800 \\ \hline 0 \end{array}$$

∴ ভাগফল 13.44 (উত্তর)

১৬. $3.5 \{ 9.8 - 2.3 - (12.95 - 8.25) \} \div 0.5$

সমাধান: $3.5 \{ 9.8 - 2.3 - (12.95 - 8.25) \} \div 0.5$

$$= 3.5 \{ 9.8 - 2.3 - 4.7 \} \div 0.5$$

$$= 3.5 \{ 9.8 - (2.3 + 4.7) \} \div 0.5$$

$$= 3.5 \{ 9.8 - 7 \} \div 0.5$$

$$= 3.5 \text{ এর } 2 \} \div 0.5$$

$$= \left[\frac{7}{0.5} \text{ এর } 2 \right] \div 0.5$$

$$= 7 \div 0.5 = 7 \times \frac{2}{1}$$

$$= 7 \times \frac{10}{5} = 7 \times 2 = 14$$

∴ সরলকৃত ফল 14 (উত্তর)

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA



১৭. তমার নিকট ৫০ টাকা ছিল। সে তার ছোট ভাইকে ১৫.৫০ টাকা এবং তার বন্ধুকে ১২.৭৫ টাকা দিল। তার নিকট আর কত রইল?

সমাধান: তমার নিকট ছিল ৫০ টাকা।

$$\text{তমার তার ছোট ভাই ও বন্ধুকে দিল} = (১৫.৫০ + ১২.৭৫) \text{ টাকা}$$

$$= ২৮.২৫ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{তার নিকট রইল } (৫০.০০ - ২৮.২৫) \text{ টাকা}$$

$$= ২১.৭৫ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

১৮. পাবুল বেগমের ১০০ শতাংশ জমি আছে। তিনি ৪০.৫ শতাংশে ধান, ২০.২ শতাংশে মরিচ, ১০.৭৫ শতাংশে আলু এবং অবশিষ্ট জমিতে বেগুন চাষ করলেন। তিনি কতটুকু জমিতে বেগুন চাষ করলেন?

সমাধান: পাবুল বেগমের ১০০ শতাংশ জমি আছে।

তিনি জমিতে ধান, মরিচ ও আলু চাষ করলেন

$$= (৪০.৫ + ২০.২ + ১০.৭৫) \text{ শতাংশে}$$

$$= ৭১.৪৫ \text{ শতাংশে}$$

$$\therefore \text{অবশিষ্ট জমি} = (১০০ - ৭১.৪৫) \text{ শতাংশ}$$

$$= ২৮.৫৫ \text{ শতাংশ}$$

\therefore তিনি ২৮.৫৫ শতাংশ জমিতে বেগুন চাষ করলেন। (উত্তর)

১৯. ১ ইঞ্চি সমান ২.৫৪ সেন্টিমিটার হলে, ৮.৫ ইঞ্চিতে কত সেন্টিমিটার?

সমাধান: ১ ইঞ্চি = ২.৫৪ সেন্টিমিটার

$$\therefore ৮.৫ \text{ ইঞ্চি} = (২.৫৪ \times ৮.৫) \text{ সেন্টিমিটার}$$

$$= ২১.৫৯ \text{ সেন্টিমিটার (উত্তর)}$$

২০. একটি গাড়ি ঘন্টায় ৪৫.৬ কিলোমিটার যায়। ৩১৯.২ কিলোমিটার যেতে গাড়িটির কত ঘন্টা লাগবে?

সমাধান: গাড়িটি ৪৫.৬ কিলোমিটার যায় ১ ঘন্টায়

$$\therefore \text{গাড়িটি } ৩১৯.২ \text{ কিলোমিটার যায়} = (৩১৯.২ \div ৪৫.৬) \text{ ঘন্টায়}$$

$$= ৭ \text{ ঘন্টায়}$$

\therefore ৩১৯.২ কিলোমিটার যেতে গাড়িটির ৭ ঘন্টা লাগবে। (উত্তর)

২১. একজন শিক্ষক ৬০.৬০ টাকা ডজন দরে ৭২২.১৫ টাকার কমলা কিনে ১৩ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেন। তাহলে প্রত্যেক শিক্ষার্থী কয়টি করে কমলা পাবে?

সমাধান: ১ ডজন = ১২টি

শিক্ষক ৬০.৬০ টাকায় কমলা ক্রয় করেন ১২টি

$$\text{তিনি } ১ \text{ টাকায় কমলা ক্রয় করেন } \frac{১২}{৬০.৬০} \text{ টি}$$

$$\therefore \text{তিনি } ৭২২.১৫ \text{ টাকায় কমলা ক্রয় করেন } \frac{১২ \times ৭২২.১৫}{৬০.৬০} \text{ টি}$$

$$= \frac{৮৬৬৫.৮}{৬০.৬০} \text{ টি}$$

$$= ১৪৩ \text{ টি}$$

১৪৩টি কমলা তিনি ১৩ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ভাগ করে দেন।

১৩ জন শিক্ষার্থী কমলা পাবে ১৪৩টি

$$\therefore ১ \text{ জন শিক্ষার্থী কমলা পাবে} = (১৪৩ \div ১৩) \text{ টি} = ১১ \text{ টি}$$

\therefore প্রত্যেক শিক্ষার্থী ১১টি করে কমলা পাবে। (উত্তর)

২২. একটি বাঁশের ০.১৫ অংশ কাদায় ও ০.৬৫ অংশ পানিতে আছে। যদি পানির উপরে বাঁশটির দৈর্ঘ্য ৪ মিটার হয়, তাহলে সম্পূর্ণ বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত?

সমাধান: বাঁশটির কাদায় ও পানিতে আছে

$$= (০.১৫ + ০.৬৫) \text{ অংশ}$$

$$= ০.৮ \text{ অংশ}$$

$$= \frac{৪}{০.৮} \text{ অংশ} = \frac{৪}{৫} \text{ অংশ}$$

মনে করি, সম্পূর্ণ বাঁশটি ১ অংশ

$$\therefore \text{বাঁশটির পানির উপরে আছে} = \left(1 - \frac{৪}{৫}\right) \text{ অংশ}$$

$$= \left(\frac{৫ - ৪}{৫}\right) \text{ অংশ} = \frac{১}{৫} \text{ অংশ}$$

প্রমানুসারে, বাঁশটির $\frac{১}{৫}$ অংশ = ৪ মিটার

$$\therefore \text{বাঁশটির } ১ \text{ অংশ} = \frac{৪ \times ৫}{১} \text{ মিটার} = ২০ \text{ মিটার}$$

\therefore সম্পূর্ণ বাঁশটির দৈর্ঘ্য ২০ মিটার। (উত্তর)

২৩. আব্দুর রহমান তাঁর সম্পত্তির .১২৫ অংশ স্ত্রীকে দান করলেন। বাকি সম্পত্তির .৫০ অংশ পুত্রকে ও .২৫ অংশ কন্যাকে দেওয়ার পরও তিনি দেখলেন যে তাঁর অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য ৩,১৫,০০০.০০ টাকা। আব্দুর রহমানের সম্পত্তির মোট মূল্য কত?

সমাধান: মনে করি, আব্দুর রহমানের মোট সম্পত্তি = ক অংশ

\therefore আব্দুর রহমান তাঁর স্ত্রীকে দেন (ক এর .১২৫) অংশ

$$= \left(\text{ক এর } \frac{১২৫}{১০০০} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{ক}{৮} \text{ অংশ}$$

\therefore স্ত্রীকে দেওয়ার পর বাকি থাকে সম্পত্তির $\left(\text{ক} - \frac{ক}{৮} \right)$ অংশ

$$= \left(\frac{৮ক - ক}{৮} \right) "$$

$$= \frac{৭ক}{৮} \text{ অংশ}$$

পুত্রকে দান করেন সম্পত্তির $\left(\frac{৭ক}{৮} \text{ এর } .৫০ \right)$ অংশ

$$= \left(\frac{৭ক}{৮} \text{ এর } \frac{৫০}{১০০} \right) "$$

$$= \left(\frac{৭ক}{৮} \text{ এর } \frac{১}{২} \right) "$$

$$= \frac{৭ক}{১৬} \text{ অংশ}$$



$$\begin{aligned} \text{এবং মেয়েকে দান করেন সম্পত্তির } \left(\frac{৭ক}{৮} \text{ এর } ২৫ \right) \text{ অংশ} \\ = \left(\frac{৭ক}{৮} \text{ এর } \frac{২৫}{৮} \right) \\ = \frac{৭ক}{৩২} \text{ অংশ} \end{aligned}$$

∴ পুত্র ও মেয়েকে দেওয়ার পর আব্দুর রহমানের অবশিষ্ট সম্পত্তির

$$\begin{aligned} \text{পরিমাণ} &= \left\{ \frac{৭ক}{৮} - \left(\frac{৭ক}{১৬} + \frac{৭ক}{৩২} \right) \right\} \text{ অংশ} \\ &= \left[\frac{৭ক}{৮} - \left(\frac{১৪ক + ৭ক}{৩২} \right) \right] \text{ অংশ} \\ &= \left(\frac{৭ক}{৮} - \frac{২১ক}{৩২} \right) \text{ অংশ} \\ &= \left(\frac{২৮ক - ২১ক}{৩২} \right) \text{ অংশ} \\ &= \frac{৭ক}{৩২} \text{ অংশ} \end{aligned}$$

দেওয়া আছে,

আব্দুর রহমানের অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য ৩,১৫,০০০.০০ টাকা

প্রদানসারে, $\frac{৭ক}{৩২}$ অংশ সম্পত্তির মূল্য ৩,১৫,০০০.০০ টাকা

$$\therefore \text{ক} \quad \frac{৩,১৫,০০০.০০ \times ৩২ \times ক}{৩২} = ১৪,৮০,০০০ \text{ টাকা}$$

∴ আব্দুর রহমানের সম্পত্তির মোট মূল্য ১৪,৮০,০০০.০০ টাকা (উত্তর)

২৪. এক কৃষক তাঁর ২৫০ শতাংশ জমির $\frac{৩}{৮}$ অংশ জমিতে ধান এবং

$\frac{৫}{১২}$ অংশ জমিতে সবজি চাষ করলেন এবং বাকি জমি পতিত রাখলেন।

(ক) পতিত জমির পরিমাণ বের কর।

(খ) সবজির বিক্রয়মূল্যের চেয়ে ধানের বিক্রয়মূল্য ২৪০০ টাকা কম হলে, মোট কত টাকার সবজি বিক্রি করেছিলেন?

(গ) সম্পূর্ণ জমিতে ধান চাষ করলে তিনি কত টাকার ধান বিক্রি করতে পারবেন?

২৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, কৃষকের মোট জমির পরিমাণ ২৫০ শতাংশ

তিনি ধান চাষ করলেন = $\left(\frac{৩}{৮} \text{ এর } \frac{৩}{৮} \right)$ শতাংশে

$$= \frac{৩৭৫}{৮} \text{ শতাংশে}$$

এবং সবজি চাষ করলেন = $\left(\frac{১২৫}{৮} \text{ এর } \frac{৫}{৬} \right)$ শতাংশে

$$= \frac{৬২৫}{৬} \text{ শতাংশে}$$

∴ তিনি ধান ও সবজি চাষ করলেন = $\left(\frac{৩৭৫}{৮} + \frac{৬২৫}{৬} \right)$ শতাংশে

$$= \left(\frac{১১২৫ + ১২৫০}{১২} \right) \text{ শতাংশে}$$

$$= \frac{২৩৭৫}{১২} \text{ শতাংশে}$$

∴ পতিত জমির পরিমাণ = $\left(২৫০ - \frac{২৩৭৫}{১২} \right)$ শতাংশ

$$= \left(\frac{৩০০০ - ২৩৭৫}{১২} \right) \text{ শতাংশে}$$

$$= \frac{৬২৫}{১২} \text{ শতাংশে}$$

$$= ৫২ \frac{১}{১২} \text{ শতাংশ (উত্তর)}$$

খ সবজির বিক্রয়মূল্যের চেয়ে ধানের বিক্রয়মূল্য ২৪০০ টাকা কম।

সুতরাং সবজির বিক্রয়মূল্য ধানের বিক্রয়মূল্যের চেয়ে ২৪০০ টাকা বেশি।

এখন, সবজির জমির পরিমাণ ধানের জমির পরিমাণের চেয়ে

$$\text{বেশি } \left(\frac{৫}{১২} - \frac{৩}{৮} \right) \text{ অংশ} = \left(\frac{১০ - ৯}{২৪} \right) \text{ অংশ} = \frac{১}{২৪} \text{ অংশ}$$

$$\text{সুতরাং } \left(\frac{১২৫}{১২} \text{ এর } \frac{১}{২৪} \right) \text{ শতাংশ} = \frac{১২৫}{১২} \text{ শতাংশ}$$

এখন, $\frac{১২৫}{১২}$ শতাংশ জমির সবজি বিক্রয় করেন ২৪০০ টাকা

∴ ১ শতাংশ জমির সবজি বিক্রয় করেন $\frac{২৪০০ \times ১২}{১২৫}$ টাকা

$$\therefore \frac{৬২৫}{৬} \text{ শতাংশ জমির সবজি বিক্রয় করেন } \frac{২৪০০ \times \frac{১২}{৬} \times \frac{৬২৫}{১২৫}}{\frac{১২৫}{৬} \times \frac{১}{৬}} \text{ টাকা}$$

$$= ২৪০০০ \text{ টাকা}$$

∴ মোট ২৪০০০ টাকার সবজি বিক্রি করেছিলেন। (উত্তর)

গ ধানের বিক্রয়মূল্য (২৪০০০ - ২৪০০) টাকা = ২১,৬০০ টাকা সমস্ত জমিতে তিনি ধান চাষ করলে তিনি ধান চাষ করবেন ২৫০ শতাংশ জমিতে।

এখন,

$$\frac{৩৭৫}{৮} \text{ শতাংশ জমির ধান বিক্রি করেন ২১৬০০ টাকা}$$

∴ ১ শতাংশ জমির ধান বিক্রি করেন $\frac{২১৬০০ \times ৮}{৩৭৫}$ টাকা

$$\therefore ২৫০ \text{ শতাংশ জমির ধান বিক্রি করেন } \frac{১৪৪০ \times ২১,৬০০ \times ৮ \times \frac{১০}{১০}}{\frac{৩৭৫}{৬}} \text{ টাকা}$$

$$= ৫৭৬০০ \text{ টাকা}$$

∴ তিনি সমস্ত জমিতে ধান চাষ করলে ধান বিক্রি করতে পারতেন ৫৭৬০০ টাকার। (উত্তর)



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

★★ ১.২০ দশমিক ভগ্নাংশের যোগ | Text পৃষ্ঠা-৩১

- দশমিক ভগ্নাংশের যোগের ক্ষেত্রে দশমিক বিন্দুগুলোর অবস্থান ঠিক রেখে সংখ্যাগুলো সাজানো হয়।

১. $1.01 + 0.001 + 0.01 =$ কত? (মধ্যম) **ক**
- /আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, হুগলি, ঢাকা/*
- ক) ১.০২০ খ) ১.০২১ গ) ১.০২২ ঘ) ১.২০১
২. $0.1 + 0.01 + 0.001 =$ কত? (মধ্যম) **ক** */কংকাদেশ গার্লস ক্রিস্টন স্কুল এন্ড কলেজ, ব্রাহ্মণবাড়িয়া/*
- ক) ০.১ খ) ০.১০১ গ) ০.১১০ ঘ) ০.১১১
৩. ৩০.০১, ৩.৭ ও ১৪.৮৫ সংখ্যাগুলোর যোগফল কত হবে? (মধ্যম)
- ক) ৫১.৫৬ খ) ৫৫.৫৬ গ) ৬১.৫৬ ঘ) ৬৫.৫৬
৪. $0.1 + 0.01 + 0.001 + 0.0001 =$ কত? (মধ্যম)
- ক) ০.০১ খ) ০.১১ গ) ০.১১১ ঘ) ০.১১১১
৫. $0.২৫ + 0.৫৫ =$ কত? (সহজ)
- ক) $\frac{৫}{৪}$ খ) $1\frac{৪}{৫}$ গ) $২\frac{৪}{৫}$ ঘ) $\frac{৪}{৫}$

৬. ২.০১, ০.০০১ ও ০.০১ এর যোগফল কত? (সহজ)
- ক) ২.০২০ খ) ২.০২১ গ) ২.০২২ ঘ) ২.২০১
৭. দশমিক ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে —
- i. ০.১ ও ০.৯ এর যোগফল ১ এর সমান
- ii. ১০.৫ ও ২.০৮ এর যোগফলে দশমিক বিন্দুর পর মাত্র একটি অঙ্ক আছে
- iii. ১৬.৭৪৫ এর সহস্রাংশের স্থানে ৫ আছে
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

- ব্যাখ্যা: ii সঠিক নয়; কারণ $10.5 + 2.08 = 12.58$ যোগফলে দশমিক বিন্দুর পর দুইটি অঙ্ক আছে।
নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৮ ও ৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
তানুয়া, তানজীম ও তালহার নিকট যথাক্রমে ১২৯.২৫ টাকা, ১২.৭৫ টাকা ও ৮.২৫ টাকা আছে।
৮. ২য় ও ৩য় জনের টাকার সমষ্টি নিচের কোনটি? (মধ্যম)
- ক) ১৫.৩৫ খ) ২১.০০ গ) ৫১.৩৫ ঘ) ৩৫.১৫
৯. তিন জনের টাকার সমষ্টি নিচের কোনটি? (মধ্যম)
- ক) ১২৪.৫০ খ) ১২৪.৮০ গ) ১৪০.৮০ ঘ) ১৫০.২৫

নিচের তথ্যের আলোকে (১০ ও ১১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
একটি লাঠির ০.০২৫ অংশ কালো, ০.৭৫ অংশ লাল এবং ০.২ অংশ সবুজ রং করা হল।

১০. লাঠিটির লাল ও সবুজ অংশের মোট পরিমাণ কত? (মধ্যম) **ক**
- /অশোক সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর/*
- ক) ০.৭৭ খ) ০.৯৫ গ) ২.৭৫ ঘ) ০.২৭৫
১১. লাঠির মোট কত অংশ রং করা হলো? (মধ্যম) **ক** */যশোর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর/*
- ক) ০.৮৭৫ খ) ০.৯৫৭ গ) ০.৯৭৫ ঘ) ০.৯৬৫

★★ ১.২১ দশমিক ভগ্নাংশের বিয়োগ | Text পৃষ্ঠা-৩২

- দশমিক ভগ্নাংশের যোগের মত সংখ্যাগুলোর দশমিক বিন্দুগুলো অবস্থান বরাবর নিচে নিচে সাজিয়ে বিয়োগ করতে হয়।

- চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।



শাট্রাইটি ভালো করে পড়ো। পুরোপুরি তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো। TOP TIPS: শাট্রের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

১২. $98 - 16.8 =$ কত? (মধ্যম)
- ক) ৬১.৬ খ) ৭৬.৬ গ) ৭৮ ঘ) ৮৩
১৩. ১০৯ থেকে কত বিয়োগ করলে বিয়োগফল ১০৫.৫ হবে? (মধ্যম)
- ক) ২.৫ খ) ৩.৫ গ) ৬.৩ ঘ) ৬.৫
১৪. $102.01 - 2.01 =$ কত? (সহজ)
- ক) ১০০.০১ খ) ১০১.০০ গ) ১০০.০০ ঘ) ১১.১
১৫. $3.15 - 1.6958 =$ কত? (মধ্যম)
- ক) ১.৪৭৪২ খ) ১৪.৭৪২ গ) ১৪৭.৪২ ঘ) ১৪৭৪.২
১৬. $85.02 - 2.885 =$ কত? (মধ্যম) */শাপলাছত্র সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়/*
- ক) ৯২.০০৫ খ) ৮২.১২৫ গ) ৯২.০২৫ ঘ) ৯২.১২৫
১৭. ৯০.৯৯ থেকে ১.০১০ এর বিয়োগফল কত? (মধ্যম) */নিচের সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়/*
- ক) ৯৯.৯৮ খ) ৮৯.৯৮ গ) ৮৯.৮৯ ঘ) ৮.৯৯৮
- ব্যাখ্যা: $90.99 - 1.010 = 89.980$
১৮. তমা ৫০ টাকা থেকে ছোট দুই ভাইকে একত্রে ২৮.২৫ টাকা দিলো। তাঁর অবশিষ্ট টাকার পরিমাণ কত? (মধ্যম)
- ক) ১৯.২৫ খ) ২১.৭৫ গ) ২২.২৫ ঘ) ২৫
১৯. ২০৫ থেকে কত বিয়োগ করলে বিয়োগফল ১৯৯.৯ হবে? (মধ্যম)
- ক) ৫.১০ খ) ৫.৯০ গ) ৫.৯৯ ঘ) ৬.০১
- ব্যাখ্যা: $205 - 199.9 = 5.1$

২০. দশমিক ভগ্নাংশের বিয়োগের ক্ষেত্রে—
- i. ১ থেকে ০.৯ বিয়োগ করলে বিয়োগফল পূর্ণ সংখ্যা হবে।
- ii. ১০০ থেকে ০.৯৯ বিয়োগ করলে বিয়োগফল হবে ৯৯.০১।
- iii. $23.659 - 1.009 = 22.650$
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- ব্যাখ্যা: i সঠিক নয়; কারণ $1 - 0.9 = 0.1$ যা দশমিক সংখ্যা।
২১. i. $3.65 + 8.35 = 12.00$
- ii. $5.35 - 3.33 = 2.02$
- iii. $8.30 - 6.30 = 2.00$
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (২২ - ২৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
একটি বাঁশের ০.১৫ অংশ কাদায় ও ০.৬৫ অংশ পানিতে আছে। পানি উপরে বাঁশটির দৈর্ঘ্য ৪ মিটার।

২২. কাদায় ও পানির বাঁশটির মোট কত অংশ রয়েছে? (মধ্যম)
- ক) ০.৫ খ) ০.৮ গ) ০.১ ঘ) ০.১১
২৩. কাদা ও পানিতে বাইরে বাঁশটির বাকি অংশ কত? (মধ্যম)
- ক) ০.২ খ) ০.৪ গ) ০.৫ ঘ) ০.৮
২৪. বাঁশটির মোট দৈর্ঘ্য কত মিটার? (কঠিন)
- ক) ১০ খ) ২০ গ) ২৫ ঘ) ৩০

★ ১.২২ দশমিক ভগ্নাংশের গুণ | Text পৃষ্ঠা-৩২

TOP TIPS

• গুণা ও গুণক মিলে দশমিক বিন্দুর পর মোট ঘড়টি অঙ্ক আছে গুণফলের ডানদিক থেকে ঠিক তত অঙ্ক পর দশমিক বিন্দু বসানো হয়।

২৫. $0.0৫ \times 0.000৩ =$ কত? (মধ্যম) *[উদ্বল উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা]*
 ক) 0.000015 খ) 0.00015
 গ) 0.0015 ঘ) 0.15

২৬. ২.৪, ১.২, ০.০৮ তিনটি দশমিক ভগ্নাংশ। প্রদত্ত তিনটি দশমিক ভগ্নাংশের গুণফল কত? (কঠিন) *[পত্র: মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]*
 ক) ০.২০০৮ খ) ২৩.৮০
 গ) ২.৫২ ঘ) ২৫.৫২

২৭. $0.1 \times 0.01 \times 0.001 =$ কত? (মধ্যম) *[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]*
 ক) 0.111 খ) 0.0001
 গ) 0.001 ঘ) 0.000001

২৮. $0.৩ \times 0.০০৩ \times 0.০০০৩ =$ কত? (মধ্যম)
 ক) 0.0000009 খ) 0.0000001৮
 গ) 0.00000029 ঘ) 0.0000029

২৯. $0.001 \times 0.0001 \times 0.01 =$ কত? (মধ্যম) *[খাগড়াছড়ি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*
 ক) 0.000000001 খ) 0.000001001
 গ) 0.0000001 ঘ) 0.00000003

৩০. 12.00৫ কে 0.01 দ্বারা গুণ করলে গুণফলের মান কত হবে? (মধ্যম)
 ক) 0.1200৫ খ) 1.200৫
 গ) 120.0৫ ঘ) 1200.৫

৩১. $0.02 \times 0.002 =$ কত? (সহজ)
 ক) 0.0008 খ) 0.00008
 গ) 0.008 ঘ) 0.000008

৩২. 1টি বইয়ের দাম ৫০.২৫ টাকা হলে ৪টি বইয়ের দাম কত টাকা? (সহজ)
 ক) ২০০ খ) ২০১ গ) ২০৪ ঘ) ২০২

৩৩. $0.089৫ \times 100 =$ কত? (সহজ) *[কিনকামারী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*
 ক) ৩.৭৫ খ) ৪.৭৫ গ) ৪৭.৫ ঘ) ৪৫.৭

৩৪. 0.0৬৫৭ কে 0.৭৫ দিয়ে গুণ করলে কোনটি হবে? (সহজ) *[কিনাইসং সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, কিনাইসং]*
 ক) 0.0৫৯২৭৫ খ) 0.0৪৯২৭
 গ) 0.0৪৯২৭৫ ঘ) 0.0৪৭৫৭২

৩৫. $0.0৫৭ \times 0.0৩৫ =$ কত? (মধ্যম)
 ক) 0.01৯৫৯ খ) 0.01৯৯৫
 গ) 0.001৯৫৯ ঘ) 0.001৯৯৫

৩৬. 1 ইঞ্চি সমান ২.৫৪ সেন্টিমিটার হলে, 1২ ইঞ্চিতে কত সেন্টিমিটার? (সহজ)
 ক) ২০.৭৪ খ) ২৫.৫৬ গ) ৩০.৪৮ ঘ) ৩২.৮৮

৩৭. এক লোক রিক্সায় ঘণ্টায় ২.৫২ কি.মি. বেগে ৪ ঘণ্টা ৩০ মিনিটে কত কি.মি. যেতে পারবে? (কঠিন)
 ক) ৯.৩৬ খ) ১১.৩৪ গ) ১২.৫৬ ঘ) ১৫.৫০

☐ ব্যাখ্যা: ৪ ঘণ্টা ৩০ মিনিট $= \left(৪ + \frac{৩০}{৬০} \right)$ ঘণ্টা
 $= (৪ + ০.৫)$ ঘণ্টা = ৪.৫ ঘণ্টা
 $\therefore ৪.৫$ ঘণ্টায় যায় $(৪.৫ \times ২.৫২) = ১১.৩৪$ কি.মি.

৩৮. $0.৫ \times 0.২ \times \square = 0.01$ ফাঁকা ঘরের সংখ্যাটি কত? (মধ্যম) *[বিলাপপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইলবাবগঞ্জ]*

ক) 0.01 খ) 0.01 গ) 0.1 ঘ) 1.0

৩৯. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—
 i. $0.৫ \times 0.0৫ = 0.1৭৫$
 ii. $0.0৮ \times 0.0৫ = 0.00৪০$
 iii. $0.২ \times 0.0২ \times 0.00২ = 0.000২$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন) *[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]*
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪০. দশমিক ভগ্নাংশের হিসাবের ক্ষেত্রে—
 i. $1 + 0.01 + 0.001 + 0.000২ = 1.011২$
 ii. $৩২.০৮ - ২.৮৯৫ = ২৯.১৮৫$
 iii. $৫৬.৭৮৯ \times 100 = ৫৬৭.৮৯$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের সংখ্যা তিনটি লক্ষ কর এবং (৪1-৪৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 0.0২৯, ২৫.৫1২ ও ৯

৪১. 1ম ও ২য় সংখ্যা দুইটির গুণফল নিচের কোনটি? (মধ্যম)
 ক) ৭.৩৯৮৪৮ খ) ০.৭৩৯৮৪৮
 গ) ০.০৭৩৯৮৪৮ ঘ) ৭৩.৯৮৪৮০

৪২. ৩য় ও 1ম সংখ্যা দুইটির গুণফল নিচের কোনটি? (মধ্যম)
 ক) ২.৬1 খ) 0.1২৬ গ) 0.২1৬ ঘ) 0.২৬1

৪৩. ২য় ও ৩য় সংখ্যা দুইটির গুণফল নিচের কোনটি? (মধ্যম)
 ক) ২২.৯৬০৮ খ) ২৯.২৬০৮ গ) ২২৯.৬০৮ ঘ) ২৯২.৬০৮

★★ 1.২৩ দশমিক ভগ্নাংশের ভাগ | Text পৃষ্ঠা-৩৩

TOP TIPS

• পূর্ণসংখ্যার ভাগ শেষ হলেই ভাগফলে দশমিক বিন্দু বসাতে হয়, কারণ তখন দশমাংশকে ভাগ করা হয়।
 • প্রয়োজনে ভাগশেষের ডানদিকে শূন্য বসিয়ে ভাগের কাজ করা হয়।

৪৪. 0.৩৮৫ কে 0.001 দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে? (মধ্যম) *[আইডিয়াল স্কুল এক কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*
 ক) 0.২৮৫ খ) 0.৩৮৫ গ) ২৮৫ ঘ) ৩৮৫

৪৫. ভাগফল ২৫ এবং ভাজ্য ৮০৮.৯ হলে, ভাজক কত? (মধ্যম) *[পাইগাংবা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাইগাংবা]*
 ক) ৩1.২৩৫ খ) ৩৫.001 গ) ৩২.৩৫৬ ঘ) ৪০.1২৫

৪৬. ৯.৭৫ কে ২.৫ দ্বারা ভাগ করলে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) *[পত্র: মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]*
 ক) ৩.৯ খ) 0.৩৯ গ) 0.৩৮ ঘ) 0.৩৫

৪৭. $২০.২৫৬ + 0.৫$ এর মান কত? (মধ্যম)
 ক) ৪০.৫1২ খ) ৪০1.৫২ গ) ৪০৫.1২ ঘ) ৪০.1২৫

☐ ব্যাখ্যা: $\frac{২০.২৫৬}{0.৫} = \frac{২০ \times ২০.২৫৬}{২০ \times 0.৫} = \frac{৪০৫.1২}{10} = ৪০.৫1২$

৪৮. একটি অটোরিক্সার গতিবেগ ঘণ্টায় 1৭.৮৫ কি.মি. হলে 1৩.৩০ কি.মি. যেতে কত ঘণ্টা লাগবে? (মধ্যম)
 ক) 0.৫০ খ) 0.৬৫ গ) 0.৭৫৬ ঘ) 0.৮

৪৯. 0.0000২ কে 0.0২ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফলের মান কত? (মধ্যম)
 ক) 0.01 খ) 0.00২ গ) 0.001 ঘ) 0.000.001

☐ ব্যাখ্যা: $\frac{0.0000২}{0.0২} = \frac{২ \times 100}{২ \times 100000} = \frac{1}{1000} = 0.001$

গণিত

REDM NOTE6 PRO
 MI DUAL CAMERA

৫০. $(0.5 \text{ এর } 2) + 0.5$ এর সরল মান কত? (সহজ)
 ক) ১৪ খ) ৭ গ) ১০ ঘ) ৫

৫১. দশমিক ভগ্নাংশের হিসাবের ক্ষেত্রে —

- $0.0005 + 10000 = 0.00005$
- $0.87 + 16 = 0.03$
- $0.78 \times 0.2 + 10 = 0.0167$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

❑ ব্যাখ্যা: i. সঠিক নয়; কারণ, $0.0005 + 10000 = 0.00000005$

ii. সঠিক; কারণ, $0.87 + 16 = \frac{0.87}{16} = 0.03$

iii. সঠিক; কারণ, $0.78 \times 0.2 + 10$

$$= 0.78 \times 0.2 + \frac{10}{10}$$

$$= 0.78 \times \frac{0.2}{10}$$

$$= 0.78 \times 0.02$$

$$= 0.0167$$

নিচের সংখ্যা তিনটি লক্ষ কর এবং (৫২-৫৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

১.০০, ০.০০১, ০.০২

৫২. প্রথম সংখ্যাটিকে দ্বিতীয় সংখ্যাটি দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ১০০০ খ) ১.০০০ গ) ০.০০১ ঘ) ০.০০০১

❑ ব্যাখ্যা: $1.00 \div 0.001 = \frac{1.00}{0.001} = \frac{1.00 \times 1000}{0.001 \times 1000} = \frac{1000}{1} = 1000$

৫৩. দ্বিতীয় সংখ্যাটিকে তৃতীয় সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ০.০২ খ) ০.০৫ গ) ০.০৬ ঘ) ০.১০

❑ ব্যাখ্যা: $0.001 \div 0.02 = \frac{0.001}{0.02} = \frac{0.001 \times 1000}{0.02 \times 1000} = \frac{1}{20} = 0.05$

৫৪. তৃতীয় সংখ্যাটিকে দ্বিতীয় সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ০.০০১ খ) ০.০২ গ) ২০ ঘ) ২০.০১

❑ ব্যাখ্যা: $0.02 \div 0.001 = \frac{0.02}{0.001} = \frac{0.02 \times 1000}{0.001 \times 1000} = \frac{20}{1} = 20$

★★ ১.২৪ দশমিক ভগ্নাংশের গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. | Text পৃষ্ঠা-৩৪

- দশমিক ভগ্নাংশগুলো কোনো কোনোটির ডান দিকে প্রয়োজন মতো শূন্য বসিয়ে দশমিক বিন্দুর পরের অঙ্কের সমান করতে হয়। এরপর এদেরকে পূর্ণসংখ্যা মনে করে গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. নির্ণয় করা হয়।

TOP TIPS

৫৫. ১.২, ২.৪, ৪.৮ এর গ.সা.গু. নিচের কোনটি? (কঠিন)

(বিভিন্ন নম্বর বোঝায়। পূর্ণসংখ্যা কয়েক, টাকা।)

- ক) ২.৪ খ) ৩.৬ গ) ১.৫ ঘ) ১.২

৫৬. ১, ৫ ও ২৫ এর ল.সা.গু. কত? (সহজ)

- ক) ১ খ) ২০ গ) ২৫ ঘ) ৩০

৫৭. ২, ১.২ ও ০.০৮ এর ল.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- ক) $\frac{1}{6}$ খ) ০.৬ গ) $\frac{6}{10}$ ঘ) ৬

❑ ব্যাখ্যা: $2 = \frac{2}{1}, 1.2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}, 0.08 = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$

∴ ভগ্নাংশের ল.সা.গু. = $\frac{\text{লব } 2, 6 \text{ ও } 2 \text{ এর ল.সা.গু.}}{\text{হর } 1, 5, \text{ ও } 25 \text{ এর গ.সা.গু.}} = \frac{2}{5}$

৫৮. ০.০২ ও ০.২০ এর গ.সা.গু. কত? (মধ্যম)

(পাঠ্যক্রম অনুযায়ী কঠিন। উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা।)

- ক) ০.৫০১ খ) ০.০০১ গ) ০.০৫১ ঘ) $\frac{1}{50}$

❑ ব্যাখ্যা: $0.02 = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}, 0.20 = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$

∴ ভগ্নাংশের গ.সা.গু. = $\frac{\text{লব } 1 \text{ ও } 1 \text{ এর গ.সা.গু.}}{\text{হর } 50 \text{ ও } 5 \text{ এর ল.সা.গু.}} = \frac{1}{50}$

৫৯. ১.২, ০.০৮ ও ২ এর গ.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- ক) ২৫ খ) ২.৫ গ) ০.০৮ ঘ) ০.০২৫

❑ ব্যাখ্যা: $1.2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}, 0.08 = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}, 2 = \frac{2}{1}$

∴ ভগ্নাংশের গ.সা.গু. = $\frac{\text{লব } 6, 2 \text{ ও } 2 \text{ এর গ.সা.গু.}}{\text{হর } 5, 25 \text{ ও } 1 \text{ এর ল.সা.গু.}} = \frac{2}{25} = 0.08$

৬০. $\frac{1}{3}$ ও $\frac{2}{9}$ এর ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. কত? (মধ্যম)

- ক) $\frac{2}{3}$ ও $\frac{1}{9}$ খ) $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{9}$ গ) $\frac{2}{9}$ ও $\frac{1}{3}$ ঘ) $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{9}$

৬১. ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. এর ক্ষেত্রে —

- ২ ও ১.২ এর ল.সা.গু. ৬.০০
- ১.২ ও ০.০৮ এর গ.সা.গু. ০.০৮
- দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যাঘরের গ.সা.গু. × ল.সা.গু.

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৬২ ও ৬৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

আজিম সাহেব ৩০.৭৫ টাকা কেজি দরে ৫০ কুইন্টাল চাল বিক্রি করলেন।

৬২. ৫০ কুইন্টালে কত কেজি? (সহজ)

- ক) ১০০ খ) ৫০০ গ) ৫০০০ ঘ) ৫০০০০

৬৩. তিনি কত টাকার চাল বিক্রি করলেন? (মধ্যম)

- ক) ৩০৭৫ খ) ১৫৩৭৫ গ) ১৫৩৭৫০ ঘ) ১৫৩৭৫০০

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA



অধ্যয়নভিত্তিক নিজেদের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাত। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকোষ্ঠীর ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করে।





পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনের প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ১ রায়হান সাহেব তার সম্পত্তির ০.১২৫ অংশ স্ত্রীকে, ০.৫ অংশ পুত্রকে এবং ০.২৫ অংশ কন্যাকে দান করলেন।

[কোনো কোনো স্কুল এক কলেজ, হাজিবিলা, ঢাকা]

- ক. পুত্র ও কন্যাকে যে অংশ দিয়েছেন সেগুলোকে সাধারণ ভাগাংশে প্রকাশ কর। ২
খ. রায়হান সাহেব মোট কত অংশ দান করলেন এবং কত অংশ অবশিষ্ট রইল। ৪
গ. অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য ২০,০০০ টাকা হলে তার মোট সম্পত্তির মূল্য কত এবং পুত্র ও কন্যা প্রত্যেকে কত টাকার সম্পত্তি পেলেন? ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক রায়হান সাহেব পুত্রকে দিলেন তার সম্পত্তির ০.৫ অংশ

$$= \frac{5}{10} \text{ অংশ} = \frac{1}{2} \text{ অংশ (উত্তর)}$$

$$\text{এবং কন্যাকে দিলেন } ০.২৫ \text{ অংশ} = \frac{25}{100} \text{ অংশ} = \frac{1}{4} \text{ অংশ (উত্তর)}$$

খ রায়হান সাহেব তার সম্পত্তির স্ত্রীকে দিলেন ০.১২৫ অংশ

$$= \frac{125}{1000} \text{ অংশ} = \frac{1}{8} \text{ অংশ}$$

'ক' হতে পাই, রায়হান সাহেব মোট সম্পত্তির পুত্রকে দিলেন

$$\frac{1}{2} \text{ অংশ এবং কন্যাকে দিলেন } \frac{1}{4} \text{ অংশ।}$$

∴ তিনি স্ত্রী, পুত্র ও কন্যাকে তার সম্পত্তির মোট দান করলেন

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) \text{ অংশ} = \frac{4 + 2 + 1}{8} = \frac{7}{8} \text{ অংশ (উত্তর)}$$

$$\text{সম্পত্তি অবশিষ্ট রইল } \left(1 - \frac{7}{8}\right) \text{ অংশ} = \frac{8-7}{8} \text{ অংশ}$$

$$= \frac{1}{8} \text{ অংশ (উত্তর)}$$

গ অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য ২০০০০ টাকা

$$\text{অর্থাৎ } \frac{1}{8} \text{ অংশ সম্পত্তির মূল্য } ২০০০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১ \text{ বা মোট } \text{ " " } (২০০০০ \times ৮) \text{ টাকা}$$

$$= ১৬০০০০ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

$$\text{পুত্র সম্পত্তি পেলেন } \left(\frac{1}{2} \times ১৬০০০০\right) \text{ টাকার}$$

$$= ৮০০০০ \text{ টাকার (উত্তর)}$$

$$\text{এবং কন্যা সম্পত্তি পেলেন } \left(\frac{1}{4} \times ১৬০০০০\right) \text{ টাকার}$$

$$= ৪০০০০ \text{ টাকার (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ২ একটি পিলারের ০.২০ অংশ কাদায় এবং ০.৬০ অংশ পানিতে বাকি অংশ পানির উপরে রয়েছে। পানির উপরে পিলারের দৈর্ঘ্য ৪ মি.।

[মোহাম্মদপুর ত্রিপুরাটরী স্কুল এক কলেজ, ঢাকা]

ক. ১৮ এর গুণনীয়কগুলো লেখ।

খ. সম্পূর্ণ পিলারের দৈর্ঘ্য কত?

গ. পিলারটির কাদার চেয়ে পানিতে কত মিটার বেশি আছে?

২ নং প্রশ্নের সমাধান

$$\text{ক } ১৮ = ১ \times ১৮$$

$$= ২ \times ৯$$

$$= ৩ \times ৬$$

∴ ১৮ এর গুণনীয়কগুলো হলো ১, ২, ৩, ৬, ৯, ১৮ (উত্তর)

খ কাদায় ও পানিতে আছে = (০.২০ + ০.৬০) অংশ = ০.৮০ অংশ

ধরি, সম্পূর্ণ পিলারের দৈর্ঘ্য = ১ অংশ

∴ পানির উপরে আছে = (১ - ০.৮০) অংশ = ০.২০ অংশ

প্রশ্নমতে, ০.২০ অংশ = ৪ মিটার

∴ ১ অংশ = (৪ ÷ ০.২০) মিটার = ২০ মিটার

∴ সম্পূর্ণ পিলারটির দৈর্ঘ্য ২০ মিটার (উত্তর)

গ দেওয়া আছে, পিলারটির কাদায় আছে ০.২০ অংশ

এবং পানিতে আছে ০.৬০ অংশ

'খ' হতে পাই, সম্পূর্ণ পিলারটির দৈর্ঘ্য = ২০ মিটার

∴ ০.২০ অংশের দৈর্ঘ্য = ২০ × ০.২০ মিটার = ৪ মিটার

এবং ০.৬০ অংশের দৈর্ঘ্য = ২০ × ০.৬০ মিটার

= ২০ × $\frac{60}{100}$ " = ১২ মিটার

∴ পিলার কাদায় আছে ৪ মিটার এবং পানিতে আছে ১২ মিটার

∴ কাদার চেয়ে পানিতে বেশি আছে (১২ - ৪) মিটার

= ৮ মিটার (উত্তর)

প্রশ্ন ৩ রফিক সাহেবের আবাদী জমির পরিমাণ $১২\frac{2}{9}$ একর।

তিনি তাঁর জমির $\frac{5}{8}$ অংশে ধান চাষ করেন। অবশিষ্ট জমির $\frac{3}{8}$

অংশে গম এবং $\frac{3}{10}$ অংশে পাট চাষ করেন।

[বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবনিক কলেজ, ঢাকা]

ক. রফিক সাহেব কি পরিমাণ জমিতে ধান চাষ করেন? ২

খ. মোট কি পরিমাণ জমিতে গম ও পাট চাষ করেন? ৪

গ. কোন ধরনের ফসল তিনি সর্বাপেক্ষা বেশি চাষ করেন? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, রফিক সাহেবের আবাদী জমির পরিমাণ

$$১২\frac{2}{9} \text{ একর বা } \frac{১১০}{৯} \text{ একর}$$

$$\text{একর বা } \frac{১১০}{৯} \text{ একর}$$

∴ রফিক সাহেব ধান চাষ করেন = $\left(\frac{১১০}{৯} \text{ এর } \frac{5}{8}\right)$ একর

এবং গম ও পাট চাষ করেন = $\left(\frac{১১০}{৯} \text{ এর } \frac{3}{10}\right)$ একর

∴ রফিক সাহেব ধান চাষ করেন = $\left(\frac{১১০}{৯} \times \frac{5}{8}\right)$ একর জমিতে (উত্তর)

= $\frac{১১০}{২৮}$ একর জমিতে (উত্তর)

★ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

REDMI NOTE 6 PRO
M DUAL CAMERA

পণিত

ক' থেকে পাই,

ধান চাষ করেন $\frac{122}{28}$ একর জমিতে

$$\therefore \text{অবশিষ্ট জমির পরিমাণ} = \left(\frac{86}{9} - \frac{122}{28} \right) \text{ একর}$$

$$= \left(\frac{388 - 122}{28} \right) \text{ একর} = \frac{266}{28} \text{ একর}$$

$$\therefore \text{গম চাষ করেন} = \left(\frac{266}{28} \text{ এর } \frac{3}{18} \right) \text{ একর জমিতে}$$

$$= \frac{685}{96} \text{ একর জমিতে}$$

$$\text{এবং পাট চাষ করেন} = \left(\frac{266}{28} \text{ এর } \frac{3}{10} \right) \text{ একর জমিতে}$$

$$= \frac{122}{56} \text{ একর জমিতে}$$

$$\therefore \text{গম ও পাট চাষ করেন} = \left(\frac{685}{96} + \frac{122}{56} \right) \text{ একর জমিতে}$$

$$= \left(\frac{685 + 203}{96} \right) \text{ একর জমিতে}$$

$$= \frac{888}{96} \text{ একর জমিতে}$$

$$= \frac{93}{10} \text{ একর জমিতে (উত্তর)}$$

রফিক সাহেব ধান চাষ করেন $\frac{122}{28}$ একর জমিতে

$$\text{গম} = \frac{685}{96} \text{}$$

$$\text{এবং পাট} = \frac{122}{56} \text{}$$

এখন, ভগ্নাংশগুলোর হর 28, 96, 56

$$\begin{array}{r} 2 \mid 28, 96, 56 \\ 2 \mid 14, 48, 28 \\ 2 \mid 7, 24, 14 \\ 2 \mid 3, 12, 7 \\ 1, 9, 1 \end{array}$$

$$\therefore \text{ভগ্নাংশগুলোর হরগুলোর ল.সা.গু} = 2 \times 2 \times 9 \times 2 \times 9 = 324$$

$$\therefore \text{ধান চাষ করেন} = \frac{122}{28} = \frac{122 \times 18}{28 \times 18} \quad [\because 324 \div 28 = 18]$$

$$= \frac{1806}{28}$$

$$\text{গম চাষ করেন} = \frac{685}{96} = \frac{685 \times 1}{96 \times 1} \quad [\because 324 \div 96 = 1]$$

$$= \frac{685}{96}$$

$$\text{এবং পাট চাষ করেন} = \frac{122}{56} = \frac{122 \times 9}{56 \times 9} \quad [\because 324 \div 56 = 9]$$

$$= \frac{1098}{56}$$

এখন, লবণগুলোর তুলনা করে পাই, $685 < 1098 < 1806$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{685}{96} < \frac{1098}{56} < \frac{1806}{28}$$

$$\therefore \frac{685}{96} < \frac{122}{56} < \frac{122}{28}$$

অতএব রফিক সাহেব সর্বাপেক্ষা বেশি ধান চাষ করেন। (উত্তর)

প্রশ্ন 8 ৫টি ঘণ্টা প্রথমে একত্রে বেজে পরে যথাক্রমে

$$1 \frac{1}{2}, 2 \frac{1}{10}, 1 \frac{1}{20}, 6 \frac{3}{10} \text{ ও } \frac{21}{8} \text{ মিনিট অন্তর অন্তর বাজতে লাগল}$$

- ক. প্রথম ভগ্নাংশকে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২
খ. প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লবণ ল.সা.গু. বের কর। ৪
গ. কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে? ৪

8 নং প্রশ্নের সমাধান

$$\text{ক. প্রদত্ত প্রথম ভগ্নাংশ } 1 \frac{1}{2} = \frac{1 \times 2 + 1}{2} = \frac{2 + 1}{2} = \frac{3}{2} \text{ (উত্তর)}$$

$$\text{খ. প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলো } 1 \frac{1}{2}, 2 \frac{1}{10}, 1 \frac{1}{20}, 6 \frac{3}{10}, \frac{21}{8}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{3}{2}, \frac{21}{10}, \frac{21}{20}, \frac{63}{10}, \frac{21}{8}$$

ভগ্নাংশগুলোর লবণগুলো হলো ৬, ২১, ২১, ৬৩, ২১

এখন,

$$\begin{array}{r} 3 \mid 6, 21, 21, 63, 21 \\ 3 \mid 2, 7, 7, 21, 7 \\ 3 \mid 1, 1, 1, 7, 1 \end{array}$$

$$\therefore \text{লবণগুলোর ল.সা.গু.} = 3 \times 9 \times 2 \times 3 = 126 \text{ (উত্তর)}$$

$$\text{গ. নির্ণেয় সময় হবে } \frac{6}{5}, \frac{21}{10}, \frac{21}{20}, \frac{63}{10} \text{ এবং } \frac{21}{8} \text{ এর ল.সা.গু.}$$

যত, তত মিনিট।

$$\text{আমরা জানি, ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু.} = \frac{\text{লবণগুলোর ল.সা.গু.}}{\text{হরগুলোর ল.সা.গু.}}$$

ভগ্নাংশগুলোর হরগুলো হলো ৫, ১০, ২০, ১০, ৮

এখন, ৫) ৮ (১)

$$\begin{array}{r} 5 \\ 3) 5 (1 \\ 3 \\ 2) 3 (1 \\ 2 \\ 1) 2 (2 \\ 2 \\ 0 \end{array}$$

এখানে, ৫ ও ৮ এর ল.সা.গু. ১

$$\therefore \text{হরগুলোর ল.সা.গু.} = 1$$

'খ' থেকে পাই, ভগ্নাংশগুলোর লবণগুলোর ল.সা.গু. = 126

$$\therefore \text{ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু.} = \frac{126}{1}$$

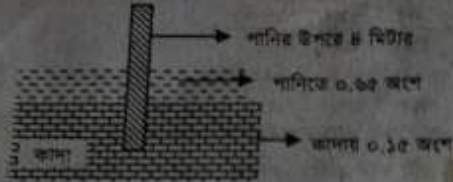
$$\therefore \text{নির্ণেয় সময়} = \frac{126}{1} \text{ মিনিট}$$

$$= \frac{126}{1 \times 60} \text{ ঘণ্টা } [\because 60 \text{ মিনিট} = 1 \text{ ঘণ্টা}]$$

$$= 2 \text{ ঘণ্টা } 6 \text{ মিনিট}$$

$$\therefore \text{ঘণ্টাগুলো ২ ঘণ্টা ৬ মিনিট পর পুনরায় একত্রে বাজবে।}$$

প্রশ্ন ▶ নিচের ত্রিভুজ লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



- ক. সরল কর: $\frac{9}{5}$ এর $\frac{8}{5}$ + $\frac{6}{8}$ এর $\frac{8}{10}$ - $\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$ ২
- খ. বাঁশটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য কত? ৪
- গ. প্রতি মিটার বাঁশ রং করতে ১২.৫০ টাকা খরচ হলে কাদায় ও পানিতে যে অংশ আছে, আতে রং করতে মোট কত খরচ হবে? ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

$$\begin{aligned} & \frac{9}{5} \text{ এর } \frac{8}{5} + \frac{6}{8} \text{ এর } \frac{8}{10} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{8} \\ &= \frac{9}{5} \text{ এর } \frac{8}{5} + \frac{6}{8} \text{ এর } \frac{8}{10} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{8} \\ &= \frac{9}{5} + \frac{29}{80} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{8} \\ &= \frac{9}{5} \times \frac{8}{29} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{8} \\ &= \frac{24}{29} - \frac{5}{16} = \frac{56 - 15}{48} \\ &= \frac{81}{48} \text{ (উত্তর)} \end{aligned}$$

বাঁশটির কাদায় ও পানিতে আছে
 $= (0.15 + 0.65)$ অংশ
 $= 0.8$ অংশ
 $= \frac{8}{10}$ অংশ = $\frac{8}{5}$ অংশ

মনে করি, সম্পূর্ণ বাঁশটি ১ অংশ

∴ বাঁশটির পানির উপরে আছে $= \left(1 - \frac{8}{5}\right)$ অংশ
 $= \left(\frac{5 - 8}{5}\right)$ অংশ = $\frac{1}{5}$ অংশ

প্রশ্নানুসারে, বাঁশটির $\frac{1}{5}$ অংশ = ৪ মিটার

∴ বাঁশটির ১ অংশ = $\frac{8 \times 5}{1}$ মিটার = ২০ মিটার

∴ সম্পূর্ণ বাঁশটির দৈর্ঘ্য ২০ মিটার। (উত্তর)

গ 'খ' হতে পাই,

বাঁশটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য ২০ মিটার

এবং .. কাদায় ও পানিতে আছে মোট $\frac{8}{5}$ অংশ

এখন, বাঁশটির ১ অংশ = ২০ মিটার

∴ $\frac{8}{5}$.. = $\left(20 \times \frac{8}{5}\right) = 16$ মিটার

১ মিটার বাঁশ রং করতে খরচ হয় ১২.৫০ টাকা

∴ ১৬ (১২.৫০ × ১৬) টাকা
 $= 200$ টাকা

উত্তর : ২০০ টাকা

প্রশ্ন ▶ ৬ আমান সাহেবের লোকানে মোট ১০০ কুইন্টাল চাল, পেঁয়াজ ও গম আছে। এর মধ্যে ৪৫ কুইন্টাল চাল প্রতি কেজি ৩২.৭৫ টাকা দরে, ২৫ কুইন্টাল পেঁয়াজ প্রতি কেজি ২৬.১৫ টাকা দরে এবং প্রতি কেজি ১৮.৫০ টাকা দরে গম বিক্রি করলেন।

- ক. কত কুইন্টাল গম বিক্রি করলেন? ২
- খ. চাল ও গম বিক্রি করে তিনি কত টাকা পেলেন? ৪
- গ. তিনি মোট টাকা থেকে ১,৫০,০০০.০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখলেন। তাঁর নিকট কত টাকা রইল? ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. চাল, পেঁয়াজ ও গমের মোট পরিমাণ ১০০ কুইন্টাল
 \therefore চাল ও পেঁয়াজের পরিমাণ $(45 + 25)$ কুইন্টাল = ৭০ কুইন্টাল
 \therefore গমের পরিমাণ $(100 - 90)$ কুইন্টাল = ১০ কুইন্টাল (উত্তর)

খ. আমরা জানি, ১ কুইন্টাল = ১০০ কেজি
 \therefore ৪৫ কুইন্টাল = (100×45) কেজি = ৪৫০০ কেজি
 ১ কেজি চালের দাম = ৩২.৭৫ টাকা
 \therefore ৪৫ কুইন্টাল বা ৪৫০০ কেজি চালের দাম

$= (32.75 \times 4500)$ টাকা = ১৪৭৩৭৫.০০ টাকা

আবার, ১ কুইন্টাল = ১০০ কেজি

\therefore ১০ কুইন্টাল = (100×10) কেজি = ১০০০ কেজি

১ কেজি গমের দাম = ১৮.৫০ টাকা

১০ কুইন্টাল বা ১০০০ কেজি গমের দাম = (18.50×1000) টাকা
 $= 18500.00$ টাকা

\therefore চাল ও গম বিক্রি করে আয় করলেন

$= (147375.00 + 18500.00)$ টাকা

$= 202875.00$ টাকা (উত্তর)

গ. ১ কুইন্টাল = ১০০ কেজি

\therefore ২৫ কুইন্টাল = (100×25) কেজি = ২৫০০ কেজি

১ কেজি পেঁয়াজের দাম = ২৬.১৫ টাকা

২৫ কুইন্টাল বা ২৫০০ কেজি পেঁয়াজের দাম

$= (26.15 \times 2500)$ টাকা

$= 65375.00$ টাকা

'খ' থেকে পাই,

চাল ও গম বিক্রি করে পেলেন ২০২৮৭৫.০০ টাকা

\therefore চাল, গম ও পেঁয়াজ বিক্রি করে মোট আয় করলেন

$= (202875.00 + 65375.00)$ টাকা = ২৬৮২৫০.০০ টাকা

তিনি ব্যাংকে জমা রাখলেন = ১,৫০,০০০.০০ টাকা

তাঁর নিকট রইল = $(268250.00 - 1,50,000.00)$ টাকা

$= 118250.00$ টাকা (উত্তর)

প্রশ্ন ▶ ৭ জামান সাহেব মোট পথের ০.৩ অংশ রিক্সায়, ০.৪ অংশ

ভ্যানে, ০.২ অংশ পায়ে হেঁটে এবং অবশিষ্ট ২ কিলোমিটার পথ গরুর গাড়িতে গেল। রিক্সায় এবং ভ্যানে প্রতি কিলোমিটার পথ হেঁটে

৫ মিনিট সময় লাগে। *(আনুগত্য চাল বিদ্যুৎ কেন্দ্র উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়ী)*

ক. উদ্দীপকের ভাষাংশগুলোর গুণফল নির্ণয় কর। ২

খ. অতিক্রান্ত মোট পথের দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

গ. জামান সাহেব ভ্যানে এবং রিক্সায় মোট কত সময় ব্যয় করে? ৪

বের কর। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. উদ্দীপকের ভগ্নাংশগুলো হলো ০.৩, ০.৪ এবং ০.২
ভগ্নাংশগুলোর গুণফল = $0.3 \times 0.4 \times 0.2$

$$= \frac{3}{10} \times \frac{4}{10} \times \frac{2}{10}$$

$$= \frac{24}{1000} \text{ (উত্তর)}$$

- খ. জামান সাহেব রিক্সা, ড্যান এবং পায়ে হেঁটে মোট অতিক্রম করে
= $(0.3 + 0.4 + 0.2)$ অংশ
= ০.৯ অংশ

অবশিষ্ট অংশ জামান সাহেব গরুর পাড়িতে যায়
∴ গরুর পাড়িতে যায় মোট দূরত্বের = $(1 - 0.9)$ অংশ
= ০.১ অংশ

প্রথমতে, ০.১ অংশ = ২ কিলোমিটার

$$\therefore 1 \text{ অংশ} = \frac{2}{0.1} \text{ কিলোমিটার} = \frac{2}{1} \text{ কিলোমিটার}$$

$$= \left(2 \times \frac{10}{1}\right) \text{ কিলোমিটার} = 20 \text{ কিলোমিটার}$$

∴ অতিক্রান্ত মোট পথের দূরত্ব ২০ কিলোমিটার (উত্তর)

- গ. 'ক' হতে পাই, অতিক্রান্ত মোট পথের দূরত্ব = ২০ কিলোমিটার
∴ জামান সাহেব ডানে যায় = ২০ কি. মি এর ০.৪ অংশ

$$= 20 \times \frac{4}{10} = 2 \times 4 = 8 \text{ কি.মি.}$$

রিক্সায় যায় = ২০ কি.মি. এর ০.৩ অংশ

$$= 20 \times \frac{3}{10} = 2 \times 3 = 6 \text{ কি.মি.}$$

জামান সাহেব,

ডানে ১ কিলোমিটার পথ যেতে ৫ মিনিট সময় ব্যয় করেন

∴ " ৮ " " " (5×8) " " "
= ৪০ মিনিট সময় ব্যয় করেন

এবং রিক্সায় ১ কিলোমিটার পথ যেতে ৫ মিনিট সময় ব্যয় করেন

∴ " ৬ " " " (5×6) " " "
= ৩০ মিনিট সময় ব্যয় করেন

∴ জামান সাহেব ডানে এবং রিক্সায় মোট সময় ব্যয় করেন

$$= (40 + 30) \text{ মিনিট}$$

$$= 70 \text{ মিনিট} = 1 \text{ ঘণ্টা } 10 \text{ মিনিট (উত্তর)}$$

- প্রশ্ন ৮. বার্ষিক পরীক্ষায় মায়া ও ছায়া যথাক্রমে মোট নম্বরের $\frac{5}{6}$

অংশ ও $\frac{8}{9}$ অংশ পেল। ছায়ার চেয়ে মায়া ৩০ নম্বর বেশি পেয়েছে।

ক. ছায়ার চেয়ে মায়া কত অংশ বেশি পেয়েছে? ২

খ. তাদের মোট নম্বর কত? ৪

গ. ছায়া ও মায়া কে কত নম্বর পেয়েছে? ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. ছায়ার চেয়ে মায়া বেশি পেয়েছে

$$\text{মোট নম্বরের } \left(\frac{5}{6} - \frac{8}{9}\right) \text{ অংশ} = \left(\frac{25 - 28}{30}\right) "$$

$$= \frac{1}{30} \text{ অংশ (উত্তর)}$$

- খ. প্রগানুসারে, মোট নম্বরের $\frac{1}{30}$ অংশ = ৩০ নম্বর

$$\therefore \text{মোট নম্বরের } 1 \text{ বা সম্পূর্ণ অংশ} = 30 \times 30$$

$$= 900 \text{ নম্বর}$$

∴ তাদের মোট নম্বর = ৯০০ (উত্তর)

- গ. মায়ার প্রাপ্ত নম্বর = $\frac{150}{100}$ এর $\frac{5}{10}$ = $150 \times \frac{5}{10} = 75$

$$\text{এবং ছায়ার প্রাপ্ত নম্বর} = \frac{180}{100} \text{ এর } \frac{8}{10} = 180 \times \frac{8}{10} = 144$$

∴ মায়া ৭৫০ নম্বর এবং ছায়া ৭২০ নম্বর পেয়েছে। (উত্তর)

- প্রশ্ন ৯. একটি বিদ্যালয়ে ৭০০ জন ছাত্র ও ৩০০ জন ছাত্রী আছে। বছরের শুরুতে ছাত্র সংখ্যার ০.০৫ অংশ বেড়ে ও ছাত্রী সংখ্যার ০.০৩ অংশ কমে গেল।

- ক. ০.০৩ কে প্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২
খ. কত জন ছাত্র বাড়ে এবং কতজন ছাত্রী কমে বের কর। ৪
গ. মোট শিক্ষার্থী সংখ্যার কত অংশ বছরের শুরুতে বেড়েছে বা কমেছে নির্ণয় কর। ৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. প্রদত্ত ভগ্নাংশ, $0.03 = \frac{0.03 \times 100}{100} = \frac{3}{100}$

$$\therefore 0.03 = \frac{3}{100} \text{ (উত্তর)}$$

- খ. ছাত্র সংখ্যা বাড়ে (৭০০ এর ০.০৫) জন

$$= \left(\frac{700}{100} \times \frac{5}{100}\right) \text{ জন}$$

$$= (7 \times 5) \text{ জন} = 35 \text{ জন}$$

ছাত্রী সংখ্যা কমে (৩০০ এর ০.০৩) জন

$$= \left(\frac{300}{100} \times \frac{3}{100}\right) \text{ জন} = (3 \times 3) \text{ জন} = 9 \text{ জন}$$

∴ ছাত্র সংখ্যা ৩৫ জন বাড়ে এবং ছাত্রী সংখ্যা ৯ জন কমে (উত্তর)

- গ. 'খ' হতে পাই,

ছাত্র সংখ্যা ৩৫ জন বাড়ে এবং ছাত্রী সংখ্যা ৯ জন কমে

∴ মোট শিক্ষার্থী বাড়ে $(35 - 9)$ জন = ২৬ জন

আবার, পূর্বে বিদ্যালয়ের মোট শিক্ষার্থী ছিল $(700 + 300)$ জন
= ১০০০ জন

∴ মোট শিক্ষার্থীর $\frac{26}{1000}$ অংশ বা, ০.০২৬ অংশ

বেড়েছে। (উত্তর)

- প্রশ্ন ১০. এক লোক ঘটায় ৪.১২ কি.মি. বেগে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় থেকে জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়, গাজীপুর এর দিকে হেঁটে যাত্রা শুরু করলেন। লোকটি ৬.৫ ঘটায় পৌঁছে গেল।

ক. ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় থেকে জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়, গাজীপুর এর মোট দূরত্ব কত কি.মি.? ২

খ. তিনি সিএনজি চালিত অটোরিক্সায় গেলে তাঁর সময় লাগ ১.৫ ঘণ্টা। অটোরিক্সার গতিবেগ কত? ৪

গ. অর্ধেক রাস্তা অটোরিক্সায় এবং অর্ধেক রাস্তা হেঁটে গেলে কত সময় লাগবে? ৪

১০ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. মোট দূরত্ব = (৪.১২×৬.৫) কি. মি. = ২৬.৭৮ কি.মি. (উত্তর)

খ. 'ক' থেকে পাই, মোট দূরত্ব ২৬.৭৮ কি.মি.

অটোরিক্সার সময় লাগে ১.৫ ঘণ্টা

∴ অটোরিক্সার গতিবেগ $(২৬.৭৮ + ১.৫)$ কি. মি./ঘণ্টা
= ১৭.৮৫৩ কি.মি./ঘণ্টা (উত্তর)

গ. মোট দূরত্ব ২৬.৭৮ কি. মি.

অর্ধেক রাস্তার দূরত্ব $(২৬.৭৮ + ২)$ কি. মি. = ১৩.৩৯ কি. মি.

অটোরিক্সায় ১৭.৮৫৩ কি. মি. যায় ১ ঘণ্টায়

অটোরিক্সায় ১৩.৩৯ কি. মি. যায় $(১৩.৩৯ + ১৭.৮৫৩)$ ঘণ্টায়
= ০.৭৫ ঘণ্টায়

আবার, হেঁটে ৪.১২ কি.মি. যায় ১ ঘণ্টায়

হেঁটে ১৩.৩৯ কি.মি. যায় $(১৩.৩৯ + ৪.১২)$ ঘণ্টায় = ৩.২৫ ঘণ্টায়

∴ মোট সময় লাগে $(০.৭৫ + ৩.২৫)$ ঘণ্টা

= ৪.০০ ঘণ্টা = ৪ ঘণ্টা (উত্তর)

প্রশ্ন ১১. আজাদ সাহেব মাসে যত টাকা আয় করেন তার ০.১৫ অংশ বাড়িভাড়া দেন। বাকি টাকার ০.৮ অংশ সংসারের কাজে খরচ করেন। অবশিষ্ট টাকা সঞ্চয় করেন। তিনি প্রতিমাসে ১৭০০ টাকা সঞ্চয় করেন।

মতনসিংহ স্ক্রিপ্স স্কুল, ময়মনসিংহ

ক. ০.১৫ ও ০.৮ কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

২

খ. আজাদ সাহেবের বার্ষিক আয় কত টাকা?

৪

গ. ২০১৮ সালে বাড়িভাড়া ৮৫০ টাকা বেড়ে গেলে ২০১৮ সাল

থেকে প্রতি মাসে তাকে কত টাকা বাড়িভাড়া প্রদান করতে হবে?

১১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. $০.১৫ = \frac{১৫}{১০০} = \frac{৫ \times ৩}{৫ \times ২০}$

= $\frac{৩}{২০}$ [লব ও হরকে ৫ দ্বারা ভাগ করে] (উত্তর)

এবং $০.৮ = \frac{৮}{১০} = \frac{২ \times ৪}{২ \times ৫}$

= $\frac{৪}{৫}$ [লব ও হরকে ২ দ্বারা ভাগ করে] (উত্তর)

খ. মনে করি, আজাদ সাহেবের মাসিক আয় k টাকা

তিনি বাড়ি ভাড়া দেন = k এর ০.১৫ অংশ

= $k \times \frac{১৫}{১০০}$ টাকা

= $\frac{১৫k}{১০০}$ টাকা

∴ বাকি থাকে $(k - \frac{১৫k}{১০০})$ টাকা = $(\frac{১০০k - ১৫k}{১০০})$ টাকা

= $\frac{৮৫k}{১০০}$ টাকা

∴ তিনি সংসারের কাজে খরচ করেন = $\frac{৮৫k}{১০০}$ এর ০.৮ অংশ

= $\frac{১৭}{১০০}k \times \frac{৪}{৫}$ টাকা

= $\frac{৬৮k}{১০০}$ টাকা

∴ তিনি সঞ্চয় করেন $(\frac{৮৫k}{১০০} - \frac{৬৮k}{১০০})$ টাকা

= $(\frac{১৭k - ৬৮k}{১০০})$ টাকা

= $\frac{১৭k}{১০০}$ টাকা

শর্তমতে, $\frac{১৭k}{১০০} = ১৭০০$

বা, $k = \frac{১০০ \times ১০০}{১৭}$

∴ $k = ১০,০০০$

আমরা জানি, ১ বছর = ১২ মাস

∴ তিনি ১ মাসে আয় করেন $১০,০০০$ টাকা

∴ .. ১২ $১০,০০০ \times ১২$ টাকা
= $১,২০,০০০$ টাকা

আজাদ সাহেবের বার্ষিক আয় $১,২০,০০০$ টাকা (উত্তর)

গ. 'ক' হতে পাই, আজাদ সাহেবের মাসিক আয় = $১০,০০০$ টাকা
তিনি প্রতি মাসে বাড়ি ভাড়া দেন ১০০০০ টাকার ০.১৫ অংশ

= $১০,০০০ \times \frac{১৫}{১০০}$ টাকা = ১৫০০ টাকা

২০১৮ সালে বাড়ি ভাড়া ৮৫০ টাকা বেড়ে গেলে, ২০১৮ সাল থেকে প্রতি মাসে তাকে বাড়িভাড়া প্রদান করতে হবে

$(১৫০০ + ৮৫০)$ টাকা = ২৩৫০ টাকা (উত্তর)



প্রশ্নব্যাংক



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।

এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন ১২. শফি সাহেব মাসে যত টাকা আয় করেন তার ০.১৫ অংশ পিতাকে দেন। বাকি টাকার ০.৮ অংশ সংসারের কাজে খরচ করেন। অবশিষ্ট ৮৫০ টাকা সঞ্চয় করেন।

ক. পিতাকে দেয়ার পর কত অংশ অবশিষ্ট থাকে?

২

খ. শফি সাহেব তাঁর আয়ের কত অংশ সঞ্চয় করেন?

৪

গ. শফি সাহেবের বার্ষিক আয় কত?

৪

উত্তর: ক. ০.৮৫ অংশ; খ. ০.১৭ অংশ; গ. $৬০,০০০$ টাকা

প্রশ্ন ১৩. $k = ০.১২৫$, $x = ০.৪৫$, $g = ০.২৫$ ও

$y = \frac{১}{৪} \div \left\{ \frac{৩}{৪} - \frac{১}{৩} \left(\frac{২}{৩} - \frac{১}{৬} + \frac{১}{৮} \right) \right\}$ হলে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

ক. ৩০ থেকে ৫০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কয়টি ও কী? ২

খ. দেখাও যে, $\frac{১৫}{২} \div y = \frac{৫}{৪}$ ৪

গ. আজমির সাহেব তার সম্পত্তি থেকে স্ত্রী, পুত্র ও কন্যাকে যথাক্রমে k , x ও g এর সমান অংশ দেয়ার পর দেখেন তার অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য $২,১০,০০০$ টাকা। তার সমস্ত সম্পত্তির মূল্য কত? ৪

উত্তর: ক. ৫টি ($৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩$ ও ৪৭);

গ. $১২,০০,০০০$ টাকা

REDI NOTE 6 PRO
MIDUAL CAMERA

প্রশ্ন ১৪ একটি লম্বা বাঁশের ০.২৫ অংশ কাদায়, ০.৫০ অংশ পানিতে আছে এবং পানির উপর বাঁশের দৈর্ঘ্য ৯ মিটার।

- ক. বাঁশটির পানিতে অবস্থিত অংশকে শতকরায় প্রকাশ কর। ২
 খ. সম্পূর্ণ বাঁশটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
 গ. যদি অপর একটি বাঁশের দৈর্ঘ্য উদ্দীপকে বর্ণিত বাঁশের দৈর্ঘ্যের অর্ধেক হয় তবে উদ্দীপকে উল্লিখিত অংশের সাপেক্ষে পানির উপরের অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. ৫০%; খ. ৩৬ মিটার; গ. ৪.৫ মিটার

প্রশ্ন ১৫ শরীফ সাহেব বাজারে গিয়ে মোট ৩ কেজি বাজার করলেন। তিনি ১.৫ কেজি পেঁয়াজ ও পেঁয়াজের $\frac{2}{3}$ গুণ মরিচ এবং কিছু পরিমাণ রসুন ক্রয় করলেন।

- ক. তিনি কত কেজি মরিচ ক্রয় করলেন? ২
 খ. তিনি কত কেজি রসুন ক্রয় করলেন তা সাধারণ ভাষাংশে লেখ। ৪
 গ. ১ কেজি পেঁয়াজের মূল্য ১০০ টাকা, ১ কেজি মরিচের মূল্য ৮০ টাকা এবং ১ কেজি রসুনের মূল্য ৯০ টাকা হলে তিনি মোট কত টাকার বাজার করলেন? ৪

উত্তর: ক. ১ কেজি; খ. $\frac{2}{3}$ কেজি; গ. ২৭৫ টাকা।

প্রশ্ন ১৬ একটি বাঁশের ০.১০ অংশ কাদায় ও ০.৮ অংশ পানিতে আছে। বাঁশটির বাকি অংশ পানির উপরে আছে।

[ক্যাডিনবেট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, মোমেনশাহী]

- ক. পানির উপরে বাঁশটির কত অংশ আছে? ২
 খ. যদি পানির উপরে বাঁশটির দৈর্ঘ্য ২ মিটার হয় তবে সম্পূর্ণ বাঁশের দৈর্ঘ্য কত? ৪
 গ. বাঁশটির কত মিটার কাদায় এবং কত মিটার পানিতে আছে বের কর। ৪

উত্তর: ক. ০.১ অংশ; খ. ২০ মিটার;

গ. ২ মিটার কাদায় এবং ১৬ মিটার পানিতে আছে

প্রশ্ন ১৭ রাখত তাঁর সম্পত্তির ০.১২৫ অংশ স্ত্রীকে, ০.৫ অংশ পুত্রকে ও ০.২৬ অংশ দুই কন্যাকে দেওয়ার পরও তিনি দেখলেন যে তার অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য ৩১,৫১০ টাকা।

[সিটিবেট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

- ক. রাখত তাঁর স্ত্রী ও পুত্রকে কত অংশ সম্পত্তি দেন। ২
 খ. মোট সম্পত্তির মূল্য কত? ৪
 গ. পুত্র প্রত্যেক কন্যার চেয়ে কত টাকা বেশি পায়? ৪

উত্তর: ক. ০.৬২৫ অংশ; খ. ২৭৪০০০ টাকা; গ. ১,০১,৩৮০ টাকা

প্রশ্ন ১৮ একটি বাঁশের ০.৬৫ অংশ পানির মধ্যে ও ০.১৫ অংশ কাদায় আছে। পানির উপরে বাঁশটির দৈর্ঘ্য ৮ মিটার।

[শঙ্কর বি.পি. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. ০.১৫ এবং ০.৬৫ কে সাধারণ ভাষাংশে প্রকাশ করো। ২
 খ. পানির উপরে বাঁশটির কত অংশ আছে? ৪
 গ. বাঁশটির কত মিটার কাদায় আছে। ৪

উত্তর: ক. $\frac{3}{20}$, $\frac{13}{20}$; খ. ০.২০ অংশ; গ. ৬ মিটার

প্রশ্ন ১৯ এক ব্যক্তি $\frac{8}{9}$ কিলোমিটার পথ হেঁটে, ৩.৬২৫ কিলোমিটার

পথ রিক্সায় এবং $\frac{163}{20}$ কিলোমিটার পথ বাসে গেলেন।

- ক. রিক্সায় অতিক্রান্ত পথকে সাধারণ ভাষাংশে পরিণত কর। ২
 খ. উদ্দীপকের ভাষাংশগুলোকে সম্ভববিশিষ্ট ভাষাংশে পরিণত কর। ৪
 গ. ঐ ব্যক্তির মোট অতিক্রান্ত পথের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. $\frac{28}{9}$; খ. $\frac{80}{80}$, $\frac{185}{80}$, $\frac{326}{80}$;

গ. $18\frac{1}{80}$ কিলোমিটার



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশ যোগ। স্বজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা নাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c08/mthq0119.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুজিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- দশমিক সংখ্যার যোগ বা বিয়োগের সময় দশমিক বিন্দুর অবস্থান ঠিক রেখে সংখ্যাগুলো সাজানো হয়।
- গুণ্য ও গুণকে দশমিক বিন্দুর পর মোট যতটি অঙ্ক আছে গুণফলের ডানদিক থেকে ঠিক তত অঙ্ক পর দশমিক বিন্দু বসানো হয়।
- গুণফলে প্রয়োজনে শূন্য বসিয়ে দশমিক বিন্দুর পরে অঙ্কের সংখ্যা সমান করা হয়।
- ভাগের ক্ষেত্রে পূর্ণ সংখ্যার মতো ভাগ করে ভাগফলে দশমিক বিন্দু বসানো হয়।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও স্বজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
 পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

স্বজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	২, ১০-১১, ১৬, ২১, ২৬, ২৯, ৩৮, ৩৯, ৪৪, ৪৫, ৪৭, ৫০, ৫৫, ৫৮, ৬১, ৬২-৬৩
★	৫, ১৪, ২২-২৪, ২৫, ৩৩, ৪০, ৪৬, ৪৮, ৫১, ৫৭, ৬০

স্বজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ২, ৫, ৭, ১৪, ১৮
★	৪, ৯, ১১, ১৬, ১৭

REDMI NOTE 6 PRO
 MI DUAL CAMERA



নভেল প্রগ-১

সুজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. অঙ্ক প্রতীকগুলোর শূন্য বাজীত বাকি সংখ্যাগুলো কোন ধরনের সংখ্যা?
- ক) মাসিক সংখ্যা
খ) অমাসিক সংখ্যা
গ) মৌলিক সংখ্যা
ঘ) যৌগিক সংখ্যা
২. ৩, ৬, ১, ২, ৫, ৭, ৯ অঙ্কগুলো একবার মাত্র ব্যবহার করে সাত অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নিচের কোনটি?
- ক) ৯৭৬৫৩২১
খ) ৫৭৯১২৩৬
গ) ১২৩৫৬৭৯
ঘ) ১২৩৫৬৭৯
৩. কমা ব্যবহার করে ৬০০০০০ সংখ্যাটির আন্তর্জাতিক পদনার সঠিক রূপ কোনটি?
- ক) ৬,০০০০০
খ) ৬০,০০০০
গ) ৬০০,০০০
ঘ) ৬,০০,০০০
৪. ৬ বিলিয়ন = কত মিলিয়ন?
- ক) ৬০
খ) ৬০০
গ) ৬০০০
ঘ) ৬০০০০
৫. ৩০ এর গুণনীয়কগুলোর যোগফল কত?
- ক) ৭০
খ) ৭১
গ) ৭২
ঘ) ৭৩
৬. ১ এবং ২০ এর মধ্যে কয়টি মৌলিক সংখ্যা বিদ্যমান?
- ক) ৭
খ) ৮
গ) ১০
ঘ) ১১
৭. কোনো সংখ্যা ২ দ্বারা বিভাজ্য হবে, যদি সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্কটি—
- i. শূন্য (০) হয়
ii. বিজোড় সংখ্যা হয়
iii. জোড় সংখ্যা হয়
- উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii
খ) i ও iii
গ) ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের আলোকে (৮-১০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- ২, ৫, ১৫, ১৯, ৩৯ ও ৯১ হাজারিক সংখ্যা।
৮. সংখ্যাগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় মৌলিক সংখ্যা কোনটি?
- ক) ১৫
খ) ১৯
গ) ২৫
ঘ) ৩৯
৯. সংখ্যাগুলোতে কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?
- ক) ২
খ) ৩
গ) ৪
ঘ) ৫
১০. বৃহত্তম সংখ্যা দুইটির সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক কত?
- ক) ৩
খ) ৭
গ) ৯
ঘ) ১০
১১. সহমৌলিক সংখ্যার ক্ষেত্রে—
- i. দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়ক কেবল মাত্র ১
ii. সকল মৌলিক সংখ্যাই পরস্পর সহমৌলিক
iii. দুই বা ততোধিক যৌগিক সংখ্যায় পরস্পর সহমৌলিক হতে পারে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii
খ) i ও iii
গ) ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii
১২. একক ও দশক উভয় স্থানের অঙ্ক ০ হলে সংখ্যাটি কত দ্বারা বিভাজ্য?
- ক) ৪
খ) ৭
গ) ৮
ঘ) ৯

১৩. ৫৭৪ \square ২ সংখ্যাটির \square চিহ্নিত স্থানে নিচের কোন অঙ্ক বসলে তা ৯ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে?
- ক) ০
খ) ২
গ) ৩
ঘ) ৪
১৪. কোনো সংখ্যার—
- i. একক স্থানীয় অঙ্কটি শূন্য (০) অথবা জোড় সংখ্যা হলে, প্রদত্ত সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য হবে
ii. একক ও দশক স্থানের অঙ্ক দুইটি দ্বারা গঠিত সংখ্যা ৪ দ্বারা বিভাজ্য হলে, ঐ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে।
iii. একক ও দশক উভয় স্থানের অঙ্ক ০ হলে, সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে।
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii
খ) i ও iii
গ) ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii
১৫. কোনো সংখ্যা ২ এবং ৩ দ্বারা বিভাজ্য হলে সংখ্যাটি ৬ দ্বারাও বিভাজ্য হবে এই শর্তে—
- i. ২৮২ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য
ii. ৩৭৮ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য
iii. ৩৫১৮ সংখ্যাটি ৬ দ্বারা বিভাজ্য
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii
খ) i ও iii
গ) ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii
১৬. ৫৭৪ \square ২-এর \square চিহ্নিত স্থানে—
- i. যে অঙ্কই বসানো হোক সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য হবে
ii. ০ বসলে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে
iii. ৩ বসলে সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii
খ) i ও iii
গ) ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii
১৭. নিচের কোন দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু. ১১?
- ক) ৮৮, ১৪৩
খ) ৩২৩, ৪৩৭
গ) ৪৯৬, ৭৭৫
ঘ) ১০৫, ১৬৫
১৮. একটি দোহার পাত ও তামার পাতের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১০০ সে.মি. এবং ১৮৪ সে.মি। পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরাটি কত দৈর্ঘ্যের?
- ক) ২
খ) ৪
গ) ১২
ঘ) ৩২
১৯. ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে ৩৫, ৪৯, ৯১ এর ল.সা.গু. কত?
- ক) ১৩৮৫
খ) ৩১৫৮
গ) ৩১৮৫
ঘ) ৮৩১৫
২০. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল ১৬, ২৪ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে?
- ক) ১৬
খ) ২৪
গ) ৪৩
ঘ) ৪৮
- নিচের তথ্যের আলোকে (২১ ও ২২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- যষ্ঠ শ্রেণির গণিত শিক্ষকের নিকট ৭টি কমলা, ২১টি লিচু, ৪২টি জাম আছে।
২১. সবচেয়ে বেশি কত জন ছাত্রীর মধ্যে ঐ ফলগুলো সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া যাবে?
- ক) ৭
খ) ৯
গ) ১৪
ঘ) ২১

২২. প্রত্যেক ছাত্রী কতটি করে লিচু পাবে?
- ক) ২
খ) ৩
গ) ৫
ঘ) ৭
২৩. ভগ্নাংশ \times পূর্ণসংখ্যা = কী?
- ক) ভগ্নাংশের লব
 \times পূর্ণসংখ্যা/ভগ্নাংশের হর
খ) ভগ্নাংশের লব + পূর্ণসংখ্যা/ভগ্নাংশের হর
গ) ভগ্নাংশের লব \div পূর্ণসংখ্যা/ভগ্নাংশের হর
ঘ) ভগ্নাংশের লব \div পূর্ণসংখ্যা/ভগ্নাংশের হর
২৪. মিশ্র ভগ্নাংশ = কী?
- ক) $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{লব} + \text{হর}}{\text{হর}}$
খ) $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{হর} - \text{লব}}{\text{হর}}$
গ) $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{হর} + \text{লব}}{\text{হর}}$
ঘ) $\frac{\text{পূর্ণসংখ্যা} \times \text{লব} + \text{লব}}{\text{হর}}$
২৫. $\frac{1}{৮} \times \frac{৩}{১৬} \div \frac{৭}{২৪}$ ভগ্নাংশগুলোর হরণগুলোর ল.সা.গু. কত?
- ক) ২৪
খ) ৪৮
গ) ৫৬
ঘ) ৯৬
২৬. ২৫ মিটার বাঁশের রুং করা অংশের পরিমাণ $\frac{৩৭}{২}$ মিটার। বাঁশটির কত মিটার রুং করা বাকি রইল?
- ক) $\frac{১৩}{২}$
খ) $\frac{১৩}{৪}$
গ) $\frac{১৭}{৮}$
ঘ) $\frac{১৯}{১১}$
২৭. $৮ \frac{৫}{২০}$ এর $\frac{৫}{৩৩}$ = কত?
- ক) $১ \frac{১}{৫}$
খ) $১ \frac{১}{৩}$
গ) $১ \frac{১}{২}$
ঘ) $১ \frac{১}{৪}$
২৮. রাবির সাহেবের সম্পত্তির $\frac{১}{৮}$ অংশের মূল্য ৬০০০০ টাকা হলে, যেটি সম্পত্তির মূল্য কত টাকা?
- ক) ৩২০০০০
খ) ৩৫০০০০
গ) ৪২৫০০০
ঘ) ৪৮০০০০
- নিচের উদ্দীপকের ভিত্তিতে ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- একটি বাগানের ক্ষেত্রফল $১০ \frac{১}{২}$ বর্গমিটার। এবং দৈর্ঘ্য $৪ \frac{১}{২}$ মিটার।
২৯. বাগানটির প্রস্থ কত মিটার?
- ক) $\frac{২৭}{৩২}$
খ) $\frac{৭}{৩}$
গ) $\frac{৩২}{২৭}$
ঘ) $\frac{৩২}{২৭}$
৩০. বাগানটির পরিসীমা কত মিটার?
- ক) $\frac{৪১}{৩}$
খ) $\frac{৭}{৩}$
গ) $\frac{৩২}{২৭}$
ঘ) $\frac{৩২}{২৭}$

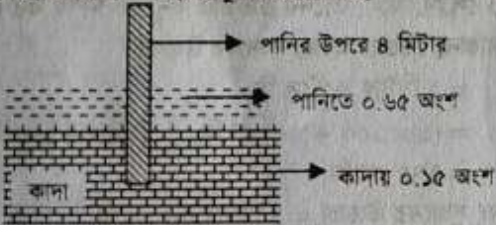
REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

[যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১. ▶ ৭, ৩, ৯, ০, ৮, ৪, ৫ কয়েকটি অঙ্ক।
ক. অঙ্কগুলো মাত্র একবার ব্যবহার করে ৭ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লিখ। ২
খ. উপরোক্ত অঙ্কগুলো দ্বারা বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লিখ বার প্রথমে ৩ এবং শেষে ৮ আছে। ৪
গ. সর্বকম অঙ্কগুলো নিয়ে গঠিত বৃহত্তম সংখ্যাটির স্থানীয় মান নির্ণয় করো। ৪
২. ▶ ১ থেকে ৫০ এর মধ্যে কিছু মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যা বিদ্যমান।
ক. প্রথম ১০টি মৌলিক সংখ্যা লেখ। ২
খ. যৌগিক সংখ্যা কয়টি এবং যোগ্যে ৫ দ্বারা বিভাজ্য সেগুলো লেখ। ৪
গ. উদ্ভীপক হতে প্রাপ্ত মৌলিক সংখ্যাগুলোর সমষ্টি ৩ দ্বারা বিভাজ্য কিনা যাচাই কর। ৪
৩. ▶ পাঁচটি ঘণ্টা একত্রে বেজে যথাক্রমে ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ মিনিট অত্র অত্র বাজতে লাগল।
ক. চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম ও তিন অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লিখ ও পার্থক্য নির্ণয় কর। ২
খ. ন্যূনতম কতক্ষণ পর ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে তা ঘণ্টায় প্রকাশ কর। ৪
গ. ৩০ ঘণ্টা পর কোন কোন ঘণ্টাগুলো একত্রে বাজবে তা নির্ণয় কর। ৪
৪. ▶ আনোয়ার সাহেব তাঁর জমি থেকে বছরে $২০\frac{১}{১০}$ কুইন্টাল আমন, $৩০\frac{১}{১০}$

- কুইন্টাল ইরি এবং $১০\frac{১}{১০}$ কুইন্টাল আউশ ধান পেলেন।
- ক. প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২
 - খ. ভগ্নাংশগুলোকে মানের অধিক্রম অনুসারে সাজাও। ৪
 - গ. আনোয়ার সাহেব তাঁর জমি থেকে দুই বছরে কত কুইন্টাল ধান পেয়েছেন? ৪
৫. ▶ $\frac{১০০}{২৪}$ এবং $\frac{৪৫}{৮}$ দুইটি ভগ্নাংশ।
- ক. $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{৫}{৬}$ এর গ.সা.গু. কত? ২
 - খ. ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. বের কর। ৪
 - গ. দেখাও যে, ভগ্নাংশগুলোর গুণফল তাদের গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.-এর গুণফলের সমান। ৪
৬. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



- ক. সরল কর: $\frac{১}{৮}$ এর $\frac{৪}{১০}$ এর $\frac{৫}{৮}$ এর $\frac{১}{১০}$ এর $\frac{১}{২}$ এর $\frac{৫}{৮}$ ২
- খ. বাঁশটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য কত? ৪
- গ. প্রতি মিটার বাঁশ রং করতে ১২.৫০ টাকা খরচ হলে কাদায় ও পানিতে যে অংশ আছে, তাতে রং করতে মোট কত খরচ হবে? ৪
৭. ▶ একটি বিদ্যালয়ে ৭০০ জন ছাত্র ও ৩০০ জন ছাত্রী আছে। বছরের শুরুতে ছাত্র সংখ্যার ০.০৫ অংশ বেড়ে ও ছাত্রী সংখ্যার ০.০৩ অংশ কমে গেল।
ক. ০.০৩ কে প্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২
খ. কত জন ছাত্র বাড়বে এবং কতজন ছাত্রী কমে বের কর। ৪
গ. মোট শিক্ষার্থী সংখ্যার কত অংশ বছরের শুরুতে বেড়েছে বা কমেছে নির্ণয় কর। ৪
৮. ▶ এক ব্যক্তি $\frac{১}{৪}$ কিলোমিটার পথ হেঁটে, ৩.৬২৫ কিলোমিটার পথ রিক্সায় এবং $\frac{১৩০}{২০}$ কিলোমিটার পথ বাসে গেলেন।
ক. রিক্সায় অতিক্রান্ত পথকে সাধারণ ভগ্নাংশে পরিণত কর। ২
খ. উদ্ভীপকের ভগ্নাংশগুলোকে সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে পরিণত কর। ৪
গ. ঐ ব্যক্তির মোট অতিক্রান্ত পথের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪
৯. ▶ ৪, ০, ৩, ৭, ৮, ১ কয়েকটি সংখ্যা।
ক. উপরে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো হতে মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যাগুলো আলাদা করে লেখ। ২
খ. প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য কি না তা যাচাই করো। ৪
গ. প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা গঠিত বৃহত্তম সংখ্যার ০ (শূন্য) স্থানে কোন কোন সংখ্যা বসালে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে। ৪
১০. ▶ দুইটি সংখ্যার গুণফল ৩২৫০ ও গ.সা.গু. ১৩।
ক. প্রদত্ত গ.সা.গু. মৌলিক না যৌগিক? ২
খ. সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু. কত হবে নির্ণয় কর। ৪
গ. একটি সংখ্যা ল.সা.গু. এর $\frac{১}{১০}$ গুণ হলে অপর সংখ্যাটি কত? ৪
১১. ▶ কবির, তপন এবং তাপস তিন জনের ওজন যথাক্রমে ৫৭ কেজি $১২৫\frac{৫}{১০০}$ গ্রাম, ৫১ কেজি $১২০\frac{৫}{১০০}$ গ্রাম, ৫০ কেজি $১১০\frac{৫}{১০০}$ গ্রাম।
ক. কবিরের ওজন গ্রামে প্রকাশ করো। ২
খ. $\frac{৫}{১০০}$ এবং $\frac{৪}{১০০}$ ভগ্নাংশগুলোর মানের অধিক্রম অনুসারে সাজাও। ৪
গ. তিন জনের ওজনের সমষ্টি ২০০ কেজি হলে আর কত কেজি ওজন বাড়তে হবে? ৪



ঘরে বসে পরীক্ষার উত্তরসহ এ অধ্যায়ের আরও সৃজনশীল প্রশ্ন তুমি ডাউনলোড করে নিতে পারো ইন্টারনেট থেকে।
এ জন্য ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0119.pdf

internet-linked

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১. ক. ৯৮৭৫৪৩০; খ. ৩৯৭৫৪০৮ এবং ৩০৪৫৭৯৮
গ. ৯৮৭৫৪৩ সংখ্যাটিতে ৩, ৪, ৫, ৭, ৮, ৯ এর স্থানীয় মানসমূহ যথাক্রমে তিন, চরিশ, পাঁচশত, সাতহাজার, আশি হাজার, নয় লক্ষ।
২. ক. ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯;
খ. ৩৪টি; ১০, ১৫, ২০, ২৫, ৩০, ৩৫, ৪০, ৪৫, ৫০;
গ. ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।
৩. ক. ১; খ. ৬০ ঘণ্টা;
গ. ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ মিনিটের ঘণ্টাগুলো একত্রে বাজবে।
৪. ক. $\frac{২০১}{১০}$, $\frac{৪০১}{২০}$, $\frac{৫০১}{৫০}$; খ. $৩০\frac{১}{২০} > ২০\frac{১}{১০} > ১০\frac{১}{১০}$; গ. $১২০\frac{১}{১০}$
৫. ক. $\frac{১}{৮}$; খ. $\frac{৫}{৮}$

৬. ক. $\frac{৪১}{১০}$; খ. সম্পূর্ণ বাঁশটির দৈর্ঘ্য ২০ মিটার; গ. ২০০ টাকা
৭. ক. $\frac{৫}{১০০}$; খ. ৩৫ জন ছাত্র বাড়বে এবং ৯ জন ছাত্রী কমে;
গ. ০.০২৬ অংশ শিক্ষার্থী বেড়েছে।
৮. ক. $\frac{২৯}{৮}$; খ. $\frac{৯০}{৪০}$, $\frac{১৪৫}{৪০}$, $\frac{৩২৬}{৪০}$; গ. $১৪\frac{১}{৪০}$ কিলোমিটার
৯. ক. ৩, ৭ ও ৪, ৮; খ. ১০৩৪৭৮ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়;
গ. ৮৭৪৩১০ সংখ্যাটির ০ (শূন্য) স্থানে ১, ৪, ৭ বসালে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য হবে
১০. ক. মৌলিক; খ. ২৫০; গ. ৬৫
১১. ক. ৫৭১২৫ $\frac{৫}{১০০}$ গ্রাম; খ. $\frac{৫}{২৫} > \frac{৫}{৫০} > \frac{৫}{১০০}$
গ. ৪১ কেজি $৬৪৪\frac{৫}{১০০}$ গ্রাম

REDMI NOTE 6 PRO
MIDUAL CAMERA

অনুশীলনী ২.১



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

১. অনুপাত কী
২. অনুপাতের তুলনা, অনুপাতের সরলীকরণ ও অনুপাতের বৃদ্ধির
৩. সরল অনুপাত সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান

গাণিতিক পরিমাপ সৃষ্টির জগৎলয় থেকেই একাধিক বস্তু, সংখ্যা ইত্যাদির মধ্যে তুলনা করার ধারণা উদ্ভাবিত হয়। এই তুলনা করার ধারণা হতেই সৃষ্টি হয় অনুপাত ও শতকরা হিসাব। বর্তমানে প্রায় সকল ক্ষেত্রেই অনুপাত ও শতকরা হিসাবের ব্যাপক ব্যবহার রয়েছে।



ইংলিশ গণিতবিদ উইলিয়াম অউট্রেড (William Oughtred, 1575-1660) প্রথম গুলের জন্য 'x' চিহ্ন এবং সমানুপাতের জন্য '∝' চিহ্ন ব্যবহার করেন। তার লেখা 'Clavis Mathematicae' নামক গুরুত্বপূর্ণ বইটি প্রকাশিত হয় 1961 সালে যেখানে তিনি হিন্দু-আরবী (Hindu-Arabic) বিন্দির প্রতীকের বর্ণনা দেন।

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ১০টি শ্রেণির কাজ | ■ ১৬টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১৬টি সাধারণ অঙ্ক



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৪০

১. তোমার খাতা ও বইয়ের সংখ্যার অনুপাত নির্ণয় কর।
সমাধান: গুলে দেখলাম, আমার খাতা ও বই এর সংখ্যা যথাক্রমে ১৫টি ও ১১টি

এখানে, খাতা ও বই এর সংখ্যার অনুপাত = $\frac{15}{11}$
= ১৫ : ১১ (উত্তর)

২. তোমার শ্রেণির গণিত বইয়ের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত নির্ণয় কর।
সমাধান: মেপে দেখলাম, আমার শ্রেণির গণিত বইয়ের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ২৬.৬ সে.মি. ও ১৯.৬ সে.মি.

এখানে, দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত = $\frac{26.6}{19.6} = \frac{266}{196} \times \frac{1}{10} \div \frac{196}{196} \times \frac{1}{10}$
= ১৯ : ১৪ (উত্তর)

৩. তোমার শ্রেণির টেবিলের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত নির্ণয় কর।
সমাধান: মেপে দেখলাম, আমার শ্রেণির টেবিলের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ৩ ফুট ও ২ ফুট।

এখানে, দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত = $\frac{3}{2} = ৩ : ২$ (উত্তর)

বি.দ্র: উপরের তিনটি কাজের ক্ষেত্রে তোমরা তোমাদের পছন্দমতো সংখ্যা বসিয়ে সমাধান করতে পার।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৪৩

১. মামুনের বয়স ৪ বছর ও তার বোনের বয়স ৬ মাস হলে, তাদের বয়সের অনুপাত নির্ণয় কর।

সমাধান: মামুনের বয়স ৪ বছর = (৪×১২) মাস
= ৪৮ মাস। ∵ ১ বছর = ১২ মাস।

এবং তার বোনের বয়স ৬ মাস।

∴ মামুন ও তার বোনের বয়সের অনুপাত = $\frac{৪৮}{৬} = \frac{৮}{১}$
= ৮ : ১ (উত্তর)

২. সজল ও সুজনের উচ্চতা যথাক্রমে ১ মি. ৭৫ সে.মি. ও ১ মি. ৫০ সে.মি. হলে, তাদের উচ্চতার অনুপাত নির্ণয় কর।

সমাধান: দেওয়া আছে, সজলের উচ্চতা = ১ মিটার ৭৫ সে.মি.

= $(১ \times ১০০ + ৭৫)$ সে.মি. [∵ ১ মিটার = ১০০ সে.মি.]
= ১৭৫ সে.মি.

এবং সুজনের উচ্চতা = ১ মিটার ৫০ সে.মি.

= $(১ \times ১০০ + ৫০)$ সে.মি.
[∵ ১ মিটার = ১০০ সে.মি.]
= ১৫০ সে.মি.

∴ সজল ও সুজনের উচ্চতার অনুপাত = $\frac{১৭৫}{১৫০} = \frac{৭}{৬}$
= ৭ : ৬ (উত্তর)

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৪৪

১. ৪ : ৯ অনুপাতটিকে ব্যস্ত অনুপাতে বৃদ্ধির কর।

সমাধান: প্রদত্ত অনুপাতের ব্যস্ত অনুপাত = ৯ : ৪ (উত্তর)

২. নিম্নের অনুপাতগুলোর পূর্ব রাশি ও উত্তর রাশি নির্ণয় কর।

(ক) ৪ : ১১ (খ) ৭ : ৫ (গ) ১৯ : ২১

সমাধান:

প্রশ্ন নং	অনুপাত	পূর্ব রাশি	উত্তর রাশি
(ক)	৪ : ১১	৪	১১
(খ)	৭ : ৫	৭	৫
(গ)	১৯ : ২১	১৯	২১

REDMI NOTE 6 PRO DUAL CAMERA

৩. নিম্নের অনুপাতগুলোর মধ্যে কোনটি একক অনুপাত?
(ক) ২ : ৫ (খ) ৫ : ৭ (গ) ১১ : ১১

সমাধান: প্রদত্ত অনুপাতগুলো হলো

(ক) ২ : ৫ (খ) ৫ : ৭ ও (গ) ১১ : ১১

এদের মধ্যে (গ) নং অনুপাতের পূর্ব রাশি ও উত্তর রাশি সমান।
সুতরাং (গ) নং অর্থাৎ ১১ : ১১ হলো একক অনুপাত। (উত্তর)

৪. নিম্নের অনুপাতগুলোকে লঘু ও গুরু অনুপাতে ভাগ কর:

(ক) ১৩ : ১৯ (খ) ৭ : ১২

(গ) ২৫ : ১৩ (ঘ) ২৭ : ৭

সমাধান:

লঘু অনুপাত	গুরু অনুপাত
(ক) ১৩ : ১৯	(গ) ২৫ : ১৩
(খ) ৭ : ১২	(ঘ) ২৭ : ৭

৫. ২ : ৩ ও ৩ : ৪ অনুপাতদ্বয়ের মিশ্র অনুপাত নির্ণয় কর।

সমাধান: অনুপাত দুইটির পূর্বরাশিগুলোর গুণফল = $২ \times ৩ = ৬$

এবং উত্তর রাশিগুলোর গুণফল = $৩ \times ৪ = ১২$

∴ নির্ণেয় মিশ্র অনুপাত = $৬ : ১২$ বা, $১ : ২$ (উত্তর)

৬৬ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্রাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর পাঠ্যিক সমস্যার অনুভূত থেকে কোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. নিচের সংখ্যাঙ্কের প্রথম রাশির সাথে দ্বিতীয় রাশিকে অনুপাতে প্রকাশ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: মিশ্র ভগ্নাংশ থাকলে তা অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।

ধাপ-২: অনুপাতের পূর্বরাশি ও উত্তর রাশিকে ০ বামে একই সংখ্যা দিয়ে গুল করতে হবে।

ধাপ-৩: ধাপ-২ অনুসারে অনুপাতকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত করতে হবে।

(ক) ২৫ ও ৩৫

সমাধান: প্রথম রাশি = ২৫, দ্বিতীয় রাশি = ৩৫

∴ প্রথম রাশি : দ্বিতীয় রাশি = ২৫ : ৩৫

= ৫ : ৭ [উভয় রাশিকে ৫ দ্বারা ভাগ করে]

∴ অনুপাত = ৫ : ৭ (উত্তর)

(খ) $৭\frac{১}{৩}$ ও $৯\frac{২}{৫}$

সমাধান: প্রথম রাশি = $৭\frac{১}{৩}$ বা $\frac{২২}{৩}$

দ্বিতীয় রাশি = $৯\frac{২}{৫}$ বা $\frac{৪৭}{৫}$

∴ প্রথম রাশি : দ্বিতীয় রাশি = $\frac{২২}{৩} : \frac{৪৭}{৫}$

= ১১০ : ১৪১ [উভয় রাশিকে ১৫ দ্বারা গুণ করে]

∴ অনুপাত = ১১০ : ১৪১। (উত্তর)

(গ) ১ বছর ২ মাস ও ৭ মাস

নিয়ম

ধাপ-১: অনুপাতের উভয় রাশিকে একই এককে পরিণত করে নিতে হবে।

ধাপ-২: রাশিদ্বয়কে অনুপাতে লিখে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করতে হবে।

সমাধান: প্রথম রাশি = ১ বছর ২ মাস

= $(১ \times ১২ + ২)$ মাস = ১৪ মাস

[∴ ১ বছর = ১২ মাস]

দ্বিতীয় রাশি = ৭ মাস

∴ প্রথম রাশি : দ্বিতীয় রাশি = ১৪ : ৭

= ২ : ১ [উভয় রাশিকে ৭ দ্বারা ভাগ করে]

∴ অনুপাত = ২ : ১। (উত্তর)

(ঘ) ৭ কেজি ও ২ কেজি ৩০০ গ্রাম

সমাধান: প্রথম রাশি = ৭ কেজি

= (৭×১০০০) গ্রাম [∴ ১ কেজি = ১০০০ গ্রাম]

= ৭০০০ গ্রাম

দ্বিতীয় রাশি = ২ কেজি ৩০০ গ্রাম

= $(২ \times ১০০০ + ৩০০)$ গ্রাম [∴ ১ কেজি = ১০০০ গ্রাম]

= $(২০০০ + ৩০০)$ গ্রাম = ২৩০০ গ্রাম

∴ প্রথম রাশি : দ্বিতীয় রাশি = ৭০০০ : ২৩০০

= ৭০ : ২৩

[উভয় রাশিকে ১০০ দ্বারা ভাগ করে]

∴ অনুপাত = ৭০ : ২৩। (উত্তর)

(ঙ) ২ টাকা ও ৪০ পয়সা।

সমাধান: প্রথম রাশি = ২ টাকা

= (২×১০০) পয়সা [∴ ১ টাকা = ১০০ পয়সা]

= ২০০ পয়সা

দ্বিতীয় রাশি = ৪০ পয়সা

∴ প্রথম রাশি : দ্বিতীয় রাশি = ২০০ : ৪০

= ৫ : ১ [উভয় রাশিকে ৪০ দ্বারা ভাগ করে]

∴ অনুপাত = ৫ : ১। (উত্তর)

২. নিচের অনুপাতগুলোকে সরলীকরণ কর:

নিয়ম

অনুপাতের রাশি দুইটিকে তাদের গ.সা.গু. দ্বারা ভাগ করতে হবে।

(ক) ৯ : ১২

সমাধান: প্রদত্ত অনুপাত = ৯ : ১২

= ৩ : ৪ [উভয় রাশিকে ৩ দ্বারা ভাগ করে]

∴ সরল অনুপাত = ৩ : ৪। (উত্তর)

(খ) ১৫ : ২১

সমাধান: প্রদত্ত অনুপাত = ১৫ : ২১

= ৫ : ৭ [উভয় রাশিকে ৩ দ্বারা ভাগ করে]

∴ সরল অনুপাত = ৫ : ৭। (উত্তর)

(গ) ৪৫ : ৩৬

সমাধান: প্রদত্ত অনুপাত = ৪৫ : ৩৬

= ৫ : ৪ [উভয় রাশিকে ৯ দ্বারা ভাগ করে]

∴ সরল অনুপাত = ৫ : ৪। (উত্তর)

(ঘ) ৬৫ : ২৬

সমাধান: প্রদত্ত অনুপাত = ৬৫ : ২৬

= ৫ : ২ [উভয় রাশিকে ১৩ দ্বারা ভাগ করে]

∴ সরল অনুপাত = ৫ : ২। (উত্তর)

৩. নিচের সমতুল অনুপাতগুলোর খালিঘর পূরণ কর:
নিয়ম

ধাপ-১: অনুপাতটিকে উল্লম্ব আকারে লিখতে হবে।

ধাপ-২: সমীকরণের সমাধান বের করে খালিঘরের মান বের করতে হবে।

(ক) $২ : ৩ = ৮ : \square$

সমাধান: দেওয়া আছে, $২ : ৩ = ৮ : \square$

বা, $\frac{২}{৩} = \frac{৮}{\square}$

বা, $২ \times \square = ৮ \times ৩$ [আড়গুণন করে]

বা, $\square = \frac{৮ \times ৩}{২}$

$\therefore \square = ১২$

$\therefore ২ : ৩ = ৮ : ১২$ (উত্তর)

(খ) $৫ : ৬ = \square : ৩৬$

সমাধান: দেওয়া আছে, $৫ : ৬ = \square : ৩৬$

বা, $\frac{৫}{৬} = \frac{\square}{৩৬}$

বা, $৬ \times \square = ৫ \times ৩৬$ [আড়গুণন করে]

বা, $\square = \frac{৫ \times ৩৬}{৬}$

$\therefore \square = ৩০$

$\therefore ৫ : ৬ = ৩০ : ৩৬$ (উত্তর)

(গ) $৭ : \square = ৪২ : ৫৪$

সমাধান: দেওয়া আছে, $৭ : \square = ৪২ : ৫৪$

বা, $\frac{৭}{\square} = \frac{৪২}{৫৪}$

বা, $\square \times ৪২ = ৭ \times ৫৪$ [আড়গুণন করে]

বা, $\square = \frac{৭ \times ৫৪}{৪২}$

$\therefore \square = ৯$

$\therefore ৭ : ৯ = ৪২ : ৫৪$ (উত্তর)

(ঘ) $\square : ৯ = ৬৩ : ৮১$

সমাধান: দেওয়া আছে, $\square : ৯ = ৬৩ : ৮১$

বা, $\frac{\square}{৯} = \frac{৬৩}{৮১}$

বা, $\square \times ৮১ = ৯ \times ৬৩$ [আড়গুণন করে]

বা, $\square = \frac{৯ \times ৬৩}{৮১}$

$\therefore \square = ৭$

$\therefore ৭ : ৯ = ৬৩ : ৮১$ (উত্তর)

৪. একটি হলঘরের প্রস্থ ও দৈর্ঘ্যের অনুপাত $২ : ৫$ । প্রস্থ ও দৈর্ঘ্যের সম্ভাব্য মান বসিয়ে সারণিটি পূরণ কর:

হলঘরের প্রস্থ (মি:)	১০	৪০	১৬০
হলঘরের দৈর্ঘ্য (মি:)	২৫	৫০	২০০

সমাধান: দেওয়া আছে, প্রস্থ : দৈর্ঘ্য = $২ : ৫$

অর্থাৎ $\frac{\text{প্রস্থ}}{\text{দৈর্ঘ্য}} = \frac{২}{৫}$

এখন, দৈর্ঘ্য = ৫০ মি:

$\therefore \frac{\text{প্রস্থ}}{৫০} = \frac{২}{৫}$

বা, প্রস্থ $\times ৫ = ২ \times ৫০$

বা, প্রস্থ = $\frac{২ \times ৫০}{৫}$

\therefore প্রস্থ = ২০ মি:

\therefore হলঘরের দৈর্ঘ্য ৫০ মি: হলে হলঘরের প্রস্থ ২০ মি:

আবার, প্রস্থ = ৪০ মি:

$\therefore \frac{৪০}{\text{দৈর্ঘ্য}} = \frac{২}{৫}$

বা, দৈর্ঘ্য $\times ২ = ৫ \times ৪০$

বা, দৈর্ঘ্য = $\frac{৫ \times ৪০}{২}$

\therefore দৈর্ঘ্য = ১০০ মি:

\therefore হলঘরের প্রস্থ ৪০ মি: হলে হলঘরের দৈর্ঘ্য ১০০ মি:

আবার, দৈর্ঘ্য = ২০০ মি:

$\therefore \frac{\text{প্রস্থ}}{২০০} = \frac{২}{৫}$

বা, প্রস্থ $\times ৫ = ২ \times ২০০$

বা, প্রস্থ = $\frac{২ \times ২০০}{৫}$

\therefore প্রস্থ = ৮০ মি:

∴ হলঘরের দৈর্ঘ্য ২০০ মি: হলে হলঘরের প্রস্থ ৮০ মি:
এবং প্রস্থ = ১৬০ মি:

$$\frac{১৬০}{\text{দৈর্ঘ্য}} = \frac{২}{৫} \text{ বা, দৈর্ঘ্য} \times ২ = ১৬০ \times ৫$$

$$\text{বা, দৈর্ঘ্য} = \frac{৮০ \times ৫}{২} \therefore \text{দৈর্ঘ্য} = ৪০০ \text{ মি:}$$

∴ হলঘরের প্রস্থ ১৬০ মি: হলে হলঘরের দৈর্ঘ্য ৪০০ মি:
এখন, প্রাপ্ত মানগুলো বসিয়ে সারণিটি পূরণ করি:

হল ঘরের দৈর্ঘ্য (মি.)	১০	২০	৪০	৮০	১৬০
হল ঘরের প্রস্থ (মি.)	২৫	৫০	১০০	২০০	৪০০

৫. নিচের সমতুল অনুপাতগুলোকে চিহ্নিত কর:

$$১২ : ১৮; ৬ : ১৮; ১৫ : ১০; ৩ : ২; ৬ : ৯; ২ : ৩; ১ : ৩;$$

$$২ : ৬; ১২ : ৮$$

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত অনুপাতগুলো হতে সরল অনুপাতগুলো বুঝে বের করে পাশাপাশি লিখতে হবে।

ধাপ-২: সরল অনুপাতগুলোর গুণিতক অনুপাতগুলো ঐ অনুপাতের নিচে লিখতে হবে।

সমাধান: সমতুল অনুপাতগুলো নিচে নিচে লিখা হলো:

$$১২ : ১৮ = \frac{১২}{১৮} = \frac{২}{৩} \text{ [লব ও হরকে ৬ দ্বারা ভাগ করে]} \\ = ২ : ৩$$

$$৬ : ১৮ = \frac{৬}{১৮} = \frac{১}{৩} \text{ [লব ও হরকে ৬ দ্বারা ভাগ করে]} \\ = ১ : ৩$$

$$১৫ : ১০ = \frac{১৫}{১০} = \frac{৩}{২} \text{ [লব ও হরকে ৫ দ্বারা ভাগ করে]} \\ = ৩ : ২$$

$$৬ : ৯ = \frac{৬}{৯} = \frac{২}{৩} \text{ [লব ও হরকে ৩ দ্বারা ভাগ করে]} \\ = ২ : ৩$$

$$২ : ৬ = \frac{২}{৬} = \frac{১}{৩} \text{ [লব ও হরকে ২ দ্বারা ভাগ করে]} \\ = ১ : ৩$$

$$১২ : ৮ = \frac{১২}{৮} = \frac{৩}{২} \text{ [লব ও হরকে ৪ দ্বারা ভাগ করে]} \\ = ৩ : ২$$

উত্তর: ১২ : ১৮; ৬ : ৯; ২ : ৩ সমতুল অনুপাত

৬ : ১৮; ২ : ৬; ১ : ৩ সমতুল অনুপাত

১৫ : ১০; ৩ : ২; ১২ : ৮ সমতুল অনুপাত

৬. নিচের সরল অনুপাতগুলোকে মিশ্র অনুপাতে প্রকাশ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সরল অনুপাতগুলোর পূর্ব রাশিগুলোর গুণফল বের করতে হবে।

ধাপ-২: উত্তর রাশিগুলোর গুণফল বের করতে হবে।

ধাপ-৩: পূর্ব রাশির গুণফল ও উত্তর রাশির গুণফল অনুপাত আকারে লিখে লঘিত আকারে প্রকাশ করতে হবে।

(ক) ৩ : ৫, ৫ : ৭ ও ৭ : ৯

সমাধান: অনুপাত তিনটির পূর্ব রাশিগুলোর

$$\text{গুণফল} = ৩ \times ৫ \times ৭ = ১০৫$$

$$\text{এবং উত্তর রাশিগুলোর গুণফল} = ৫ \times ৭ \times ৯ = ৩১৫$$

$$\therefore \text{অনুপাত} = ১০৫ : ৩১৫$$

$$= ১ : ৩ \text{ [উভয় রাশিকে ১০৫ দ্বারা ভাগ করে]}$$

∴ মিশ্র অনুপাত ১ : ৩। (উত্তর)

(খ) ৫ : ৩, ৭ : ৫ ও ৯ : ৭

সমাধান: অনুপাত তিনটির পূর্ব রাশিগুলোর

$$\text{গুণফল} = ৫ \times ৭ \times ৯ = ৩১৫$$

$$\text{এবং উত্তর রাশিগুলোর গুণফল} = ৩ \times ৫ \times ৭ = ১০৫$$

$$\therefore \text{মিশ্র অনুপাত} = ৩১৫ : ১০৫ = ৩ : ১$$

[উভয় রাশিকে ১০৫ দ্বারা ভাগ করে]

∴ মিশ্র অনুপাত = ৩ : ১। (উত্তর)

৭. ৯ : ১৬ অনুপাতটিকে ব্যস্ত অনুপাতে প্রকাশ কর।

সমাধান: প্রদত্ত অনুপাত ৯ : ১৬ এর ব্যস্ত অনুপাত হলো ১৬ : ৯ (উত্তর)

৮. নিম্নের অনুপাতগুলোর কোনটি একক অনুপাত

(ক) ১৬ : ১৩ (খ) ১৩ : ১৭ (গ) ২১ : ২১।

সমাধান: প্রদত্ত অনুপাতগুলো

(ক) ১৬ : ১৩ (খ) ১৩ : ১৭ (গ) ২১ : ২১।

(গ)নং অনুপাতের পূর্ব রাশি ও উত্তর রাশি সমান।

সুতরাং (গ) ২১ : ২১ হলো একক অনুপাত।

∴ একক অনুপাত (গ) ২১ : ২১ (উত্তর)

৯. ৫৫০ টাকাকে ৫ : ৬ ও ৪ : ৭ অনুপাতে ভাগ কর।

সমাধান: ৫৫০ টাকাকে ৫ : ৬ অনুপাতে ভাগ:

টাকার অনুপাত = ৫ : ৬

অনুপাতের পূর্ব ও উত্তর রাশির যোগফল = ৫ + ৬ = ১১

$$\text{প্রথম অংশ} = ৫৫০ \text{ টাকার } \frac{৫}{১১} \text{ অংশ}$$

$$= \frac{৫০}{১১} \times \frac{৫}{১১} \text{ টাকা} = ২৫০ \text{ টাকা}$$

$$\text{দ্বিতীয় অংশ} = ৫৫০ \text{ টাকার } \frac{৬}{১১}$$

$$= \frac{৫০}{১১} \times \frac{৬}{১১} \text{ টাকা} = ৩০০ \text{ টাকা}$$

∴ ৫৫০ টাকাকে ৫ : ৬ অনুপাতে ভাগ করলে অংশদ্বয় হয় যথাক্রমে ২৫০ টাকা ও ৩০০ টাকা। (উত্তর)

৫৫০ টাকাকে ৪ : ৭ অনুপাতে ভাগ:

টাকার অনুপাত = ৪ : ৭

অনুপাতের পূর্ব ও উত্তর রাশির যোগফল = ৪ + ৭ = ১১

$$\text{প্রথম অংশ} = ৫৫০ \text{ টাকার } \frac{৪}{১১} \text{ অংশ}$$

$$= \frac{৫০}{১১} \times \frac{৪}{১১} \text{ টাকা} = ২০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{দ্বিতীয় অংশ} = ৫৫০ \text{ টাকার } \frac{৭}{১১} \text{ অংশ}$$

$$= \frac{৫০}{১১} \times \frac{৭}{১১} \text{ টাকা} = ৩৫০ \text{ টাকা}$$

∴ ৫৫০ টাকাকে ৪ : ৭ অনুপাতে ভাগ করলে অংশদ্বয় হয় যথাক্রমে ২০০ টাকা ও ৩৫০ টাকা। (উত্তর)

১০. পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ১৪ : ৩। পিতার বয়স ৫৬ বছর হলে, পুত্রের বয়স কত ?

সমাধান: পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ১৪ : ৩।

$$\frac{\text{পিতার বয়স}}{\text{পুত্রের বয়স}} = \frac{১৪}{৩}$$

$$\text{বা, } \frac{\text{পুত্রের বয়স}}{\text{পিতার বয়স}} = \frac{৩}{১৪} \text{ [ব্যস্ত অনুপাত করে]}$$

$$\text{বা, পুত্রের বয়স} = \frac{৩}{১৪} \times \text{পিতার বয়স [আড়গুনন করে]}$$

অর্থাৎ, পুত্রের বয়স পিতার বয়সের $\frac{৩}{১৪}$ গুণ

$$\therefore \text{পুত্রের বয়স} = \frac{৩}{১৪} \times ৫৬ \text{ বছর} = ১২ \text{ বছর}$$

\therefore পুত্রের বয়স = ১২ বছর। (উত্তর)

১১. দুইটি সংখ্যার যোগফল ৬৩০। এদের অনুপাত ১০ : ১১ হলে, সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

সমাধান: দুইটি সংখ্যার যোগফল ৬৩০ এবং এদের অনুপাত ১০ : ১১ অনুপাতের পূর্ব রাশি ও উত্তর রাশির যোগফল = ১০ + ১১ = ২১

$$\text{প্রথম সংখ্যা} = \frac{৩০}{২১} \text{ এর } \frac{১০}{২১} = ৩০০$$

$$\text{দ্বিতীয় সংখ্যা} = \frac{৩০}{২১} \text{ এর } \frac{১১}{২১} = ৩৩০$$

\therefore সংখ্যা দুইটি ৩০০ ও ৩৩০। (উত্তর)

১২. দুইটি বইয়ের মূল্যের অনুপাত ৫ : ৭। দ্বিতীয়টির মূল্য ৮৪ টাকা হলে, প্রথমটির মূল্য কত ?

সমাধান: দেওয়া আছে, দ্বিতীয় বইটির মূল্য = ৮৪ টাকা

বই দুইটির মূল্যের অনুপাত ৫ : ৭

$$\frac{\text{প্রথম বইটির মূল্য}}{\text{দ্বিতীয় বইটির মূল্য}} = \frac{৫}{৭}$$

$$\text{বা, প্রথমটির মূল্য} = \frac{৫}{৭} \times \text{দ্বিতীয়টির মূল্য [আড়গুনন করে]}$$

অর্থাৎ, প্রথমটির মূল্য দ্বিতীয়টির মূল্যের $\frac{৫}{৭}$ গুণ

$$\therefore \text{প্রথমটির মূল্য} = \frac{৫}{৭} \times ৮৪ \text{ টাকা} = ৬০ \text{ টাকা}$$

\therefore প্রথম বইটির মূল্য ৬০ টাকা। (উত্তর)

১৩. ১৮ ক্যারেটের ২০ গ্রাম ওজনের সোনার গহনায় সোনা ও খাদের অনুপাত ৩ : ১ হলে, ঐ গহনায় সোনা ও খাদের পরিমাণ নির্ণয় কর।

সমাধান: গহনায় সোনা ও খাদের অনুপাত = ৩ : ১

অনুপাতটির পূর্ব রাশি ও উত্তর রাশির যোগফল = ৩ + ১ = ৪

$$\therefore \text{গহনায় সোনার পরিমাণ} = ২০ \text{ গ্রাম এর } \frac{৩}{৪} \text{ অংশ}$$

$$= \frac{৩}{৪} \times ২০ \text{ গ্রাম} = ১৫ \text{ গ্রাম}$$

এবং গহনায় খাদের পরিমাণ = ২০ গ্রাম এর $\frac{১}{৪}$ অংশ

$$= \frac{১}{৪} \times ২০ \text{ গ্রাম} = ৫ \text{ গ্রাম}$$

১৪. উক্ত গহনায় সোনা ও খাদের পরিমাণ যথাক্রমে ১৫ গ্রাম ও ৫ গ্রাম। (উত্তর)

১৪. দুই বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলে আসা যাওয়ার সময়ের অনুপাত ২ : ৩। ১ম বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলের দূরত্ব ৫ কি.মি. হলে, দ্বিতীয় বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলের দূরত্ব কত ?

সমাধান: স্কুলে আসা-যাওয়ার সময়ের অনুপাত = ২ : ৩

প্রথম বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলের দূরত্ব = ৫ কি.মি.

দ্বিতীয় বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলের দূরত্ব = ১ম বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলের দূরত্ব এর $\frac{৩}{২}$ গুণ।

\therefore দ্বিতীয় বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলের দূরত্ব

$$= ৫ \times \frac{৩}{২} \text{ কি.মি.} = \frac{১৫}{২} \text{ কি.মি.} = ৭ \frac{১}{২} \text{ কি.মি.}$$

\therefore দ্বিতীয় বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলের দূরত্ব $৭ \frac{১}{২}$ কি.মি. (উত্তর)

১৫. পায়সে দুধ ও চিনির অনুপাত ৭ : ২। ঐ পায়সে চিনির পরিমাণ ৪ কেজি হলে, দুধের পরিমাণ কত ?

সমাধান: দেওয়া আছে, পায়সে চিনির পরিমাণ = ৪ কেজি

এবং দুধের পরিমাণ : চিনির পরিমাণ = ৭ : ২

$$\frac{\text{দুধের পরিমাণ}}{\text{চিনির পরিমাণ}} = \frac{৭}{২}$$

$$\text{বা, দুধের পরিমাণ} = \frac{৭}{২} \times \text{চিনির পরিমাণ}$$

অর্থাৎ দুধের পরিমাণ চিনির পরিমাণের $\frac{৭}{২}$ গুণ

$$\therefore \text{দুধের পরিমাণ} = \frac{৭}{২} \times ৪ \text{ কেজি} = ১৪ \text{ কেজি}$$

\therefore পায়সে দুধের পরিমাণ ১৪ কেজি। (উত্তর)

১৬. দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৫ : ৬। প্রথমটির দাম ২৫০০০ টাকা হলে, দ্বিতীয়টির দাম কত ? মূল্য বৃদ্ধির ফলে যদি প্রথমটির দাম ৫০০০ টাকা বেড়ে যায়, তখন তাদের দামের অনুপাতটি কী ধরনের অনুপাত ?

সমাধান: দেওয়া আছে,

প্রথম কম্পিউটারটির দাম = ২৫০০০ টাকা

দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৫ : ৬

সুতরাং দ্বিতীয়টির দাম প্রথমটির দামের $\frac{৬}{৫}$ গুণ

$$\therefore \text{দ্বিতীয়টির দাম} = \frac{৬}{৫} \times \text{প্রথমটির দাম}$$

$$= \frac{৬}{৫} \times ২৫০০০ = ৩০০০০ \text{ টাকা}$$

আবার, মূল্য বৃদ্ধির ফলে প্রথমটির দাম বেড়ে হয়

(২৫০০০ + ৫০০০) টাকা = ৩০০০০ টাকা

\therefore তখন কম্পিউটার দুইটির দামের অনুপাত হয় ৩০০০০ : ৩০০০০ বা ১ : ১ এটি একটি একক অনুপাত।

\therefore প্রথম কম্পিউটারটির মূল্য বৃদ্ধির পর উভয় কম্পিউটারের দামের অনুপাতটি একটি একক অনুপাত হয়। (উত্তর)

[বিঃ দ্র: পাঠ্যবইয়ের উত্তর ভুল আছে।]

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৬২টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৪৪টি সাধারণ | ৭টি বহুপন্থী সমান্তরীক | ১১টি অতিরিক্ত তথ্যচিত্রিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। পুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করে। **TOP TIPS**। পাঠের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করে। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

★ ২.১ অনুপাত। Text পৃষ্ঠা-০৮

- অনুপাত হচ্ছে দুটো সমজাতীয় রাশির তুলনা।
- অনুপাতের কোনো একক নেই।
- দুইটি সমজাতীয় রাশির একটি অপরটির তুলনায় কতগুণ বা কত অংশ তা একটি ভগ্নাংশ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। এই ভগ্নাংশটিকে রাশি দুইটির অনুপাত বলে।

১. সরল অনুপাতের দ্বিতীয় রাশিকে কী বলে? (সহজ)

- ক উত্তর অনুপাত খ পূর্ব অনুপাত
গ পূর্ব রাশি ঘ উত্তর রাশি

২. অনুপাত কী? (সহজ)

- ক একটি ভগ্নাংশ খ একটি পূর্ণসংখ্যা
গ একটি বিজোড় সংখ্যা ঘ একটি মৌলিক সংখ্যা

৩. $x=y$ হলে, z এর উপর কোন শর্তে $\frac{x}{z} = \frac{y}{z}$ হবে? (মধ্যম)

- ক $z=0$ খ $z \neq 0$ গ $z=1$ ঘ $z \neq 1$

৪. $\frac{1}{2}$ এবং $\frac{5}{10}$ এর অনুপাত কোনটি? (সহজ) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

- ক $5:3$ খ $2:10$ গ $19:101$ ঘ $8:10$

৫. কোনো মিশ্রণে বালি ও সিমেন্টের পরিমাণ ৮৫ গ্রাম ও ১০৫ গ্রাম। মিশ্রণটির অনুপাত কত? (মধ্যম) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

- ক $25:35$ খ $15:21$
গ $19:21$ ঘ $11:13$

৬. লাকির বয়স ৩ বছর ও তার বোনের বয়স ৬ মাস হলে, তাদের বয়সের অনুপাত কত? (মধ্যম) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

- ক $6:1$ খ $1:6$ গ $1:2$ ঘ $2:1$

৭. একটি শ্রেণিতে ৪০ জন ছাত্রী ও ৫০ জন ছাত্র পড়ে। ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যার অনুপাত কত? (কঠিন) [দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]

- ক $6:2$ খ $5:8$ গ $8:5$ ঘ $8:3$

৮. সুমীর বয়স ১৩ বছর এবং তারিনের বয়স ৮ বছর ৮ মাস। সুমী ও তারিনের বয়সের অনুপাত কত? (মধ্যম)

- ক $13:8$ খ $13:16$ গ $16:13$ ঘ $3:2$

৯. একটি শ্রেণিতে মোট শিক্ষার্থী ৯০ জন। ছাত্র ৫০ জন হলে ছাত্র ও ছাত্রীর সংখ্যার অনুপাত কত? (মধ্যম) [রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক $8:5$ খ $5:8$ গ $3:2$ ঘ $8:3$

১০. ৫৫০ টাকা ৫ : ৬ অনুপাতে ভাগ করলে কত হবে? (সহজ)

- ক ৫৫, ৭৭ খ ৬৬, ৫৫ গ ৫৫, ৬৬ ঘ ২৫০, ৩০০

১১. পলাশের ওজন ৪০ কেজি ও তার পিতার ওজন ৮০ কেজি। পিতার ওজন পলাশের ওজনের কতগুণ? (মধ্যম)

- ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

ব্যাখ্যা: পিতা ও পলাশের ওজনের অনুপাত = $\frac{80}{40} = \frac{2}{1}$

∴ পিতার ওজন পলাশের ওজনের $\frac{2}{1}$ বা ২ গুণ।

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

সঠিক প্রশ্নগুলো এখা থেকে কুলের পরীক্ষার আসা প্রশ্ন।

১২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- অনুপাত একটি ভগ্নাংশ
- অনুপাতের কোন একক নেই
- অনুপাতের রাশিগুলো এক জাতীয়

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) [ডিকালুকানিসা নুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. অনুপাত—

- তুলনা থেকেই সৃষ্ট
- এর কোনো একক নেই
- ভগ্নাংশ আকারে লেখা যায় না

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১৪ ও ১৫) প্রশ্নের উত্তর দাও।

রহমতের বয়স ৩ বছর ও তার বোনের বয়স ৬ মাস।

১৪. রহমত ও তার বোনের বয়সের অনুপাত কত? (সহজ)

- ক $6:1$ খ $1:6$ গ $2:3$ ঘ $3:2$

ব্যাখ্যা: ৩ বছর = (3×12) মাস = ৩৬ মাস।

রহমত ও তার বোনের বয়সের অনুপাত = $\frac{36}{6} = \frac{6}{1} = 6:1$

১৫. তাদের দুইজনের বয়সের অনুপাতের পূর্ব রাশি কত? (সহজ)

- ক ১ খ ৩ গ ৪ ঘ ৬

★★ ২.২ বিভিন্ন অনুপাত। Text পৃষ্ঠা-৪০

- কোনো অনুপাতের পূর্ব ও উত্তর রাশিকে শূন্য (০) ব্যতীত কোনো সংখ্যা দ্বারা গুণ বা ভাগ করলে অনুপাতের মানের কোনো পরিবর্তন হয় না। এবূপ অনুপাতকে সমতুল অনুপাত বলা হয়।
- অনুপাতে দুইটি রাশি থাকলে তাকে সরল অনুপাত বলে।
- সরল অনুপাতের প্রথম রাশিকে পূর্বরাশি এবং দ্বিতীয় রাশিকে উত্তর রাশি বলে।
- কোনো সরল অনুপাতের পূর্বরাশি, উত্তর রাশি থেকে ছোট হলে, তাকে লঘু অনুপাত এবং পূর্ব রাশি উত্তর রাশি থেকে বড় হলে গুরু অনুপাত বলা হয়।
- যে সরল অনুপাতের পূর্ব রাশি ও উত্তর রাশি সমান সে অনুপাতকে একক অনুপাত বলে।
- সরল অনুপাতের পূর্ব রাশিকে উত্তর রাশি এবং উত্তর রাশিকে পূর্ব রাশি করে প্রাপ্ত অনুপাতকে পূর্বের অনুপাতের বাস্তবানুপাত বলে।
- একাধিক সরল অনুপাতের পূর্ব রাশিগুলোর গুণফলকে পূর্ব রাশি এবং উত্তর রাশিগুলোর গুণফলকে উত্তর রাশি ধরে প্রাপ্ত অনুপাতকে মিশ্র অনুপাত বলে।
- অনুপাতের পূর্ব রাশি ও উত্তর রাশির সমষ্টি দ্বারা তাদেরকে ভাগ করে প্রত্যেকের অংশ নির্ণয় করা যায়।

১৬. $1:3 = 5: \square$; এখানে শূন্যস্থানে কত বসালে অনুপাতটি

সমতুল হবে? (মধ্যম) [নতথী জিলা স্কুল, নতথী]

- ক ৫ খ ১০ গ ১৫ ঘ ২০

১৭. $5:3 = 35: \square$; খালি ঘরে কোন সংখ্যাটি বসবে? (মধ্যম)

[দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]

- ক ২১ খ ৭
গ ৩ ঘ কোনটিই নয়

১৮. $\frac{c}{b} = \frac{\square}{28}$ হলে, \square চিহ্নিত স্থানে কত হবে? (মধ্যম)

- (ক) ২৫ (খ) ৩০ (গ) ১৪ (ঘ) ৪৫

১৯. ২ : ৭ এর ব্যস্ত অনুপাত কোনটি? (সহজ)

- (ক) ৪ : ১৪ (খ) ১২ : ১৪ (গ) ৭ : ১২ (ঘ) ২ : ৭

২০. ১ : ৫ এর সমতুল অনুপাত কোনটি? (মধ্যম)

- (ক) ২ : ১০ (খ) ৫ : ১১ (গ) ১০ : ২ (ঘ) ৩ : ১২

২১. $\frac{৮১}{৩৬} = \frac{ক}{৪}$ হলে, ক = কত? (মধ্যম)

- (ক) ৯ (খ) ১২ (গ) ৩৬ (ঘ) ৭২

২২. ৫ : ৭ = ৩৫ : \square খালি ঘরে কোন সংখ্যাটি বসবে? (মধ্যম)

- (ক) ২১ (খ) ৩৫ (গ) ৪৯ (ঘ) ৫৬

২৩. ২ : ৫ অনুপাতের উত্তর রাশি কোনটি? (সহজ)

- (ক) ২ (খ) ৫ (গ) ৭ (ঘ) ১১

২৪. ৩ : ২ ও ৫ : ৩ এর মিশ্র অনুপাত কোনটি? (সহজ)

- (ক) ৯ : ১০ (খ) ১৫ : ৯ (গ) ১৫ : ৬ (ঘ) ৬ : ১৫

২৫. ভাই-বোনের বয়সের অনুপাত ৪ : ৫। ভাইয়ের বয়স ২৪ বছর হলে বোনের বয়স কত? (মধ্যম)

- (ক) ২০ বছর (খ) ২৫ বছর (গ) ৩০ বছর (ঘ) ৪০ বছর

২৬. দুইটি বইয়ের মূল্যের অনুপাত ৭ : ৫। যদি প্রথম বইটির দাম ৮৪ টাকা হয়, তবে দ্বিতীয় বইয়ের দাম কত? (মধ্যম)

- (ক) ৬০ টাকা (খ) ৭০ টাকা (গ) ৮৪ টাকা (ঘ) ১২০ টাকা

২৭. দুইটি সংখ্যার যোগফল ৩৬০। সংখ্যা দুইটির অনুপাত ৪ : ৫ হলে সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর। (কঠিন)

- (ক) ১৬০ ও ৩৬০ (খ) ২০০ ও ৩৬০
(গ) ১৬০ ও ২০০ (ঘ) ৩৬০ ও ২০০

২৮. নিচের কোনটি গুরু অনুপাত? (সহজ)

- (ক) ৫ : ২ (খ) ৫ : ৭ (গ) ২ : ৫ (ঘ) ৩ : ৪

২৯. একটি গহনায় তামা ও দস্তার অনুপাত ১ : ২। ১২ গ্রাম গহনায় দস্তার পরিমাণ কত? (কঠিন)

- (ক) ৪ গ্রাম (খ) ৮ গ্রাম (গ) ১ গ্রাম (ঘ) ২ গ্রাম

৩০. কোনো মিশ্রণে বালি ও সিমেন্টের পরিমাণ ৮৫ গ্রাম ও ১০৫ গ্রাম। মিশ্রণটিতে আর কী পরিমাণ বালি মেশালে বালি ও সিমেন্টের অনুপাত ৬ : ৭ হবে? (কঠিন)

- (ক) ৫ গ্রাম (খ) ১০ গ্রাম (গ) ২০ গ্রাম (ঘ) ৩০ গ্রাম

৩১. কোনটি সরল অনুপাত? (সহজ)

- (ক) ৫ : ৭ (খ) ৯ : ৭ : ৫
(গ) ২ : ৩ : ৪ (ঘ) ১ : ২ : ৩ : ৪

৩২. ৫০০ টাকা ২ জন শ্রমিকের মাঝে ২ : ৩ অনুপাতে ভাগ করে দিলে ১ম শ্রমিক কত পাবে? (মধ্যম)

- (ক) ১৫০ টাকা (খ) ২৫০ টাকা (গ) ২০০ টাকা (ঘ) ৩০০ টাকা

৩৩. ২ : ৩ অনুপাতের পূর্বরাশির সাথে কত যোগ করলে অনুপাতটি ৫ : ১ হবে? (মধ্যম)

- (ক) ৫ (খ) ১৩ (গ) ১৫ (ঘ) ০

৩৪. দুইটি বইয়ের দাম একত্রে ৮০ টাকা এবং অনুপাত ৩ : ৫ হলে ১ম বইটির দাম কত? (মধ্যম)

- (ক) ৫০ টাকা (খ) ৪০ টাকা (গ) ৩০ টাকা (ঘ) ২০ টাকা

৩৫. ৪ : ৯ এর বিগ্যানুপাত কোনটি? (সহজ)

- (ক) ২ : ৩ (খ) ১৬ : ৮১ (গ) ২ : ৬ (ঘ) ৮ : ১৬

৩৬. নিচের কোনটি একক অনুপাত? (সহজ)

- (ক) ১ : ১১ (খ) ২ : ২২ (গ) ১০ : ১০ (ঘ) ১৬ : ২৪

৩৭. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ২ : ৫ এবং এদের যোগফল ৩৫ হলে, ছোট সংখ্যাটি কত? (মধ্যম)

- (ক) ৫ (খ) ১০ (গ) ২০ (ঘ) ২০

৩৮. দুইটি রাশির অনুপাত ২ : ৩। পূর্ব রাশির সাথে ক যোগ করলে রাশিটি একক অনুপাত হয়। ক এর মান কত? (মধ্যম)

- (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪

৩৯. ৫ : ৭, ৪ : ৯ ও ৩ : ২ এর মিশ্র অনুপাত কত? (মধ্যম)

- (ক) ৩০ : ২০ (খ) ১০ : ২১ (গ) ৬০ : ৩০ (ঘ) ৪০ : ২০

৪০. ব্যাখ্যা: অনুপাত তিনটির পূর্ব রাশিগুলোর গুণফল ৬০ এবং " " উত্তর " " ১২৬

∴ নির্ণেয় মিশ্র অনুপাত = ৬০ : ১২৬ = ১০ : ২১

৪১. সরল অনুপাতের পূর্ব রাশি, উত্তর রাশি থেকে ছোট হলে, তাকে কী অনুপাত বলে? (মধ্যম)

- (ক) গুরু অনুপাত (খ) একক অনুপাত
(গ) লঘু অনুপাত (ঘ) ব্যস্ত অনুপাত

৪২. ১০ : ২৫ : ১৫ এর সমতুল অনুপাত কোনটি? (সহজ)

- (ক) ২ : ৩ : ৫ (খ) ২ : ৫ : ৩
(গ) ৩ : ৫ : ২ (ঘ) ৫ : ৩ : ২

৪৩. ভাই ও বোনের বয়সের অনুপাত ৩ : ৪, ভাইয়ের বয়স ১২ বছর হলে বোনের বয়স কত বছর? (কঠিন)

- (ক) ১৫ (খ) ১২ (গ) ৭ (ঘ) ১৬

৪৪. টুসির বয়স $3\frac{1}{8}$ বছর এবং শোভার বয়স $8\frac{1}{3}$ বছর। দুই জনের বয়সের সরল অনুপাত কত? (মধ্যম)

- (ক) ৪ : ৩ (খ) ৪ : ৫ (গ) ১৩ : ১৩ (ঘ) ৩ : ৪

৪৫. পায়ের দুধ ও চিনির অনুপাত ৭ : ২। ৫ পায়ের দুধে চিনির পরিমাণ ৪ কেজি হলে, দুধের পরিমাণ কত কেজি? (মধ্যম)

- (ক) ১২ (খ) ১৩ (গ) ১৪ (ঘ) ১৮

৪৬. ব্যাখ্যা: দুধের পরিমাণ : চিনির পরিমাণ = ৭ : ২

অর্থাৎ, দুধের পরিমাণ চিনির পরিমাণের $\frac{৭}{২}$ গুণ

দেওয়া আছে, চিনির পরিমাণ ৪ কেজি

∴ দুধের পরিমাণ = $৪ \times \frac{৭}{২} = ১৪$ কেজি

৪৭. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ২ : ৫। প্রথম সংখ্যাটি ১০ হলে, দ্বিতীয় সংখ্যাটি কত? (মধ্যম)

- (ক) ১০ (খ) ১৫ (গ) ২৫ (ঘ) ৩০

৪৮. ৮০০ টাকা দুইজন শ্রমিকের মাঝে ৫ : ৩ অনুপাতে ভাগ করলে প্রথম শ্রমিক কত টাকা পাবে? (সহজ)

- (ক) ২০০ (খ) ৩০০ (গ) ৪০০ (ঘ) ৫০০

৪৯. ব্যাখ্যা: প্রথম শ্রমিক পাবে $(৮০০ \times \frac{৫}{৫+৩})$ টাকা

= $৮০০ \times \frac{৫}{৮}$ টাকা = ৫০০ টাকা

গণিত

৪৭. ৬০০ টাকাকে ২ : ৩ এবং ৩ : ৪ এর মিশ্র অনুপাতে বন্টন করলে প্রথম অংশ কত টাকা পাবে? (মধ্যম)

- ক) ২০০ খ) ৩০০ গ) ৪০০ ঘ) ৫০০

☑ ব্যাখ্যা: ২ : ৩ এবং ৩ : ৪ এর মিশ্র অনুপাত $(২ \times ৩) : (৩ \times ৪) = ৬ : ১২ = ১ : ২$

$$\therefore \text{প্রথম অংশ} = \left(৬০০ \text{ এর } \frac{১}{২+১} \right) \text{ টাকা}$$

$$= \left(৬০০ \text{ এর } \frac{১}{৩} \right) \text{ টাকা} = ২০০ \text{ টাকা}$$

৪৮. ৩২০ টাকা দুইজন ব্যক্তিকে ৫ : ৩ এর ব্যস্তানুপাতে ভাগ করে দিলে প্রথম ব্যক্তি কত টাকা পাবে? (মধ্যম)

- ক) ৪০ খ) ১২০ গ) ২০০ ঘ) ২৮০

☑ ব্যাখ্যা: ৫ : ৩ এর ব্যস্ত অনুপাত = ৩ : ৫

$$\therefore \text{প্রথম ব্যক্তি পাবে} \left(৩২০ \text{ এর } \frac{৩}{৫+৩} \right) \text{ টাকা}$$

$$= \left(৩২০ \text{ এর } \frac{৩}{৮} \right) \text{ টাকা}$$

$$= ১২০ \text{ টাকা}$$

৪৯. গুরু অনুপাতের জন্য কোনটি প্রযোজ্য?

- উত্তর রাশি < পূর্ব রাশি
- পূর্বরাশি < উত্তর রাশি
- সরল অনুপাত

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) ☑ *বেঙ্গাল সরকারি কলেজ উচ্চ বিদ্যালয়, বেঙ্গালপুর*

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫০. ৪ : ৩ এর মিশ্র অনুপাতের—

- পূর্বরাশি ৪
- উত্তর রাশি ৩
- ব্যস্ত অনুপাত ৮ : ৬

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) *উসমান উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা*

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর

- ৩ : ৫ এর সমতুল অনুপাত ৬ : ১০
- গুরু অনুপাত - ২ : ৭
- ২ : ৩ এবং ৫ : ৪ এর মিশ্র অনুপাত ১০ : ১২

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) *সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট*

- ক) i খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:

- কোনো অনুপাতের পূর্ব ও উত্তর রাশিকে শূন্য ব্যতীত কোন সংখ্যা দ্বারা গুণ বা ভাগ করলে অনুপাতের মানের কোনো পরিবর্তন হয় না
- যে কোনো অনুপাতের অসংখ্য সমতুল অনুপাত আছে
- ৯ : ১ এর ব্যস্ত অনুপাত ১ : ৯

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫৩. দুইটি সংখ্যার যোগফল ২৫০ এবং একটি সংখ্যা ১০০ হলে—

- অপর সংখ্যাটি ১৫০
- সংখ্যা দুইটির বড় ও ছোট সংখ্যার অনুপাত ৩ : ২
- সংখ্যা দুইটির অনুপাত একটি একক অনুপাত

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৫৪-৫৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৪০ কেজি মিশ্রণে বালি ও সিমেন্টের পরিমাণের অনুপাত ৪ : ১।

৫৪. অনুপাতটি কী ধরনের অনুপাত? (মধ্যম)

- ক) মিশ্র খ) লঘু গ) গুরু ঘ) একক

৫৫. মিশ্রণে বালির পরিমাণ কত? (মধ্যম)

- ক) ২৬ খ) ২৮ গ) ৩০ ঘ) ৩২

☑ ব্যাখ্যা: অনুপাতদ্বয়ের যোগফল = ৪ + ১ = ৫

$$\therefore \text{বালির পরিমাণ} = \frac{৪}{৫} \text{ এর } \frac{৪}{৫} \text{ কেজি} = ৩.২ \text{ কেজি}$$

৫৬. সিমেন্টের মোট পরিমাণ কত? (মধ্যম)

- ক) ৮ খ) ৭ গ) ৬ ঘ) ৫

☑ ব্যাখ্যা: সিমেন্টের পরিমাণ = $\frac{১}{৫}$ এর $\frac{১}{৫}$ কেজি = ০.২ কেজি

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৫৭ - ৫৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি বিদ্যালয়ে ছাত্র ও ছাত্রীর সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৭। ঐ বিদ্যালয়ে ছাত্রীসংখ্যা ৩৫০ জন।

৫৭. অনুপাতের রাশি দুইটির যোগফল কত? (সহজ)

- ক) ১০ খ) ১২ গ) ১৩ ঘ) ১৫

৫৮. ছাত্রের সংখ্যা ছাত্রীর সংখ্যার কত গুণ? (মধ্যম)

- ক) $\frac{৭}{৫}$ খ) $\frac{২}{৫}$ গ) $\frac{৫}{৭}$ ঘ) $\frac{১}{২}$

☑ ব্যাখ্যা: ছাত্রসংখ্যা : ছাত্রীসংখ্যা = ৫ : ৭

অর্থাৎ ছাত্রের সংখ্যা ছাত্রীর সংখ্যার $\frac{৫}{৭}$ গুণ।

৫৯. ঐ বিদ্যালয়ে ছাত্রসংখ্যা কত? (মধ্যম)

- ক) ২০০ খ) ২২০ গ) ২৫০ ঘ) ৩০০

☑ ব্যাখ্যা: ছাত্র সংখ্যা = ছাত্রী সংখ্যা এর $\frac{৫}{৭}$

$$= \frac{৩৫০}{৭} \text{ এর } \frac{৫}{৭} \text{ জন}$$

$$= ২৫০ \text{ জন}$$

নিচের তথ্যের আলোকে (৬০-৬২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২ : ৩ এবং ৫ : ৭ দুইটি সরল অনুপাত।

৬০. অনুপাত দুইটির মিশ্র অনুপাত কোনটি? (সহজ)

☑ *হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর*

- ক) ১০ : ২১ খ) ১৪ : ১৫
গ) ১৫ : ১৪ ঘ) ১০ : ১৫

৬১. ৬২ কেজি মিশ্রণে সিমেন্ট ও বালির অনুপাত প্রাপ্ত মিশ্র অনুপাত সমান হলে বালির পরিমাণ কত কেজি? (মধ্যম)

☑ *হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর*

- ক) ২০ খ) ২১ গ) ৩০ ঘ) ৪২

৬২. মিশ্রণে আরও ২ কেজি সিমেন্ট মেশানো হলে প্রাপ্ত অনুপাতটি কী হবে? (মধ্যম) *হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর*

- ক) ১০ : ২১ খ) ১১ : ২১
গ) ২১ : ১০ ঘ) ২১ : ১১



অধ্যয়নভিত্তিক নিজেস্ব প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যয়নের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকোষ্ঠামের ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা নেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করো।

POLE
Panjabe Online Exam

REEMITOT6 PRO
MI DUAL CAMERA



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ১ দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৫ : ৬।

সমাধান /ঢাকা রেপিনডেনসিয়াল হাইস্কুল, ঢাকা/

- ক. অনুপাত কাকে বলে? অনুপাতের একক কী? ২
খ. প্রথম কম্পিউটারের দাম ৩৫০০০ টাকা হলে, দ্বিতীয়টির দাম কত? ৪
গ. মূল্য বৃদ্ধির ফলে যদি প্রথমটির দাম ৭০০০ টাকা বেড়ে যায়, তখন তাদের দামের অনুপাত কী? ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দুইটি সমজাতীয় রাশির একটি অপরটির তুলনায় কতগুণ বা কত অংশ তা একটি ভগ্নাংশ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। এই ভগ্নাংশটিকে রাশি দুইটির অনুপাত বলে। রাশি দুইটি সমজাতীয় বলে অনুপাতের কোনো একক নেই।

খ. দেওয়া আছে, প্রথম কম্পিউটারটির দাম = ৩৫০০০ টাকা
দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৫ : ৬

সুতরাং দ্বিতীয়টির দাম প্রথমটির দামের $\frac{৬}{৫}$ গুণ

$$\therefore \text{দ্বিতীয়টির দাম} = \frac{৬}{৫} \times \text{প্রথমটির দাম}$$

$$= \frac{৬}{৫} \times \frac{৭০০০}{১} = ৪২০০০ \text{ টাকা}$$

\therefore দ্বিতীয় কম্পিউটারের দাম ৪২০০০ টাকা। (উত্তর)

গ. প্রথম কম্পিউটারের দাম = ৩৫০০০ টাকা
মূল্য বৃদ্ধির ফলে কম্পিউটারের দাম = (৩৫০০০ + ৭০০০) টাকা
= ৪২০০০ টাকা

'খ' থেকে পাই, দ্বিতীয় কম্পিউটারের দাম = ৪২০০০ টাকা

$$\therefore \frac{\text{প্রথম কম্পিউটারের দাম}}{\text{দ্বিতীয় কম্পিউটারের দাম}} = \frac{৪২০০০}{৪২০০০} = ১ : ১$$

\therefore মূল্যবৃদ্ধির পরে দামের অনুপাত = ১ : ১ (উত্তর)

প্রশ্ন ২ পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স যথাক্রমে ৪৯ বছর এবং ১৪ বছর।

সমাধান /বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া/

- ক. বর্তমানে পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত কত? ২
খ. পিতার বয়স যখন ৫৬ হবে তখন পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত কত হবে? ৪
গ. কত বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ২ : ১ হবে? ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, পিতার বয়স ৪৯ বছর এবং পুত্রের বয়স ১৪ বছর।

$$\text{পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত} = \frac{৪৯}{১৪} = \frac{৭}{২}$$

\therefore পিতার বয়স : পুত্রের বয়স = ৭ : ২ (উত্তর)

খ. পিতার বয়স ৫৬ বছর হবে (৫৬ - ৪৯) বছর বা ৭ বছর পর।
৭ বছর পর পুত্রের বয়স হবে (১৪ + ৭) বছর বা ২১ বছর।

$$\text{তখন পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত} = \frac{৫৬}{২১} = \frac{৮}{৩}$$

\therefore তখন পিতার বয়স : পুত্রের বয়স = ৮ : ৩ (উত্তর)

গ. চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

৭. ধরি, ক বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ২ : ১ হবে
ক বছর পর পিতার বয়স = ৪৯ + ক
ক বছর পর পুত্রের বয়স = ১৪ + ক

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{৪৯ + ক}{১৪ + ক} = \frac{২}{১}$$

$$\text{বা, } ৪৯ + ক = ২(১৪ + ক)$$

$$\text{বা, } ৪৯ + ক = ২৮ + ২ক$$

$$\text{বা, } ৪৯ - ২৮ = ২ক - ক$$

$$\text{বা, } ২১ = ক$$

$$\therefore ক = ২১ \text{ বছর}$$

\therefore ২১ বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ২ : ১ হবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ৩ পায়ের দুধ ও চিনির অনুপাত ৭ : ২ এবং চিনির পরিমাণ ৪ কেজি।

- ক. ৩ : ৫, ৫ : ৭ ও ৭ : ৯ এর মিশ্র অনুপাত কত? ২
খ. পায়ের দুধের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪
গ. উক্ত পায়ের দুধ কী পরিমাণ দুধ মিশালে দুধ ও চিনির অনুপাত ৪ : ১ হবে। ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. "অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান" অংশের ৬(ক)নং সমাধান চিহ্নিত।

খ. "অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান" অংশের ১৫নং সমাধান চিহ্নিত।

গ. 'খ' থেকে পাই, দুধের পরিমাণ ১৪ কেজি
মনে করি, পায়ের দুধ মিশাতে হবে ক কেজি
প্রশ্নমতে, (১৪ + ক) : ৪ = ৪ : ১

$$\text{বা, } \frac{১৪ + ক}{৪} = \frac{৪}{১} \text{ বা, } ১৪ + ক = ১৬$$

$$\text{বা, } ক = ১৬ - ১৪ \therefore ক = ২$$

\therefore পায়ের দুধ মিশাতে হবে ২ কেজি। (উত্তর)

প্রশ্ন ৪ ২২ ক্যারেটের ৪০ গ্রাম ওজনের সোনার গহনায় সোনা ও খাদের অনুপাত ৭ : ১।

- ক. ৭ কেজি ও ১ কেজি ৪০ গ্রামকে অনুপাতে প্রকাশ কর। ২
খ. ঐ গহনায় সোনা ও খাদে পরিমাণ বের কর। ৪
গ. ঐ গহনায় কী পরিমাণ খাদ মিশালে খাদ ও সোনার অনুপাত ৩ : ৫ হবে? ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. আমরা জানি, ১ কেজি = ১০০০ গ্রাম

$$\therefore ৭ কেজি = ৭ \times ১০০০ \text{ গ্রাম} = ৭০০০ \text{ গ্রাম}$$

এবং ১ কেজি ৪০ গ্রাম = ১০০০ গ্রাম + ৪০ গ্রাম = ১০৪০ গ্রাম
সুতরাং অনুপাত = ৭০০০ : ১০৪০

$$= ১৭৫ : ২৬ \text{ [৪০ দ্বারা ভাগ করে]} \text{ (উত্তর)}$$

খ. দেওয়া আছে, গহনার পরিমাণ ৪০ গ্রাম

এবং সোনা ও খাদে পরিমাণের অনুপাত = ৭ : ১

$$\therefore \text{অনুপাতস্থয়ের যোগফল} = ৭ + ১ = ৮$$

RED INK NOTE 6 PRO
A HIGH DUAL CAMERA

$$\therefore \text{গহনায় সোনার পরিমাণ} = 80 \text{ গ্রাম এর } \frac{9}{8} \text{ অংশ}$$

$$= \left(80 \times \frac{9}{8} \right) \text{ গ্রাম} = 90 \text{ গ্রাম}$$

$$\text{এবং গহনায় খাদের পরিমাণ} = 80 \text{ গ্রাম এর } \frac{1}{8} \text{ অংশ}$$

$$= \left(80 \times \frac{1}{8} \right) \text{ গ্রাম} = 10 \text{ গ্রাম}$$

সুতরাং গহনায় সোনার পরিমাণ ৯০ গ্রাম
এবং খাদের পরিমাণ ১০ গ্রাম (উত্তর)

৬. 'খ' থেকে পাই, গহনায় সোনার পরিমাণ = ৩৫ গ্রাম
খাদের পরিমাণ = ৫ গ্রাম
ধরি, খাদ মিশাতে হবে ক গ্রাম

$$\text{প্রথমতে, } \frac{\text{খাদের পরিমাণ}}{\text{সোনার পরিমাণ}} = \frac{3}{5} \text{ বা, } \frac{5+k}{35} = \frac{3}{5}$$

$$\text{বা, } 5 \times (5+k) = 3 \times 35 \text{ বা, } 25 + 5k = 105$$

$$\text{বা, } 5k = 105 - 25 \text{ বা, } 5k = 80$$

$$\text{বা, } k = \frac{80}{5} \therefore k = 16$$

সুতরাং গহনায় ১৬ গ্রাম খাদ মিশালে খাদ ও সোনার
অনুপাত ৩ : ৫ হবে। (উত্তর)

৭. পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ১১ : ৩। পিতার বয়স
৫৫ বছর।

- ক. ১১ : ৩ অনুপাতের একটি সমতুল অনুপাত লিখ। ২
খ. পুত্রের বয়স কত? ৪
গ. দেখাও যে, ৫ বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত
৩ : ১ হবে? ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. ১১ : ৩ এর সমতুল অনুপাত = ১১ : ৩
= ১১ × ২ : ৩ × ২ [২ দ্বারা গুণ করে]
= ২২ : ৬ (উত্তর)

- খ. পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত = ১১ : ৩
= ১ : $\frac{3}{11}$ [১১ দ্বারা ভাগ করে]

অর্থাৎ, পুত্রের বয়স পিতার বয়সের $\frac{3}{11}$ গুণ

দেওয়া আছে, পিতার বয়স ৫৫ বছর

$$\therefore \text{পুত্রের বয়স} = ৫৫ \text{ এর } \frac{3}{11} \text{ বছর} = 15 \text{ বছর (উত্তর)}$$

- গ. পিতার বর্তমান বয়স ৫৫ বছর
 \therefore ৫ বছর পরে পিতার বয়স হবে = (৫৫ + ৫) বছর
= ৬০ বছর

আবার, পুত্রের বর্তমান বয়স ১৫ বছর। ['খ' হতে পাই]

$$\therefore ৫ বছর পরে পুত্রের বয়স হবে = (15 + 5) বছর = 20 বছর$$

$$\therefore ৫ বছর পরে পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত হবে = 60 : 20$$

$$= 3 : 1 [20 দ্বারা ভাগ করে] (দেখানো হলো)$$

৮. দুইটি সংখ্যার যোগফল ৬৩০। এদের অনুপাত ১০ : ১১।

- ক. বিপরীত অনুপাত কী? প্রদত্ত অনুপাতের বিপরীত অনুপাত লিখ। ২
খ. সংখ্যা দুইটির গুণফল নির্ণয় কর। ৪

৭. দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত প্রদত্ত অনুপাতের সমান।
দ্বিতীয়টির দাম ৩৩,০০০ টাকা হলে, প্রথমটির দাম কত? মূল্য
বৃদ্ধির ফলে যদি দ্বিতীয়টির দাম ২০০০ টাকা বেড়ে যায়, তবে
এদের দামের অনুপাত কত? ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. বিপরীত অনুপাত: সরল অনুপাতের পূর্ব রাশিকে উত্তর রাশি
এবং উত্তর রাশিকে পূর্ব রাশি করে প্রাপ্ত অনুপাতকে পূর্বের
অনুপাতের বিপরীত অনুপাত বলে।

$$\text{প্রদত্ত অনুপাত} = 10 : 11$$

$$\therefore \text{এর বিপরীত অনুপাত} = 11 : 10 \text{ (উত্তর)}$$

- খ. দেওয়া আছে, দুটি সংখ্যার যোগফল = ৬৩০
এবং তাদের অনুপাত = ১০ : ১১

$$\therefore \text{অনুপাতদ্বয়ের যোগফল} = 10 + 11 = 21$$

$$\text{প্রথম সংখ্যা} = \frac{30}{21} \text{ এর } \frac{10}{21} = 300$$

$$\text{দ্বিতীয় সংখ্যা} = \frac{30}{21} \text{ এর } \frac{11}{21} = 330$$

সুতরাং সংখ্যা দুটির গুণফল = ৩৩০ × ৩৩০ = ৯৯০০০ (উত্তর)

- গ. দেওয়া আছে, দুটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ১০ : ১১
এবং দ্বিতীয় কম্পিউটারের দাম = ৩৩০০০ টাকা

$$\text{সুতরাং ১ম কম্পিউটারের দাম ২য় কম্পিউটারের দামের } \frac{10}{11} \text{ গুণ}$$

$$\therefore ১ম কম্পিউটারের দাম = \frac{30000}{11} \text{ এর } \frac{10}{11}$$

$$= 30000 \text{ টাকা (উত্তর)}$$

$$\text{আবার, দাম বৃদ্ধির ফলে ২য়টির দাম বেড়ে হয়}$$

$$= (33000 + 2000) \text{ টাকা}$$

$$= 35000 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{কম্পিউটার দুটির দামের অনুপাত} = 30000 : 35000$$

$$= 6 : 7 \text{ (উত্তর)}$$

৯. দুটি টিভির দামের অনুপাত ৫ : ৬। প্রথমটির দাম
২২০০০ টাকা।

[পটভাগবাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী]

- ক. ৫ : ৬ অনুপাতটির ২টি সমতুল অনুপাত নির্ণয় কর। ২
খ. দ্বিতীয় টিভির মূল্য নির্ণয় কর। ৪
গ. মূল্য হ্রাসের ফলে দ্বিতীয়টির মূল্য যদি ৪৪০০ টাকা কমে যায়
তবে তাদের অনুপাতের ধরণ নির্ণয় কর। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

$$ক. ৫ : ৬ = \frac{5}{6} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12} = 10 : 12$$

$$\text{আবার, } \frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18} = 15 : 18$$

$$\therefore ৫ : ৬ অনুপাতটির ২টি সমতুল অনুপাত ১০ : ১২
এবং ১৫ : ১৮ (উত্তর)$$

- খ. দেওয়া আছে, দুটি টিভির দামের অনুপাত = ৫ : ৬
এবং প্রথম টিভির দাম = ২২০০০ টাকা

$$\text{এখন, } \frac{১ম টিভির দাম}{২য় টিভির দাম} = \frac{5}{6} \text{ বা, } \frac{22000}{২য় টিভির দাম} = \frac{5}{6}$$

$$\therefore ২য় টিভির দাম = \frac{88000}{5} \times 6 = 26,800$$

$$\therefore ২য় টিভির দাম ২৬,৮০০ টাকা।$$

১৬. 'খ' হতে পাই, ২য় টিভির দাম = ২৬,৪০০ টাকা
 ∴ মূল্য হ্রাসের ফলে ২য় টিভির দাম হলো
 = (২৬,৪০০ - ৪৪০০) টাকা = ২২,০০০ টাকা
 দেওয়া আছে, ১ম টিভির দাম = ২২,০০০ টাকা
 ∴ টিভি দুটির দামের অনুপাত = ২২০০০ : ২২০০০ = ১ : ১
 সুতরাং তাদের অনুপাতের ধরণ একক অনুপাত (উত্তর)

প্রশ্ন ১৭ দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৮ : ৯। দুইটি কম্পিউটারের দাম একত্রে ১০২০০০ টাকা। প্রথমটির দামের কত শতাংশ দ্বিতীয়টির দামের সমান? এর ব্যস্ত অনুপাত লিখ।

- ক. প্রথম অনুপাতটির ধরণ কেমন? এর ব্যস্ত অনুপাত লিখ। ২
 খ. কম্পিউটার দুইটির দামের পার্থক্য কত? ৪
 গ. ১ম কম্পিউটারের দাম ২০০০ টাকা বেড়ে গেলে এবং ২য় কম্পিউটারের দাম ৪০০০ টাকা কমে গেলে তাদের দামের অনুপাত কত ও কী ধরনের অনুপাত? ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রথম অনুপাতটি একটি মনুষ্য অনুপাত।

৮ : ৯ এর ব্যস্ত অনুপাত ৯ : ৮। (উত্তর)

খ. দেওয়া আছে, দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৮ : ৯ এবং দাম একত্রে ১০২০০০ টাকা অনুপাতটির পূর্ব ও উত্তর রাশির যোগফল = ৮ + ৯ = ১৭

∴ ১ম কম্পিউটারের দাম = ১০২০০০ টাকার $\frac{৮}{১৭}$ অংশ
 = $\frac{৬০০০}{১৭} \times \frac{৮}{১৭}$ টাকা = ৪৮০০০ টাকা

২য় কম্পিউটারের দাম = ১০২০০০ টাকার $\frac{৯}{১৭}$ অংশ
 = $\frac{৬০০০}{১৭} \times \frac{৯}{১৭}$ টাকা = ৫৪০০০ টাকা

কম্পিউটার দুইটির দামের পার্থক্য = (৫৪০০০ - ৪৮০০০) টাকা
 = ৬০০০ টাকা (উত্তর)

গ. 'খ' থেকে পাই, ১ম কম্পিউটারের দাম ৪৮০০০ টাকা এবং ২য় কম্পিউটারের দাম ৫৪০০০ টাকা

১ম কম্পিউটারের দাম ২০০০ টাকা বেড়ে গেলে দাম হবে (৪৮০০০ + ২০০০) টাকা = ৫০০০০ টাকা
 ২য় কম্পিউটারের দাম ৪০০০ টাকা কমে গেলে দাম হবে (৫৪০০০ - ৪০০০) টাকা = ৫০০০০ টাকা
 সেক্ষেত্রে তাদের দামের অনুপাত = ৫০০০০ : ৫০০০০
 = ১ : ১ (উত্তর)

[উভয় রাশিকে ৫০০০০ দ্বারা ভাগ করে]

ইহা একটি একক অনুপাত। (উত্তর)



প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন ১৪ A এবং B দুই ভাই। A এবং তার বাবার বয়সের অনুপাত ৯ : ২১ এবং বয়সের যোগফল ৮০ বছর। B এবং এর বাবার বয়সের অনুপাত ২ : ৭।

- ক. A এবং তার বাবার বয়সের অনুপাতের সমীকরণ বের কর। ২
 খ. A এবং তার বাবার বয়স বের কর। ৪
 গ. A এবং B এর বয়সের অনুপাত বের কর। ৪
 উত্তর: খ. A এর বয়স ২৪ বছর এবং তার বাবার বয়স ৫৬ বছর;
 গ. ৩ : ২

প্রশ্ন ১৫ সমান মাপের তিনটি শরবতের গ্লাসে পানি ও সিরাপের অনুপাত যথাক্রমে প্রথম গ্লাসে ৩ : ১, দ্বিতীয় গ্লাসে ৫ : ৩ এবং তৃতীয় গ্লাসে ৯ : ৭।

- ক. মিশ্র অনুপাত কাকে বলে? উদাহরণ দাও। ২
 খ. তিনটি গ্লাসে মোট কত অংশ পানি রয়েছে? ৪
 গ. ঐ তিনটি গ্লাসের শরবত একটি বড় পাত্রে ঢালা হলে নতুন পাত্রে পানি ও সিরাপের অনুপাত কত হবে? ৪

উত্তর: খ. $\frac{৩১}{১৬}$ অংশ; গ. ৩১ : ১৭

প্রশ্ন ১৬ ৩০ লিটার মিশ্রণে এসিড ও পানির ওজনের অনুপাত ৭ : ৩।

- ক. ব্যস্ত অনুপাত কাকে বলে? ২
 খ. উক্ত মিশ্রণে এসিড ও পানির পরিমাণ নির্ণয় করো। ৪
 গ. ঐ মিশ্রণে কি পরিমাণ পানি মিশ্রিত করলে এসিড ও পানির ওজনের অনুপাত ৩ : ৭ হবে? ৪
 উত্তর: খ. ২১ লিটার ও ৯ লিটার; গ. ৪০ লিটার

প্রশ্ন ১৭ একটি রাশি অপর একটি রাশির ৪০%।

- ক. রাশি দুইটির অনুপাত নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রাপ্ত অনুপাতটিকে ব্যস্ত অনুপাতে লেখ এবং উদ্ভূত অনুপাতটির উত্তর রাশি পূর্ব রাশির শতকরা কত অংশ? ৪



এ স্বজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।
 এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

গ. রাশি দুইটির যোগফল ২১০ হলে, রাশি দুইটি নির্ণয় কর। ৪
 উত্তর: ক. ২ : ৫; খ. ৫ : ২; ২৫%; গ. ৬০, ১৫০

প্রশ্ন ১৩ একটি বিদ্যালয়ে বছরের শুরুতে ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যার অনুপাত ৬ : ৭। বিদ্যালয়ের মোট শিক্ষার্থী ৪৮৭৫ জন।

- ক. মিশ্র অনুপাত কাকে বলে? উদাহরণ দাও। ২
 খ. বিদ্যালয়ে ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যা কত? ৪
 গ. বছরের মাঝখানে ৫০ জন নতুন ছাত্র ভর্তি হলো এবং ৩২৫ জন ছাত্রী চলে গেল। বছরের শেষের দিকে ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যা কত। তাদের সংখ্যার অনুপাত কী ধরনের অনুপাত হবে? ৪
 উত্তর: খ. ২২৫০ জন ছাত্র; ২৬২৫ জন ছাত্রী;
 গ. ২৩০০ ছাত্র; ২৩০০ ছাত্রী; ১ : ১ বা একক অনুপাত।

প্রশ্ন ১৪ স্বর্ণ ও রূপা মিশিয়ে একটি ১২০ গ্রাম ওজনের গয়না তৈরি করা হল। এ গয়নায় স্বর্ণের ওজন ৯০ গ্রাম।

- ক. ঐ গয়নায় রূপার ওজন কত গ্রাম? ২
 খ. রূপা ও স্বর্ণের ওজনের অনুপাত কত? ৪
 গ. ঐ গয়নায় কি পরিমাণ রূপা মিশ্রিত করলে রূপা ও স্বর্ণের অনুপাত ৩ : ২ হবে? ৪
 উত্তর: ক. ৩০ গ্রাম; খ. ১ : ৩ গ. ১০৫ গ্রাম

প্রশ্ন ১৫ স্বর্ণ ও রূপা মিশিয়ে একটি ৪০ গ্রাম ওজনের গয়না তৈরি করা হয়েছে।

- ক. ৪০ গ্রাম কে কিলোগ্রামে প্রকাশ কর। ২
 খ. ঐ গয়নায় স্বর্ণের ওজন ৩৫ গ্রাম হলে, রূপা ও স্বর্ণের ওজনের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪
 গ. যদি রূপা ও স্বর্ণের ওজনের অনুপাত ২ : ১ এবং রূপার ওজন ১০ গ্রাম হয়, তবে স্বর্ণের ওজন কত গ্রাম হবে নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. $\frac{১}{২৫}$ কিলোগ্রাম; খ. ১ : ৭ গ. ৫ গ্রাম

REDM NOTE6 PRO
 MIDDLE CAMERA

প্রশ্ন ১৬ দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৫ : ৬ এবং প্রথমটির দাম ২৫০০০ টাকা।

- ক. ৫ : ৬ কী ধরনের অনুপাত? ২
 খ. দ্বিতীয় কম্পিউটারের দাম কত? ৪
 গ. মূল্য বৃদ্ধির ফলে যদি প্রথমটির দাম ১০০০ টাকা বেড়ে যায়, তবে তাদের দামের অনুপাত কত? ৪

উত্তর: ক. লঘু অনুপাত; খ. ৩০,০০০ টাকা; গ. ১৩ : ১৫

প্রশ্ন ১৭ দুটি সংখ্যার যোগফল ৪৫০ এবং সংখ্যা দুটির অনুপাত ৮ : ৭ হবে।

- ক. ৫ : ৭, ৪ : ৯, ৩ : ২ এর মিশ্র অনুপাত নির্ণয় কর। ২
 খ. সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর। ৪
 গ. উভয় সংখ্যার সাথে কত যোগ করলে সংখ্যা দুটির অনুপাত ২৬ : ২৩ হবে? ৪

উত্তর: ক. ১০ : ২১; খ. ২৪০ ও ২১০ গ. ২০

প্রশ্ন ১৮ রাজু সাইকেল চালিয়ে ৭ ঘণ্টায় ২৫ $\frac{২}{৩}$ কিলোমিটার,

সাজু ৫ $\frac{১}{৩}$ ঘণ্টায় ১৮ $\frac{২}{৩}$ কিলোমিটার এবং বিজু ৬ $\frac{২}{৩}$ ঘণ্টায় ১৯ $\frac{২}{৩}$

কিলোমিটার যায়।

[গজল্যাবরেটরি হাই স্কুল, তুলনা]

ক. ২৫ $\frac{২}{৩}$ ও ১৮ $\frac{২}{৩}$ এর যোগফল নির্ণয় কর। ২

খ. রাজু ও সাজুর গতিবেগের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

গ. রাজু, বিজু ও সাজুর গতিবেগের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. ৪৩ $\frac{২০}{৩}$; খ. ৭৭ : ৭২; গ. ৩০৮ : ২৪৩ : ২৮৮

প্রশ্ন ১৯ তামা ও লোহা মিশ্রিত একটি গোলকের ওজন ১৫৬ গ্রাম। ঐ গোলকে তামা ও লোহার ওজনের অনুপাত ৭ : ৬।

[বাংলাদেশ নৌমালিকী স্কুল এন্ড কলেজ, তুলনা]

- ক. প্রদত্ত অনুপাতের ব্যস্ত অনুপাত নির্ণয় করো। ২
 খ. গোলকে তামা ও লোহার পরিমাণ নির্ণয় করো। ৪
 গ. গোলকটিতে কত গ্রাম লোহা মেশালে তামা ও লোহার ওজনের অনুপাত ৬ : ৭ হবে? ৪

উত্তর: ক. ৬ : ৭; খ. তামা ৮৪ গ্রাম এবং লোহা ৭২ গ্রাম; গ. গোলকে ২৬ গ্রাম লোহা মেশাতে হবে।



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'খরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকর্তাদের ওপর পরীক্ষা দাও। আরও

এস অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস ব্যারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0219.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুজিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- অনুপাতের কোনো একক নেই।
- অনুপাত হচ্ছে দুটো সমজাতীয় রাশির তুলনা।
- যে অনুপাতের রাশিগুলোকে কোনো সংখ্যা (শূন্য ব্যতীত) দ্বারা ভাগ বা গুণ করলে অনুপাতের মানের পরিবর্তন হয় না, তাকে সমতুল অনুপাত বলা হয়।
- অনুপাতে দুইটি রাশি থাকলে তাকে সরল অনুপাত বলে। যেমন: $x : y$
- কোনো সরল অনুপাতে পূর্ব রাশি উত্তর রাশি থেকে ছোট হলে লঘু অনুপাত, যেমন: ২ : ৩ এবং পূর্ব রাশি উত্তর রাশি থেকে বড় হলে গুরু অনুপাত, যেমন: ৩ : ২
- যে সরল অনুপাতের দুটো রাশি সমান তাকে একক অনুপাত বলে। যেমন: ৭ : ৭ বা ১ : ১

- সরল অনুপাতে রাশিগুণ পরস্পর স্থান পরিবর্তন করলে যে অনুপাত পাওয়া যায় তা পূর্বের অনুপাতের ব্যস্ত অনুপাত, $\frac{৪}{৫}$ এর ব্যস্ত অনুপাত $\frac{৫}{৪}$ ।

- একাধিক সরল অনুপাত মিলে মিশ্র অনুপাত পাওয়া যায়।
- অনুপাতের মান ১ অপেক্ষা ছোট হলে লঘু অনুপাত, ১ অপেক্ষা বড় হলে গুরু অনুপাত ও ১ এর সমান হলে একক অনুপাত।
- অনুপাতের রাশি দুটিকে সাধারণ গুণনীয়ক দ্বারা ভাগ করে অনুপাতটিকে সরলীকরণ করা যায়।
- অনুপাতে রাশিগুণের সমষ্টি দ্বারা তাদেরকে ভাগ করে প্রত্যেকের অংশ বের করা যায়।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো। পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৫, ৭, ৯, ১২, ১৭, ২১, ২৬, ২৭, ২৯, ৩৪, ৩৭, ৪৪, ৪৮, ৪৯, ৫১, ৫৭-৫৯, ৬০-৬২
★	৬, ১০, ১৯, ২৪, ৩০, ৩২, ৩৫, ৩৮, ৩৯, ৪৫, ৫০, ৫৩, ৫৪-৫৬

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ২, ৭, ৮, ১৪, ১৬, ১৯
★	৬, ১১, ১৫, ১৭, ১৮

অনুশীলনী ২.২



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

- ✓ ১. শতকরাকে সাধারণ ভগ্নাংশে, ভগ্নাংশকে শতকরায় প্রকাশ
- ✓ ২. অনুপাতকে শতকরায় এবং শতকরাকে অনুপাতে প্রকাশ
- ✓ ৩. ঐকিক নিয়ম ও শতকরা হিসাবের পদ্ধতি ও এ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ২টি শ্রেণির কাজ | ■ ১৩টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১২টি সাধারণ অঙ্ক | ১টি সৃজনশীল প্রশ্ন



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুভূত যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৪৮

১. ৩ : ৪ এবং ৫ : ৭ অনুপাত দুইটিকে শতকরায় প্রকাশ কর।

সমাধান: প্রথম অংশ: প্রদত্ত অনুপাত = ৩ : ৪

$$= \frac{3}{4} = \frac{3 \times \frac{25}{25}}{4 \times \frac{25}{25}} = \frac{75}{100} = 75\% \text{ (উত্তর)}$$

দ্বিতীয় অংশ: প্রদত্ত অনুপাত = ৫ : ৭

$$= \frac{5}{7} = \frac{5 \times \frac{20}{20}}{7 \times \frac{20}{20}} = \frac{100}{140} = \frac{100}{140} \times \frac{1}{1} = 71\frac{4}{7}\% \text{ (উত্তর)}$$

$$= \frac{500}{7} \% = 71\frac{4}{7}\% \text{ (উত্তর)}$$

২. ৫% এবং ১২% কে অনুপাতে প্রকাশ কর।

$$\text{সমাধান: } 5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20} = 1 : 20$$

$$\text{এবং } 12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25} = 3 : 25 \text{ (উত্তর)}$$



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুভূত যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. শতকরায় প্রকাশ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: ভগ্নাংশের লব ও হরকে ১০০ দ্বারা গুণ করতে হবে।

ধাপ-২: ভগ্নাংশের নিচে হর হিসেবে ১০০ রেখে হিসাব করতে হবে।

ধাপ-৩: শতকরা আকারে প্রকাশ করতে হবে।

(ক) $\frac{3}{8}$

$$\text{সমাধান: } \frac{3}{8} = \frac{3 \times \frac{25}{25}}{8 \times \frac{25}{25}} = \frac{75}{200} = 75\% \text{ (উত্তর)}$$

(খ) $\frac{9}{15}$

$$\text{সমাধান: } \frac{9}{15} = \frac{9 \times \frac{20}{20}}{15 \times \frac{20}{20}} = \frac{180}{300} = \frac{180}{300} \times \frac{1}{1} = 60\% \text{ (উত্তর)}$$

$$= 86\frac{2}{3}\% \text{ (উত্তর)}$$

(গ) $\frac{8}{5}$

$$\text{সমাধান: } \frac{8}{5} = \frac{8 \times \frac{20}{20}}{5 \times \frac{20}{20}} = \frac{160}{100} = 160\% \text{ (উত্তর)}$$

(ঘ) $2\frac{6}{25}$

$$\text{সমাধান: } 2\frac{6}{25} = \frac{56}{25} = \frac{56 \times \frac{8}{8}}{25 \times \frac{8}{8}} = \frac{448}{200} = 224\% \text{ (উত্তর)}$$

(ঙ) ০.২৫

$$\text{সমাধান: } 0.25 = \frac{25}{100} = 25\% \text{ (উত্তর)}$$

(চ) ০.৬৫

$$\text{সমাধান: } 0.65 = \frac{65}{100} = 65\% \text{ (উত্তর)}$$

(ছ) ২.৫০

$$\text{সমাধান: } 2.50 = \frac{250}{100} = 250\% \text{ (উত্তর)}$$

(জ) ৩ : ১০

$$\text{সমাধান: } 3 : 10 = \frac{3}{10} = \frac{3 \times \frac{33\frac{1}{3}}{33\frac{1}{3}}}{10 \times \frac{33\frac{1}{3}}{33\frac{1}{3}}} = \frac{100}{33\frac{1}{3}} = 300\% \text{ (উত্তর)}$$

(ঝ) ১২ : ২৫

$$\text{সমাধান: } 12 : 25 = \frac{12}{25} = \frac{12 \times \frac{8}{8}}{25 \times \frac{8}{8}} = \frac{96}{200} = 48\% \text{ (উত্তর)}$$

RED NOTE 6 PRO

২. সামান্য ভগ্নাংশ ও দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: শতকরাগুলোকে ভগ্নাংশ আকারে প্রকাশ করতে হবে।

ধাপ-২: প্রাপ্ত ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত করতে হবে।

ধাপ-৩: লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশকে ভাগ করে দশমিক ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।

(ক) ৪৫%

$$\text{সমাধান: } ৪৫\% = \frac{৪৫}{১০০} = \frac{৯}{২০} = ০.৪৫$$

$$\text{উত্তর: } \frac{৯}{২০} \text{ ও } ০.৪৫$$

(খ) $১২\frac{১}{২}\%$

$$\text{সমাধান: } ১২\frac{১}{২}\% = \frac{২৫}{২}\% = \frac{২৫}{২ \times \frac{১০০}{৮}} = \frac{১}{৮} = ০.১২৫$$

$$\text{উত্তর: } \frac{১}{৮} \text{ ও } ০.১২৫$$

(গ) $৩৭\frac{১}{২}\%$

$$\text{সমাধান: } ৩৭\frac{১}{২}\% = \frac{৭৫}{২}\% = \frac{৩}{২ \times \frac{১০০}{৮}} = \frac{৩}{৮} = ০.৩৭৫$$

$$\text{উত্তর: } \frac{৩}{৮} \text{ ও } ০.৩৭৫$$

(ঘ) $১১\frac{১}{৮}\%$

$$\text{সমাধান: } ১১\frac{১}{৮}\% = \frac{৪৫}{৮}\% = \frac{৯}{৮ \times \frac{১০০}{২০}} = \frac{৯}{৪০} = ০.১১২৫$$

$$\text{উত্তর: } \frac{৯}{৪০} \text{ ও } ০.১১২৫$$

৩. (ক) ১২৫ এর ৫% কত?

$$\text{সমাধান: } ১২৫ \text{ এর } ৫\% = \frac{৫}{১০০} \text{ এর } \frac{৫}{১০০} = \frac{২৫}{৮} = ৬\frac{১}{৮}$$

$$\therefore ১২৫ \text{ এর } ৫\% = ৬\frac{১}{৮} \text{ (উত্তর)}$$

(খ) ২২৫ এর ৯% কত?

$$\text{সমাধান: } ২২৫ \text{ এর } ৯\% = \frac{৯}{১০০} \text{ এর } \frac{৯}{১০০} = \frac{৮১}{৮} = ২০\frac{১}{৮}$$

$$\therefore ২২৫ \text{ এর } ৯\% = ২০\frac{১}{৮} \text{ (উত্তর)}$$

(গ) ৬ কেজি চালের ৬% কত?

সমাধান: ৬ কেজি এর ৬%

$$= ৬ \text{ কেজি এর } \frac{৬}{১০০} = \frac{৩}{৫} \text{ এর } \frac{৬}{১০০} \text{ কেজি} = \frac{৯}{২৫} \text{ কেজি}$$

$$\therefore ৬ \text{ কেজি চালের } ৬\% = \frac{৯}{২৫} \text{ কেজি (উত্তর)}$$

(ঘ) ২০০ সেন্টিমিটারের ৪০% কত?

সমাধান: ২০০ সেন্টিমিটারের ৪০%

$$= ২০০ \text{ সেন্টিমিটার এর } \frac{৪০}{১০০}$$

$$= \frac{২}{১০} \text{ এর } \frac{৪০}{১০০} \text{ সেন্টিমিটার}$$

$$= ৮০ \text{ সেন্টিমিটার}$$

$\therefore ২০০ \text{ সেন্টিমিটার এর } ৪০\% = ৮০ \text{ সেন্টিমিটার (উত্তর)}$

৪. (ক) ২০ টাকা ৮০ টাকার শতকরা কত?

$$\text{সমাধান: } ২০ \text{ টাকা } ৮০ \text{ টাকার } \frac{২০}{৮০} = \frac{১}{৪} \times \frac{১০০}{১০০} = \frac{১০০}{৪}$$

$$= \frac{২৫}{১০০} = ২৫\% \text{ (উত্তর)}$$

(খ) ৭৫ টাকা ১২০ টাকার শতকরা কত?

$$\text{সমাধান: } ৭৫ \text{ টাকা } ১২০ \text{ টাকার } \frac{৭৫}{১২০} = \frac{২৫}{৪০} \times \frac{১০০}{১০০} = \frac{২৫}{৪}$$

$$= \frac{১২৫}{২} \times \frac{১}{১০০} = ৬২\frac{১}{২}\% \text{ (উত্তর)}$$

৫. একটি স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৫০০ জন। এর মধ্যে ছাত্রীর সংখ্যা ৪০% হলে, ঐ স্কুলের ছাত্র সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান: ছাত্রীর সংখ্যা ৪০%

$$\therefore \text{ ছাত্র সংখ্যা } (১০০ - ৪০)\% = ৬০\%$$

$$\therefore \text{ ছাত্র সংখ্যা } ৫০০ \text{ এর } ৬০\% = \frac{৬০}{১০০} \times \frac{৫০০}{১০০} \text{ জন} = ৩০০ \text{ জন}$$

\therefore ছাত্র সংখ্যা ৩০০ জন। (উত্তর)

৬. ডেভিড সাময়িক পরীক্ষায় ৯০০ নম্বরের মধ্যে ৬০০ নম্বর পেয়েছে। সে শতকরা কত নম্বর পেয়েছে? মোট নম্বর এবং প্রাপ্ত নম্বরের অনুপাত নির্ণয় কর।

সমাধান: ডেভিড সাময়িক পরীক্ষায় ৯০০ নম্বরের মধ্যে ৬০০ নম্বর পেয়েছে।

$$\therefore \text{ প্রাপ্ত নম্বর ও মোট নম্বরের অনুপাত } \frac{৬০০}{৯০০} = \frac{২}{৩}$$

$$\therefore \text{ সে শতকরা নম্বর পেয়েছে } \frac{২ \times ১০০}{৩} = \frac{২০০}{৩} = ৬৬$$

$$\therefore \text{ মোট নম্বর ও প্রাপ্ত নম্বরের অনুপাত } = ৯০০ : ৬০০$$

$$= \frac{৩}{২} = \frac{৩}{২} = \frac{৩}{২}$$

ডেভিড $৬৬\frac{২}{৩}\%$ নম্বর পেয়েছে এবং তার মোট নম্বর ও প্রাপ্ত

নম্বরের অনুপাত ৩ : ২। (উত্তর)

৭. মুসাম্মা বইয়ের দোকান থেকে একটি বাংলা রচনা বই ৮৪ টাকায় ক্রয় করল। কিন্তু বইটির কভারে মূল্য লেখা ছিল ১২০ টাকা। সে শতকরা কত টাকা কমিশন পেল?

সমাধান: বইটির কভার মূল্য ১২০ টাকা; ক্রয়মূল্য ৮৪ টাকা

∴ কমিশন (১২০ - ৮৪) টাকা বা, ৩৬ টাকা

$$\text{কমিশন ও কভার মূল্যের অনুপাত} \frac{৩৬}{১২০} = \frac{৩}{১০}$$

$$\therefore \text{শতকরা কমিশন} \frac{৩ \times ১০০}{১০} \text{ বা, } ৩০ \text{ টাকা}$$

∴ কমিশন ৩০% (উত্তর)

৮. একজন চাকুরিজীবির মাসিক আয় ১৫০০০ টাকা। তাঁর মাসিক ব্যয় ৯০০০ টাকা। তাঁর ব্যয়, আয়ের শতকরা কত?

সমাধান: একজন চাকুরিজীবির মাসিক আয় ১৫০০০ টাকা এবং তাঁর মাসিক ব্যয় ৯০০০ টাকা

$$\text{ব্যয় ও আয়ের অনুপাত} \frac{৯০০০}{১৫০০০} = \frac{৬}{১০}$$

$$\text{ব্যয় আয়ের শতকরা} \frac{৬ \times ১০০}{১০} = ৬০ \text{ টাকা}$$

∴ ব্যয় আয়ের ৬০% (উত্তর)

৯. শোয়েবের স্কুলের মাসিক বেতন ২০০ টাকা। তার মা তাকে প্রতিদিনের টিফিন বাবদ ২০ টাকা দেন। তার প্রতিদিনের টিফিন বাবদ খরচ, মাসিক বেতনের শতকরা কত?

সমাধান: শোয়েবের মাসিক স্কুলের বেতন ২০০ টাকা

প্রতিদিনের টিফিন বাবদ খরচ ২০ টাকা

∴ প্রতিদিনের টিফিন বাবদ খরচ ও মাসিক স্কুলের বেতনের

$$\text{অনুপাত} \frac{২০}{২০০} = \frac{১}{১০}$$

$$\therefore \text{টিফিন বাবদ খরচ মাসিক বেতনের শতকরা} \frac{১ \times ১০০}{১০} = ১০ \text{ টাকা}$$

∴ শোয়েবের প্রতিদিনের টিফিন বাবদ খরচ, মাসিক স্কুল বেতনের ১০% (উত্তর)

১০. একটি স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৮০০ জন। বছরের শুরুতে ৫% শিক্ষার্থী নতুন ভর্তি করা হলে, বর্তমানে ঐ স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত?

সমাধান: শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৮০০ জন

$$\text{নতুন শিক্ষার্থীর সংখ্যা } ৮০০ \text{ এর } ৫\% = \frac{৮}{১০০} \text{ এর } \frac{৫}{১০০} = ৪০ \text{ জন}$$

∴ বর্তমানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা (৮০০ + ৪০) জন = ৮৪০ জন (উত্তর)

১১. একটি শ্রেণিতে ২০০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ৫% অনুপস্থিত ছিল। কতজন শিক্ষার্থী উপস্থিত ছিল?

সমাধান: শ্রেণিতে শিক্ষার্থীর সংখ্যা = ২০০ জন

অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা ২০০ এর ৫%

$$= \frac{২}{১০০} \text{ এর } \frac{৫}{১০০} \text{ জন} = ১০ \text{ জন}$$

∴ উপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা (২০০ - ১০) জন = ১৯০ জন (উত্তর)

১২. যাহেদ ১০% কমিশনে একটি বই ক্রয় করে লোকানীকে ১৮০ টাকা দিল, বইটির প্রকৃত মূল্য কত?

সমাধান: দেওয়া আছে, ১০% কমিশনে বইটির ক্রয়মূল্য ১৮০ টাকা

মনে করি, বইটির প্রকৃত মূল্য = ১০০ টাকা

∴ ১০% কমিশনে বইটির ক্রয়মূল্য (১০০ - ১০) = ৯০ টাকা

∴ প্রকৃত মূল্য : ক্রয়মূল্য = ১০০ : ৯০

$$\text{বা, } \frac{\text{প্রকৃত মূল্য}}{\text{ক্রয় মূল্য}} = \frac{১০}{৯০} \text{ বা, প্রকৃত মূল্য} = \frac{১০}{৯} \times \text{ক্রয় মূল্য}$$

$$\text{বা, প্রকৃত মূল্য} = \frac{১০}{৯} \times ১৮০ \text{ টাকা} = ২০০ \text{ টাকা}$$

∴ বইটির প্রকৃত মূল্য = ২০০ টাকা (উত্তর)

১৩. কলার দাম ১৪ $\frac{২}{৯}$ % কমে যাওয়ায় ৪২০ টাকায় পূর্বাশেফা ১০টি কলা বেশি পাওয়া যায়।

ক. একটি সংখ্যার ১৪ $\frac{২}{৯}$ % = ১০ হলে, সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

খ. প্রতি ডজন কলার বর্তমান দাম কত?

গ. প্রতি ডজন কলা কত দামে বিক্রয় করলে, ৩৩ $\frac{১}{৩}$ % লাভ হতো?

১৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. মনে করি, সংখ্যাটি ক

$$\text{প্রশ্নমতে, ক এর } ১৪ \frac{২}{৯} \% = ১০ \text{ বা, ক এর } \frac{১০০}{৯} \times \frac{১}{১০০} = ১০$$

$$\text{বা, ক এর } \frac{১}{৯} = ১০ \text{ বা, } \frac{ক}{৯} = ১০ \therefore ক = ৯০ \text{ (উত্তর)}$$

খ. কলার দাম ১৪ $\frac{২}{৯}$ % কমে যাওয়ায়

$$১০০ \text{ টাকায় কমে যায় } ১৪ \frac{২}{৯} \text{ বা } \frac{১০০}{৯} \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১ \text{ " " " } \frac{১০০}{৯ \times ১০০} \text{ "}$$

$$\therefore ৪২০ \text{ " " " } \frac{১০০ \times ৪২০}{৯ \times ১০০} \text{ " } = ৬০ \text{ টাকা}$$

প্রশ্নানুসারে, ১০টি কলার দাম ৬০ টাকা

$$\therefore ১ \text{ " " " } \frac{৬০}{১০} \text{ "}$$

$$\therefore ১২ \text{ " " " } \frac{৬০ \times ১২}{১০} \text{ " } = ৭২ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

গ. ৩৩ $\frac{১}{৩}$ % লাভে

$$\text{কলার ক্রয়মূল্য } ১০০ \text{ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য} \left(১০০ + \frac{১০০}{৩} \right) \text{ টাকা}$$

$$= \frac{৪০০}{৩} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ " " " } ১ \text{ " " " } \frac{৪০০}{৩ \times ১০০} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ " " " } ৭২ \text{ " " " } \frac{৪০০ \times ৭২}{৩ \times ১০০} \text{ টাকা}$$

$$= ৯৬ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি



■ ৫২টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৪০টি সাধারণ | ৫টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ৭টি অতিরিক্ত তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করে TOP TIPS। পাশের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।



★★ ২.৩ অনুপাত ও শতকরার সম্পর্ক | Test দৃষ্ট-৪৭

- শতকরা এবং অনুপাত দুইটিই ভগ্নাংশ।
শতকরার ক্ষেত্রে ভগ্নাংশের হর ১০০। অনুপাতের ক্ষেত্রে লব ও হর যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যা হয়।
শতকরাকে অনুপাতে ও অনুপাতকে শতকরায় প্রকাশ করা যায়।
- ৬০% কে অনুপাতরূপে প্রকাশ করলে কোনটি হবে? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ৩:২ খ) ৫:৬ গ) ৩:৫ ঘ) ৫:৩
 - ৩:৫ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ৬০% খ) ৩০% গ) ১৫% ঘ) ৪০%
 - ২১ টাকা ১৪ টাকার শতকরা কত? (মধ্যম)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ১৫০% খ) $\frac{২০০}{৩}$ % গ) ৫০% ঘ) ৬০%
 - $\frac{৩}{৪}$ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ৭৫% খ) ৬৫% গ) ৮৫% ঘ) ৯৫%
 - ৩ : ২০ অনুপাতটি শতকরায় প্রকাশ করলে কোনটি হবে? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ৩% খ) ২০% গ) ১৫% ঘ) ১৭%
 - ১০০ সেন্টিমিটারের ১% = কত মিটার? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ০.০১ খ) ০.১ গ) ১ ঘ) ১০
 - $\frac{৫}{৪}$ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে? (মধ্যম)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ১২৫% খ) ৮০% গ) ৯০% ঘ) ৭৫%
 - ৪৫% এর অনুপাতে প্রকাশিত রূপ নিচের কোনটি? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ৯:২০ খ) ২০:৯ গ) ১:২ ঘ) ৪:৫
 - একটি রাশি অপর একটি রাশির ৫০%। রাশি দুইটির অনুপাত কত? (মধ্যম)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ২:৩ খ) ১:২ গ) ১:৩ ঘ) ২:১
 - ৬ষ্ঠ শ্রেণির বার্ষিক পরীক্ষায় ১২০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ২০% ফেল করলো। কতজন শিক্ষার্থী ফেল করলো? (কঠিন)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ২০ খ) ২৪ গ) ২৫ ঘ) ৩০
 - ব্যাখ্যা: ফেল করে $\left(120 \text{ এর } \frac{২০}{১০০}\right)$ জন = ২৪ জন
 - ৩০০ কেজির $৭\frac{১}{২}$ % নিচের কোনটি? (মধ্যম)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) $১২\frac{১}{২}$ কেজি খ) $২২\frac{১}{২}$ কেজি গ) $৩২\frac{১}{২}$ কেজি ঘ) ৩৪ কেজি
 - শতকরার ক্ষেত্রে ভগ্নাংশের হর কত? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ১০০ খ) ২০০ গ) ৩০০ ঘ) ৪০০
 - ১৫ টাকার শতকরা ৭ অংশ কত টাকা? (মধ্যম)
[উত্তর: উত্তর] / উত্তর জিলা স্কুল, মিনাজপুর, ঢাকা/
ক) ১০.৫ খ) ৭.৫ গ) ১.৫০ ঘ) ১.০৫

☑ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

- ১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = ? (সহজ) / মিনাজপুর জিলা স্কুল, মিনাজপুর/
ক) ৯০ টাকা খ) ১১০ টাকা গ) $\frac{৯}{১০}$ ঘ) ১০০
- ১২০ টাকার ৬% = কত টাকা? (মধ্যম) / মিনাজপুর জিলা স্কুল, মিনাজপুর/
ক) ২০ খ) ৪০ গ) $৭\frac{১}{২}$ ঘ) ১০
- ৭ টাকা ২৮ টাকার শতকরা কত? (মধ্যম) / মিনাজপুর জিলা স্কুল, মিনাজপুর/
ক) $\frac{১}{৪}$ % খ) ৪% গ) ২৫% ঘ) ৪০০%
- ব্যাখ্যা: ৭ টাকা ২৮ টাকার $\frac{৭}{২৮}$ অংশ এখন, $\frac{৭}{২৮} \times ১০০\% = ২৫\%$
- ৭০ টাকার ৪০% = কত টাকা? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, মৈমনসিংহ/
ক) $\frac{৪০}{৭০}$ খ) ২৮০০ গ) ২৮ ঘ) ০.২৮
- ১টি সংখ্যার ২০% সমান ৪০ হলে সংখ্যাটি কত? (কঠিন)
[উত্তর: উত্তর] / হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, মৈমনসিংহ/
ক) ৫০ খ) ৭৫ গ) ১০০ ঘ) ২০০
- $২\frac{৫}{২৫}$ কে শতকরায় প্রকাশ কর। (মধ্যম)
[উত্তর: উত্তর] / নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী/
ক) ১০৫% খ) ২২০% গ) ১৫৬% ঘ) ১০০%
- ১০০ টাকার $\frac{১}{২}$ % কত? (মধ্যম)
[উত্তর: উত্তর] / নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী/
ক) ৭৫ খ) ২০ গ) ০.৫ ঘ) ৫০
- % এর অর্থ কী? (সহজ) / নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী/
ক) ১০০ খ) ১ : ১০০ গ) ১০০ ÷ ১ ঘ) ১ × ১০০
- ১২৫ এর ৫% = কত? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট/
ক) ১০.২৫ খ) ৭.২৫ গ) ৬.২৫ ঘ) ৫.২৫
- ৮০০ নম্বরের ৮০% = কত নম্বর? (মধ্যম)
[উত্তর: উত্তর] / যশোর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর/
ক) ৬৫০ খ) ৫৪০ গ) ৬৩০ ঘ) ৬৪০
- একশত টাকার শতকরা দুই ভাগ কত টাকা হবে? (সহজ)
[উত্তর: উত্তর] / পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী/
ক) ২০০০ খ) ২০০ গ) ২০ ঘ) ২
- ৪৫০ এর ৪% = কত? (মধ্যম) / মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা/
ক) ৮ খ) ১২ গ) ১৬ ঘ) ১৮
- ৫% চিহ্ন দ্বারা কী বুঝায়? (সহজ)
ক) $\frac{৫}{১০০}$ খ) ১০০ গ) $\frac{৫}{১০}$ ঘ) $\frac{৫}{৯০}$
- ৭৫ টাকা ১২০ টাকার শতকরা কত? (মধ্যম)
ক) ৭৫% খ) $৬২\frac{১}{২}$ % গ) ১২০% ঘ) $\frac{৫}{৮}$ %
- ১০০০ সেন্টিমিটারের ২৫% নিচের কোনটি? (মধ্যম)
ক) ১৫০ সে.মি. খ) ২০০ সে.মি.
গ) ২৫০ সে.মি. ঘ) ৩৫০ সে.মি.

২৯. ১ : ১ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে? (সহজ)

- ক) ১০০% খ) ১০% গ) ১% ঘ) ৫০%

৩০. একটি শ্রেণিতে ২০০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১০% অনুপস্থিত ছিল। কতজন শিক্ষার্থী উপস্থিত ছিল। (মধ্যম)

- ক) ২০ খ) ২০০ গ) ১৯০ ঘ) ১৮০

৩১. ৫% : ১২% = কত? (সহজ)

- ক) ১২.৫ খ) ৫.১২ গ) ১২ : ৫ ঘ) ৫ : ১২

৩২. একটি সংখ্যা অপর সংখ্যার ২০% হলে সংখ্যা দুটির অনুপাত কত? (সহজ) /শিখাশ্রী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালপুর/

- ক) ১ : ৫ খ) ২ : ৫ গ) ৪ : ১ ঘ) ৫ : ২

৩৩. ২ : ৩ এবং ৩ : ৪ এর মিশ্র অনুপাতের শতকরায় প্রকাশিত রূপ কোনটি? (মধ্যম)

- ক) ২০% খ) ৫০% গ) ৭০% ঘ) ১০০%

৩৪. ব্যাখ্যা: মিশ্র অনুপাত $(২ \times ৩) : (৩ \times ৪)$

$$= ৬ : ১২ = ১ : ২ = \frac{১ \times ১০০}{২ \times ১০০} = \left(\frac{১}{২} \times ১০০\right)\% = ৫০\%$$

৩৪. ৬ষ্ঠ শ্রেণিতে বার্ষিক পরীক্ষায় ১২০ জন পরীক্ষার্থীর মধ্যে ৩০% A+ পেল। মোট কত জন পরীক্ষার্থী A+ পেল? (কঠিন) /মহম্মদপুর জিলা স্কুল, মহম্মদপুর/

- ক) ১২ খ) ২৪ গ) ৩০ ঘ) ৩৬

৩৫. $১২\frac{১}{২}\%$ এর সামান্য ভগ্নাংশ কোনটি? (মধ্যম) /শি. জে. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চুয়াচকলা/

- ক) $\frac{১}{১৬}$ খ) $\frac{১}{৮}$ গ) $\frac{১}{৪}$ ঘ) $\frac{১}{২}$

৩৬. ব্যাখ্যা: $১২\frac{১}{২}\% = \frac{২৫}{২}\% = \frac{২৫}{২} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১}{২ \times ৪} = \frac{১}{৮}$

৩৬. ৬০০ টাকার ২৭% = কত? (সহজ) /কেন্দ্রী সরকারি গাইনট উচ্চ বিদ্যালয়/

- ক) ১৫২ খ) ১৬২ গ) ১৭২ ঘ) ১৮২

৩৭. রিমি পরীক্ষায় ৮০% নম্বর পায়। মোট নম্বর ১০০০ হলে রিমি কত নম্বর পায়? (মধ্যম) /কিউসিইসি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, মেহেন্দপুর/

- ক) ৬০০ খ) ৬৫০ গ) ৭০০ ঘ) ৮০০

৩৮. সালমা বেগম ১ ডজন আপেল কিনে বাসায় রেখে দিলেন। কিছুদিন পর দেখলেন তার ২৫% আপেল নষ্ট হয়ে গেল। কয়টি আপেল ভাল ছিল? (কঠিন)

- ক) ৩ খ) ৬ গ) ৯ ঘ) ১০

৩৮. ব্যাখ্যা: আপেল নষ্ট হলো = $(১২ \text{ এর } ২৫\%)$ টি
 $= \left(১২ \text{ এর } \frac{২৫}{১০০}\right)$ টি = ৩ টি

∴ ভালো ছিল = $(১২ - ৩)$ টি = ৯ টি

৩৯. পিয়াল ৭০০ নম্বরের মধ্যে ৪৯০ নম্বর পেল। সে শতকরা কত নম্বর পেল? (মধ্যম)

- ক) ৭% খ) ১০% গ) ৭০% ঘ) ৪৯%

৪০. কোন শ্রেণিতে ছাত্র-ছাত্রী ৭৫ জন। এর মধ্যে ছাত্রী সংখ্যা ৪০% হলে ছাত্র সংখ্যা কতজন? (মধ্যম)

- ক) ৪৫ খ) ৫০ গ) ৬০ ঘ) ৬৫

৪০. ব্যাখ্যা: ছাত্রী সংখ্যা $(৭৫ \text{ এর } ৪০\%)$ জন = $\left(৭৫ \text{ এর } \frac{৪০}{১০০}\right)$ জন
 $= ৩০$ জন

∴ ছাত্র সংখ্যা $(৭৫ - ৩০)$ জন = ৪৫ জন

৪১. ১৫% এর ক্ষেত্রে—

- i. অনুপাত ৩ : ২০ ii. দশমিক ভগ্নাংশ .১৫
 iii. দশমিক ভগ্নাংশের হর ১০০

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) /শাইকুল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাইকুল/

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪২. ভগ্নাংশ—

- i. এক প্রকার অনুপাত
 ii. অনুপাতের ক্ষেত্রে লব ও হর স্বাভাবিক সংখ্যা
 iii. শতকরায় প্রকাশ করা যায় না
 নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৩. ভগ্নাংশকে—

- i. অনুপাতে প্রকাশ করা যায় ii. শতকরায় প্রকাশ করা যায়
 iii. পূর্ণসংখ্যার নিয়মে যোগ বিয়োগ করা যায়
 নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) /জামালপুর জিলা স্কুল, জামালপুর/

- ক) i খ) ii গ) i ও ii ঘ) i, ii ও iii

৪৪. i. অনুপাত একটি ভগ্নাংশ

- ii. ১২ টাকার ৫০% = ৬ টাকা iii. $\frac{৪}{৫}$ এর গুণনীয়ক $\frac{৮}{১৫}$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৫. অনুপাতের ক্ষেত্রে—

- i. ৩ : ৫ এর সমতুল অনুপাত ৯ : ১৫
 ii. ১ : ২ এবং ২ : ৩ এর মিশ্র অনুপাত ২ : ৬
 iii. ৫ : ২০ এর শতকরা রূপ ২০%
 নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৬. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪৬-৪৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

দুইটি সংখ্যার যোগফল ২৪০। তাদের অনুপাত ১ : ৩।

৪৬. প্রথম সংখ্যাটি কত? (মধ্যম)

- ক) ৩০ খ) ৬০ গ) ১২০ ঘ) ১৮০

৪৭. ব্যাখ্যা: ১ম সংখ্যাটি $\left(২৪০ \text{ এর } \frac{১}{১+৩}\right) = \left(২৪০ \text{ এর } \frac{১}{৪}\right) = ৬০$

৪৭. সংখ্যা দুইটির বিয়োগফল কত? (সহজ)

- ক) ৬০ খ) ১২০ গ) ১৮০ ঘ) ২০০

৪৮. প্রথম সংখ্যাটি ২য় সংখ্যার শতকরা কত অংশ? (মধ্যম)

- ক) ৩০ খ) $৩২\frac{১}{২}$ গ) $৩৩\frac{১}{৩}$ ঘ) $৩৫\frac{১}{২}$

৪৮. ব্যাখ্যা: ১ম সংখ্যা, ২য় সংখ্যার = $\left(\frac{১}{৩} \times ১০০\right)\% = ৩৩\frac{১}{৩}\%$

নিচের তথ্যের আলোকে ৪৯ ও ৫০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন বিদ্যালয়ের ৫০০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ৪০% ছাত্রী।

৪৯. ঐ বিদ্যালয়ে ছাত্রী সংখ্যা কত? (সহজ)

/শাইকুল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, মতিবিল, চুয়াচকলা/

- ক) ১০০ জন খ) ২০০ জন গ) ২৫০ জন ঘ) ৩০০ জন

৫০. বিদ্যালয়ে ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যার অনুপাত কোনটি? (মধ্যম)

/শাইকুল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, মতিবিল, চুয়াচকলা/

- ক) ৩ : ২ খ) ২ : ৩ গ) ৫ : ২ ঘ) ২ : ৫

নিচের তথ্যের আলোকে ৫১ ও ৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোনো বিদ্যালয়ে ১২৬ জন নতুন ছাত্র ভর্তি হওয়ায় ছাত্র সংখ্যা ১৪৫ বেড়ে গেল।

৫১. পূর্বে ছাত্র সংখ্যা কত ছিল? (মধ্যম)

- /শাইকুল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাইকুল, দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর/

- ক) ৬০০ খ) ৮০০ গ) ৯০০ ঘ) ১০০০

৫২. বর্তমান ছাত্র সংখ্যা কত? (মধ্যম)

- /শাইকুল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাইকুল, দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর/

- ক) ৮১২ খ) ৯২৬ গ) ১০২৬ ঘ) ১০৩৫



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যয়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করা।

POLE

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ১৯টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৮টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১১টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক পূর্বত দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ১ রমিজ সাহেব রাজশাহী থেকে ২৫০টি আম কিনে আনলেন। তার আমগুলোর মধ্যে ২% আম পচে গেল।

/বিগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া/

- ক. ভালো আমের সংখ্যা কত? ২
 খ. শতকরা ২৫ টাকা লাভে ভালো আমগুলি বিক্রয় করার জন্য তিনি ৪৫০০ টাকা দাম ধার্য করলেন। ভালো আমগুলির ক্রয় মূল্য কত? ৪
 গ. চাহিদা মোতাবেক দাম না পাওয়ায় তিনি ৫% ক্ষতিতে আমগুলি বিক্রয় করলেন। ভালো আমগুলি তিনি কত টাকায় বিক্রয় করলেন? ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ১০০টি আমের মধ্যে পচে যায় ২টি

$$\therefore ১টি \dots \dots \dots \frac{২}{১০০} টি$$

$$\therefore ২৫০টি \dots \dots \dots \frac{২ \times ২৫০}{১০০} টি = ৫টি$$

$$\therefore \text{ভালো আমের সংখ্যা} = (২৫০ - ৫)টি = ২৪৫টি \text{ (উত্তর)}$$

খ. ২৫ টাকা লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ২৫) টাকা = ১২৫ টাকা
 বিক্রয়মূল্য ১২৫ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

$$\therefore \dots \dots \dots \frac{১০০}{১২৫} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \dots \dots \dots \frac{১০০ \times ৪৫০০}{১২৫} \text{ টাকা}$$

$$= ৩৬০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ভালো আমগুলির ক্রয়মূল্য } ৩৬০০ \text{ টাকা। (উত্তর)}$$

গ. ৫% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = (১০০ - ৫) টাকা = ৯৫ টাকা
 ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ৯৫ টাকা

$$\therefore \dots \dots \dots \frac{৯৫}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \dots \dots \dots \frac{৯৫ \times ৩৬০০}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$= ৩৪২০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ভালো আমগুলি তিনি } ৩৪২০ \text{ টাকায় বিক্রয় করলেন। (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ২ একজন দোকানদার বই বিক্রির ক্ষেত্রে ২০ টাকায় ৪ টাকা কমিশন দিলে ৫ টাকা লাভ হয়।

/দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর/

- ক. দোকানদার শতকরা কত টাকা কমিশন দেন? ২
 খ. ১ কপি বইয়ের প্রকৃত মূল্য ১২০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য কত? ৪
 গ. ৫০০ কপি বই বিক্রি করলে কত লাভ হবে? ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দোকানদার,
 ২০ টাকায় কমিশন দেন ৪ টাকা

$$\therefore ১ \dots \dots \dots \frac{৪}{২০} \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১০০ \dots \dots \dots \frac{৪ \times ১০০}{২০} = ২০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{দোকানদার শতকরা } ২০ \text{ টাকা কমিশন দেন। (উত্তর)}$$

খ. 'ক' হতে পাই, দোকানদার শতকরা কমিশন দেন ২০ টাকা
 ১ কপি বইয়ের প্রকৃত মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য

$$= (১০০ - ২০) \text{ টাকা} = ৮০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \dots \dots \dots \frac{৮০}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \dots \dots \dots \frac{১২০ \times ৮০}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$= ৯৬ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

গ. ২০ টাকায় ৪ টাকা কমিশন দিলে বিক্রয়মূল্য = (২০ - ৪)
 = ১৬ টাকা

$$\therefore ১৬ \text{ টাকা বিক্রয়ে লাভ হয় } ৫ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{বিক্রয়মূল্য } ১৬ \text{ টাকা হলে ক্রয়মূল্য} = (১৬ - ৫) = ১১ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{'খ' হতে পাই, ১ কপি বইয়ের বিক্রয়মূল্য} = ৯৬ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{এখন, বিক্রয়মূল্য } ১৬ \text{ টাকা হলে ক্রয়মূল্য} = ১১ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \dots \dots \dots \frac{১১}{১৬}$$

$$\therefore \dots \dots \dots \frac{১১ \times ৯৬}{১৬} = ৬৬ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১ \text{ কপি বইয়ে লাভ হয়} = (৯৬ - ৬৬) \text{ টাকা} = ৩০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ৫০০ \dots \dots \dots = ৩০ \times ৫০০ = ১৫০০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ৫০০ \text{ কপি বইয়ে লাভ হয় } ১৫০০০ \text{ টাকা (উত্তর)}$$

প্রশ্ন ৩ মিঃ রহিম সাহেব তাঁর মাসিক আয়ের ৬০% বাড়ি ভাড়া ও ছেলেমেয়েদের লেখাপড়ার জন্য খরচ করেন। বাড়ি ভাড়া ও ছেলেমেয়েদের লেখাপড়ার জন্য তিনি মাসে ১২০০০ টাকা খরচ করেন।

ক. ৮০% কে সাধারণ অনুপাতে প্রকাশ কর। ২

খ. মিঃ রহিম সাহেবের মাসিক আয় কত? ৪

গ. মিঃ রহিম সাহেবের মাসিক আয় বেড়ে ২০৭০০ টাকা হলে, তাঁর মাসিক আয় শতকরা কত বেড়েছে? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ৮০% কে সাধারণ অনুপাতে প্রকাশ = $\frac{৮০}{১০০} = \frac{৪}{৫} = ৪ : ৫$ (উত্তর)

খ. মিঃ রহিম সাহেব তার বেতনের ৬০% খরচ করেন বাড়ি ভাড়া ও ছেলেমেয়েদের লেখাপড়ার জন্য।

অর্থাৎ তার মাসিক বেতন ১০০ টাকা হলে খরচ করেন ৬০ টাকা খরচ করলে মাসিক বেতন ১০০ টাকা

$$\therefore ১ \text{ টাকা খরচ করলে মাসিক বেতন} = \frac{১০০}{৬০} \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১২০০০ \text{ টাকা খরচ করলে মাসিক বেতন} = \frac{১০০ \times ১২০০০}{৬০} \text{ টাকা}$$

$$= ২০,০০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{মিঃ রহিম সাহেবের মাসিক বেতন} = ২০,০০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{উত্তর: } ২০,০০০ \text{ টাকা।}$$

❗ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

৯৬-৩-৩ মঠ শ্রেণি ৪ক

REDMI NOTE 6 PRO
 WITH DUAL CAMERA

১৭ 'খ' হতে প্রাপ্ত মি: রহিম সাহেবের মাসিক বেতন = ২০,০০০ টাকা
মাসিক আয় বেড়ে হয়েছে = ২০৭০০ টাকা
তার মাসিক আয় বেড়েছে = (২০৭০০ - ২০০০০) টাকা
= ৭০০ টাকা
২০,০০০ টাকায় বেতন বৃদ্ধি পায় = ৭০০ টাকা

$$\therefore ১ \text{ টাকায় বেতন বৃদ্ধি পায়} = \frac{৭০০}{২০০০০} \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১০০ " " " " = \frac{৭০০ \times ১০০}{২০০০০} \text{ টাকা} = ৩\frac{১}{২} \text{ টাকা}$$

উত্তর: $৩\frac{১}{২}\%$

প্রশ্ন ৮ কনক ৬ষ্ঠ শ্রেণিতে পড়ে। সে তার আকার সাথে দোকান থেকে প্রতিটি ৫০ টাকা দরে ৫টি অংক খাতা এবং প্রতিটি ১০ টাকা দরে ৬টি বলপেন ক্রয় করলো। আবার ৫ টাকা দিয়ে একটি ইরেজার ক্রয় করলো।

ক. প্রতিটি খাতার মূল্য ও প্রতিটি বলপেনের মূল্যের অনুপাত নির্ণয় কর।

খ. প্রতিটি বলপেনের মূল্য প্রতিটি খাতার মূল্যের শতকরা কত? ৪

গ. প্রতিটি ইরেজারের মূল্য প্রতিটি বলপেনের শতকরা কত? ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রতিটি খাতার মূল্য ও প্রতিটি বলপেনের মূল্যের অনুপাত

$$= \frac{৫০}{১০} = \frac{৫}{১} = ৫ : ১ \text{ (উত্তর)}$$

খ. দেওয়া আছে, প্রতিটি বলপেনের মূল্য = ১০ টাকা

" খাতার " = ৫০ টাকা

প্রতিটি বলপেনের মূল্য প্রতিটি খাতার মূল্যের

$$\text{শতকরা} = \frac{১০ \times ১০০}{৫০} \text{ টাকা} = ২০ \text{ টাকা}$$

\therefore প্রতিটি বলপেনের মূল্য প্রতিটি খাতার মূল্যের ২০% (উত্তর)

গ. দেওয়া আছে, প্রতিটি ইরেজারের মূল্য = ৫ টাকা

প্রতিটি বলপেনের মূল্য = ১০ টাকা

প্রতিটি ইরেজারের মূল্য প্রতিটি বলপেনের মূল্যের শতকরা

$$= \frac{৫}{১০} \times \frac{১০০}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$= ৫০ \text{ টাকা}$$

\therefore প্রতিটি ইরেজারের মূল্য প্রতিটি বলপেনের মূল্যের ৫০% (উত্তর)

প্রশ্ন ৯ একটি স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৭৫০ জন। বছরের শুরুরে ৮% শিক্ষার্থী নতুন ভর্তি হলো এবং ২% শিক্ষার্থী অন্যত্র চলে গেল।

[পটমাসিক সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

ক. নতুন কতজন শিক্ষার্থী ভর্তি হলো? ২

খ. চলে যাওয়া শিক্ষার্থীর সংখ্যা যদি আগত শিক্ষার্থীদের ছাত্রী সংখ্যার সমান হয় তবে আগত ছাত্রসংখ্যা কত? ৪

গ. বর্তমানে ঐ বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত? চলে যাওয়া শিক্ষার্থী আগত শিক্ষার্থীদের শতকরা কত? ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. নতুন শিক্ষার্থী ভর্তি হলো = ৭৫০ এর ৮%

$$= ৭৫০ \times \frac{৮}{১০০} \text{ জন} = ৬০ \text{ জন।}$$

উত্তর: ৬০ জন।

খ. চলে যাওয়া শিক্ষার্থীর সংখ্যা = ৭৫০ এর ২% = $৭৫০ \times \frac{২}{১০০}$ জন
= ১৫ জন

\therefore আগত নতুন শিক্ষার্থীর মধ্যে ছাত্রী সংখ্যা = ১৫ জন

'ক' হতে পাই, আগত নতুন শিক্ষার্থী সংখ্যা = ৬০ জন

তাহলে, আগত নতুন ছাত্র সংখ্যা = (৬০ - ১৫) জন = ৪৫ জন।

গ. 'ক' হতে পাই, নতুন আগত শিক্ষার্থীর সংখ্যা = ৬০ জন।

'খ' হতে পাই, অন্যত্র চলে যাওয়া শিক্ষার্থীর সংখ্যা = ১৫ জন

\therefore বর্তমানে, স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা = (৭৫০ + ৬০ - ১৫) জন
= ৭৯৫ জন।

এখন, অন্যত্র চলে যাওয়া ও আগত শিক্ষার্থীর অনুপাত $\frac{১৫}{৬০} = \frac{১}{৪}$

\therefore অন্যত্র চলে যাওয়া শিক্ষার্থী, আগত শিক্ষার্থীর শতকরা

$$= \left(\frac{১}{৪} \times \frac{১০০}{১০০} \right) \text{ জন} = ২৫ \text{ জন}$$

উত্তর: ৭৯৫ জন, ২৫%।

প্রশ্ন ৬ মিঃ করম চাঁদ লেবু কিনতে গিয়ে দেখল লেবুর দাম ১০% কমে গেছে। তিনি ২০০টি আপেল ও কিছু লেবু ক্রয় করলেন।

[বি এ এক শাহীন কলেজ, যশোর]

ক. একটি সংখ্যার ১৫% = ৭ হলে সংখ্যাটি কত? ২

খ. কিছুদিন পর দেখলেন ২৫টি আপেল পঁচে গেছে তাহলে শতকরা কতটি আপেল পঁচতে পারে নির্ণয় কর। ৪

গ. বর্তমানে ১০০ টাকায় ৫টি লেবু বেশি পাওয়া গেলে ২ ডজন লেবুর দাম কত হবে নির্ণয় কর। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. মনে করি, সংখ্যাটি ক

$$\text{প্রশ্নমতে, ক এর } ১৫\% = ৭ \text{ বা, ক এর } \frac{১৫}{১০০} = ৭$$

$$\text{বা, } ১৫\text{ক} = ৭০০ \text{ বা, ক} = \frac{৭০০}{১৫} \therefore \text{ক} = ৪৬\frac{২}{৩} \text{ (উত্তর)}$$

খ. ২০০টির মধ্যে পঁচে যায় ২৫টি আপেল

$$\therefore ১ " " " " \frac{২৫}{২০০} \text{ টি আপেল}$$

$$\therefore ১০০ " " " " \frac{২৫ \times ১০০}{২০০} " " = \frac{২৫}{২} = ১২\frac{১}{২} \text{ টি আপেল}$$

$\therefore ১২\frac{১}{২}\%$ আপেল পঁচে যায়। (উত্তর)

গ. ১০% কমে বর্তমানে লেবুর দাম ১০০ টাকায় কমে ১০ টাকা।

আমরা জানি, ১ ডজন = ১২টি

$$\therefore ২ ডজন = ১২ \times ২ \text{ টি} = ২৪ \text{ টি}$$

যেহেতু লেবুর দাম ১০ টাকা কমে যাওয়ায় ৫টি লেবু পাওয়া যায়,

কাজেই ৫টি লেবুর বর্তমান দাম ১০ টাকা

$$১ \text{ টি " " " } \frac{১০}{৫} "$$

$$২৪ \text{ টি " " " } \frac{২৪ \times \frac{১০}{৫}}{৫} "$$

$$= ৪৮ \text{ টাকা}$$

$\therefore ২$ ডজন লেবুর দাম ৪৮ টাকা হবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ৭ একটি স্কুলে ছাত্রীর সংখ্যা ছাত্র সংখ্যার $\frac{3}{2}$ গুণ। স্কুলে মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ৪৫০। এ বছরের অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষায় ১৬২ জন ছাত্র ও ২৪৩ জন ছাত্রী কৃতকার্য হয়েছে।

সূত্র-কর্তা স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট।

- ক. ১৬২ সংখ্যাটি ২৪৩ সংখ্যাটির শতকরা কত? ২
খ. স্কুলটিতে ছাত্র ও ছাত্রীর সংখ্যা কত তা নির্ণয় কর। ৪
গ. অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষায় শতকরায় কতজন শিক্ষার্থী অকৃতকার্য হয়েছে তা নির্ণয় কর। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

$$\begin{aligned} \text{ক. } ১৬২ \text{ সংখ্যাটি } ২৪৩ \text{ সংখ্যাটির} &= \frac{১৬২}{২৪৩} = \frac{১৬২ \times ১০০}{২৪৩ \times ১০০} \\ &= \frac{২০০}{৩} \times \frac{১}{১০০} = ৬৬\frac{2}{3} \% \text{ (উত্তর)} \end{aligned}$$

খ. মনে করি, একটি স্কুলের ছাত্র সংখ্যা ক জন

$$\therefore \text{ ছাত্রী সংখ্যা} = ক \times \frac{3}{2} \text{ জন} = \frac{৩ক}{২} \text{ জন}$$

$$\text{শর্তমতে, } ক + \frac{৩ক}{২} = ৪৫০ \text{ বা, } \frac{২ক + ৩ক}{২} = ৪৫০$$

$$\text{বা, } \frac{৫ক}{২} = ৪৫০ \text{ বা, } \frac{৫ক}{২} \times \frac{২}{৫} = ৪৫০ \times \frac{২}{৫}$$

(উভয় পক্ষকে $\frac{২}{৫}$ দ্বারা গুণ করে)

$$\text{বা, } ক = ১৮০$$

$$\therefore \text{ ঐ স্কুলের ছাত্র সংখ্যা } ১৮০ \text{ জন এবং ছাত্রী সংখ্যা} = \frac{৩ \times ১৮০}{২} = ২৭০ \text{ জন}$$

সুতরাং স্কুলটিতে ছাত্র সংখ্যা ১৮০ জন এবং ছাত্রী সংখ্যা ২৭০ জন (উত্তর)

গ. অর্ধবার্ষিক পরীক্ষায় মোট

$$\text{কৃতকার্য হয়েছে (১৬২ + ২৪৩) জন} = ৪০৫ \text{ জন}$$

স্কুলে মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ৪৫০ জন

$$\therefore \text{ অর্ধবার্ষিক পরীক্ষায় অকৃতকার্য হয়েছে (৪৫০ - ৪০৫) জন} = ৪৫ \text{ জন}$$

প্রশ্নব্যাংক



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।

এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন ৯ জাসিম সাহেব আম ও কলা কিনতে গিয়ে দেখলেন কলার মূল্য ২৪% কমে গেছে। তিনি ১৮০টি আম ও কিছু কলা কিনলেন।

- ক. ২৪% কে অনুপাতে প্রকাশ করো। ২
খ. দুই দিন পর আমের ঝুড়ি খুলে দেখলেন যে, ১২টি আম পঁচে গেছে। শতকরা কতটি আম পঁচে গেল? ৪
গ. বর্তমানে ১০০ টাকায় ৪টি কলা বেশি পাওয়া গেলে প্রতি ডজন কলার বর্তমান মূল্য কত? ৪

উত্তর: ক. $৬ : ২৫$; খ. শতকরা $৬\frac{২}{৩}$ টি আম পঁচে গেছে; গ. ৭২ টাকা

প্রশ্ন ১০ একটি স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৮০০ জন। বছরের শুরুতে ৫% শিক্ষার্থী নতুন ভর্তি হলো এবং বছরের ২য় দিন ১০% শিক্ষার্থী অনুপস্থিত ছিল।

(আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা)

- ক. ৫% কে দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২
খ. বর্তমানে ঐ স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত? ৪

৪৫০ জনে অকৃতকার্য হয় ৪৫ জন

$$\therefore ১ \text{ " " " " } \frac{৪৫}{৪৫০} \text{ জন}$$

$$\therefore ১০০ \text{ " " " " } \frac{৪৫ \times ১০০}{৪৫০} \text{ জন} = ১০ \text{ জন}$$

সুতরাং অর্ধবার্ষিক পরীক্ষায় শতকরায় ১০ জন শিক্ষার্থী অকৃতকার্য হয়েছে। (উত্তর)

প্রশ্ন ৮ আপেলের দাম ২৫% কমে যাওয়ায় ১০০ টাকায় ৫টি আপেল বেশি পাওয়া যায়।

(নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী)

- ক. আপেলের পূর্বের দাম ও বর্তমান দামের অনুপাত কত? ২
খ. প্রতি ডজন আপেলের বর্তমান দাম কত? ৪
গ. বর্তমানে প্রতি ডজন আপেল কি দরে বিক্রয় করলে ২০% লাভ হবে? ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ২৫% কমে

আপেলের পূর্বমূল্য ১০০ টাকা হলে বর্তমান মূল্য (১০০ - ২৫) টাকা = ৭৫ টাকা

আপেলের পূর্বমূল্য ও বর্তমান মূল্যের অনুপাত = ১০০ : ৭৫

$$= \frac{১০০}{২৫} : \frac{৭৫}{২৫} \text{ [উভয় রাশিকে ২৫ দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$= ৪ : ৩ \text{ (উত্তর)}$$

খ. আপেলের দাম ২৫% কমে যাওয়ায় ১০০ টাকায় কমে ২৫ টাকা ৫টি আপেলের দাম ২৫ টাকা

$$\therefore ১ \text{ টি আপেলের দাম } \frac{২৫}{৫} \text{ "}$$

$$\therefore ১২ \text{ টি " " } \frac{২৫ \times ১২}{৫} \text{ " " } = ৬০ \text{ টাকা}$$

আমরা জানি ১ ডজন = ১২টি

সুতরাং প্রতি ডজন আপেলের বর্তমান দাম ৬০ টাকা (উত্তর)

গ. 'খ' থেকে পাই, প্রতি ডজন আপেলের বর্তমান দাম ৬০ টাকা

২০% লাভে প্রতি ডজন আপেলের বিক্রয়মূল্য

$$= ৬০ \text{ টাকা} + ৬০ \text{ টাকার } ২০\%$$

$$= ৬০ \text{ টাকা} + ৬০ \times \frac{২০}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$= ৬০ \text{ টাকা} + ১২ \text{ টাকা} = ৭২ \text{ টাকা}$$

\therefore বর্তমানে প্রতিডজন আপেল ৭২ টাকায় বিক্রয় করলে ২০% লাভ হবে। (উত্তর)

গ. বছরের ২য় দিন কতজন শিক্ষার্থী উপস্থিত ছিল?

উত্তর: ক. ০.০৫; খ. ৮৪০ জন; গ. ৭৫৬ জন

প্রশ্ন ১১ তুহিন সাতক্ষীরার বড় বাজার থেকে ৫০০টি আম ক্রয় করল। তার মধ্যে ২% আম পঁচে গেল। বাকি আমগুলো ৭৫০০

টাকায় বিক্রয় করায় তার $৬\frac{১}{৪}$ % ক্ষতি হলো।

ক. তুহিনের কতগুলো আম ভালো আছে?

খ. শতকরা কতটি আম ভালো আছে?

গ. ভাল আমগুলোর ক্রয়মূল্য কত?

উত্তর: ক. ৪৯০টি; খ. ৯৮%; গ. ৮০০০ টাকা।

প্রশ্ন ১২ রহিম বাজারে ফলের দোকানে গিয়ে দেখল কমলার দাম ২০% কমে গেছে। এতে করে ১০০ টাকায় ৪টি কমলা বেশি পাওয়া যায়। খুশি হয়ে রহিম ফলের দোকান থেকে ১৫ ডজন কমলা কিনে আনল। কিন্তু দুই দিন পর সে দেখল ৯টি কমলা পঁচে গিয়েছে।

- ক. ৩ : ২০ অনুপাতটিকে শতকরায় প্রকাশ কর। ২
 খ. শতকরা কতগুলো কমলা ভালো আছে? ৪
 গ. ১৫ ডজন কমলার বর্তমান দাম কত? ৪
 উত্তর: ক. ১৫%; খ. ৯৫%; গ. ৯০০ টাকা।

প্রশ্ন ১৩ কমলার দাম ২০% কমে যাওয়ায় ৫০০ টাকায় ২০টি কমলা বেশি পাওয়া যায়।

- ক. ২৫ টাকায় পূর্বের চেয়ে কয়টি কমলা বেশি পাওয়া যাবে? ২
 খ. ১ ডজন কমলার বর্তমান মূল্য ও পূর্বমূল্য কত? ৪
 গ. মিজান ১০% কমিশনে একটি বই ক্রয় করে দোকানদারকে ৬ ডজন কমলার বর্তমান মূল্যের সমপরিমাণ টাকা দিল। বইটির প্রকৃত মূল্য কত? ৪

উত্তর: ক. ১; খ. ৬০ টাকা এবং ৭৫ টাকা; গ. ৪০০ টাকা;

প্রশ্ন ১৪ শামিম ৬৫০ টাকা মূল্যের একটি দ্রব্য ৫৮৫ টাকায় বিক্রয় করল।

(গতঃ ঘাণেরটির বই স্কুল, ধুলনা)

- ক. ৬৫০ টাকার ৫% কত টাকা? ২
 খ. শামিম দ্রব্যটি শতকরা কত টাকা ক্ষতিতে বিক্রয় করল? ৪
 গ. যদি শামিম দ্রব্যটি ২০% লাভে বিক্রয় করতো তবে দ্রব্যটির বিক্রয়মূল্য কত হত? ৪

উত্তর: ক. ৩২.৫ টাকা; খ. ১০%; গ. ৭৮০ টাকা;

প্রশ্ন ১৫ একটি নির্বাচনে বিজয়ী প্রার্থী ৭০% ভোট পেয়ে জয়ী হন।

মোট ভোটার সংখ্যা ৮০,০০০। (রাজবাড়ী সরকারী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়)

- ক. ৭ : ৮ অনুপাতটিকে শতকরায় প্রকাশ কর। ২
 খ. পরাজিত প্রার্থীর ভোট সংখ্যা কত? ৪
 গ. বিজয়ী ও পরাজিত প্রার্থীর ভোটের অনুপাতের সমতুল অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. ৮৭.৫%; খ. ২৪০০০; গ. ১৪ : ৬

প্রশ্ন ১৬ একটি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়ের ষষ্ঠ শ্রেণিতে ১২৬ জন ছাত্রী নতুন ভর্তি হওয়ায় আগের ছাত্রী সংখ্যা ১৪% বেড়ে গেল এবং বছরের প্রথম দিনে ১২ জন ছাত্রী অনুপস্থিত ছিল।

- ক. ১৪% কে সাধারণ ভাষাংশে প্রকাশ কর। ২
 খ. পূর্বে বিদ্যালয়ে ছাত্রী সংখ্যা কত ছিল এবং বর্তমানে ছাত্রী সংখ্যা কত? ৪
 গ. বছরের প্রথম দিনে শতকরা কত ছাত্রী উপস্থিত ছিল? ৪

উত্তর: ক. $\frac{৭}{৫০}$; খ. ৯০০ জন ও ১০২৬ জন; গ. $\frac{১৪২}{১৭১}\%$

প্রশ্ন ১৭ একজন ক্রেতা ১২০ টাকায় বাংলা ব্যাকরণের বই ক্রয় করল। বইটির কভারে মূল্য ছিল ১৬০ টাকা।

- ক. কমিশন ও ক্রয়মূল্যের অনুপাত কত? ২
 খ. ক্রেতা শতকরা কত টাকা কমিশন পেল? ৪
 গ. একই কমিশনে ক্রেতা বাংলা গল্পের বই ১৫০ টাকায় ক্রয় করলে বইটির কভারে মূল্য কত ছিল? ৪

উত্তর: ক. ১ : ৩; খ. ২৫%; গ. ২০০ টাকা।

প্রশ্ন ১৮ আপেলের দাম ১৫% কমে যাওয়ায় ২৫০ টাকায় ৫টি আপেল বেশি পাওয়া গেলো।

- ক. $১২\frac{১}{২}$ কে শতকরায় প্রকাশ করো। ২
 খ. ১৬টি আপেলের বর্তমান মূল্য কত? ৪
 গ. ৭টি আপেলের পূর্বমূল্য কত ছিলো? ৪

উত্তর: ক. ১২৫০%; খ. ১২০ টাকা; গ. ৬১.৭৬ টাকা

প্রশ্ন ১৯ মোতালেব সাহেবের মাসিক আয় ৪৮০০। তিনি তার

আয়ের ৩৩ $\frac{১}{৩}\%$ বাড়িভাড়া, ৬০% পারিবারিক খরচ এবং বাকী টাকা সঞ্চয় করেন।

- ক. মোতালেব সাহেবের বাৎসরিক আয় কত? ২
 খ. মাসে তিনি কত টাকা বাড়ি ভাড়া দেন? ৪
 গ. তার ৫ বৎসরে সঞ্চয়ের পরিমাণ কত? ৪
 উত্তর: ক. ৫৭৬০০ টাকা; খ. ১৬০০ টাকা; গ. ১৯২০০ টাকা



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। স্বজনশীল প্রশ্নকাঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0219.pdf

internet : linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নিষ্ঠুরভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- শতকরা ও অনুপাত দুইটিই ভগ্নাংশ। তবে শতকরার ক্ষেত্রে ভগ্নাংশের হর ১০০ এবং অনুপাতের ক্ষেত্রে লব ও হর যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যা হতে পারে।
- ভগ্নাংশের হরকে ১০০ তে রূপান্তর করে শতকরা হিসেবে প্রকাশ করা হয়।

$$\text{যেমন— ৭ টাকা ও ১০ টাকার অনুপাত} = \frac{৭}{১০} = \frac{৭০}{১০০} = ৭০\%$$

- শতকরাকে অনুপাতে প্রকাশ করতে হলে ১০০ দ্বারা ভাগ করে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করতে হবে।

$$\text{যেমন— } ১৫\% = \frac{১৫}{১০০} = \frac{৩}{২০} = ৩ : ২০$$

- শতকরা দ্বারা প্রতি 'শতে' বা ১০০ এর মধ্যে কত তা বোঝায়।
- অনুপাত দ্বারা একটি অপরটির কত অংশ বা কতগুণ তা বোঝায়।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও স্বজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
 পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

স্বজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	৩, ৭, ৯, ১০, ১৬, ২২, ২৮, ৩০, ৩২, ৩৪, ৩৭, ৪০, ৪১, ৪৯-৫০
★	৫, ৮, ১৩, ১৮, ২৫, ৩৩, ৩৫, ৩৮, ৪৩, ৪৬-৪৮

স্বজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৫, ৭, ১৬, ১৮
★	২, ৬, ৮, ১৪, ১৯

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

অনুশীলনী ২.৩



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

✓ ১. ঐকিক নিয়ম ও হিসাবের পদ্ধতি বর্ণনা

✓ ২. ঐকিক নিয়ম ও হিসাবের সাহায্যে সময় ও কাজ, সময় ও খাদ্য, সময় ও দূরত্ব বিষয়ক গাণিতিক সমস্যা সমাধান

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ২৯টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১৪টি সাধারণ অঙ্ক | ১৪টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | ১টি সৃজনশীল রচনামূলক



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. ছকে বাম পক্ষের সাথে ডান পক্ষের মিল কর।

(ক) অনুপাত	(ক) %
(খ) একক অনুপাত	(খ) একটি ভগ্নাংশ
(গ) শতকরার প্রতীক	(গ) ১ : ৫
(ঘ) গুরু অনুপাত	(ঘ) ৯ : ৯
(ঙ) লঘু অনুপাত	(ঙ) ৭ : ৩

সমাধান:

(ক) অনুপাত – একটি ভগ্নাংশ

(খ) একক অনুপাত – ৯ : ৯

(গ) শতকরার প্রতীক – %

(ঘ) গুরু অনুপাত – ৭ : ৩

(ঙ) লঘু অনুপাত – ১ : ৫

২. অনুপাত কী?

ক. একটি ভগ্নাংশ

খ. একটি পূর্ণসংখ্যা

গ. একটি বিজোড় সংখ্যা

ঘ. একটি মৌলিক সংখ্যা

৩. ২ : ৫-এর সমতুল অনুপাত কোনটি?

ক. ২ : ৩

খ. ৪ : ৯

গ. ৪ : ১০

ঘ. ৫ : ২

৪. ব্যাখ্যা: $৪ : ১০ = ২ : ৫$ [২ দ্বারা ভাগ করে]

৫. ৩ : ৪ এবং ৪ : ৫-এর মিশ্র অনুপাত কোনটি?

ক. ১৫ : ১৬

খ. ১২ : ২০

গ. ৭ : ৯

ঘ. ১২ : ১৬

৬. ব্যাখ্যা: ৩ : ৪ এবং ৪ : ৫

পূর্ব রাশিগুলোর গুণফল = $৩ \times ৪ = ১২$

উত্তর রাশিগুলোর গুণফল = $৪ \times ৫ = ২০$

∴ মিশ্র অনুপাত = ১২ : ২০

৭. ৩ : ২০ অনুপাতটি শতকরায় প্রকাশ করলে কোনটি হবে?

ক. ৩%

খ. ২০%

গ. ১৫%

ঘ. ১৭%

৮. ব্যাখ্যা: $\frac{৩ \times ১০০}{২০ \times ১০০} = \frac{১৫}{১০০} = ১৫\%$

৯. ২০০ সেন্টিমিটারের ১% = কত?

ক. ২ মিটার

খ. ১ মিটার

গ. ২ সেন্টিমিটার

ঘ. ১ সেন্টিমিটার

১০. ব্যাখ্যা: ২০০ সেন্টিমিটারের ১% = ২০০ সেন্টিমিটার এর $\frac{১}{১০০}$
= ২০০ এর $\frac{১}{১০০}$ সেন্টিমিটার = ২ সেন্টিমিটার।

৯. ১:৫ অনুপাতের—

i. পূর্বরাশি ১

ii. উত্তর রাশি ৫

iii. ব্যস্ত অনুপাত ৫:১

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

১০. ১০০ জন ছাত্র-ছাত্রীর মধ্যে ছাত্রী ৬০% হলে—

i. ছাত্রীর সংখ্যা = ৬০

ii. ছাত্র সংখ্যা = ৪০

iii. ছাত্র : ছাত্রী = ৩ : ২

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

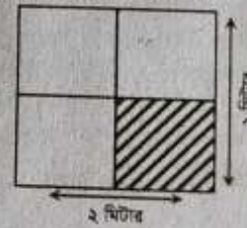
১১. ব্যাখ্যা: (i) ১০০ এর ছাত্রী ৬০% = ১০০ এর $\frac{৬০}{১০০} = ৬০$

(ii) ছাত্র সংখ্যা = $(১০০ - ৬০)$ জন = ৪০ জন

(iii) সঠিক নয়; ছাত্র : ছাত্রী = $৪০ : ৬০ = ২ : ৩$

১২. নিচের তথ্যের আলোকে (৯ ও ১০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

চিত্রের প্রতিটি অংশ সমান।



৯. চিত্রে দাগাঙ্কিত অংশ ও সম্পূর্ণ অংশের অনুপাত কত?

ক. ১ : ৪

খ. ৩ : ৪

গ. ৪ : ৩

ঘ. ৪ : ১

১০. চিত্রের বৃহত্তম বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত?

ক. ১ বর্গমিটার

খ. ২ বর্গমিটার

গ. ৩ বর্গমিটার

ঘ. ৪ বর্গমিটার

১১. ব্যাখ্যা: বর্গের ক্ষেত্রফল = $(২)^2$ বর্গ মিটার = ৪ বর্গ মিটার

নিচের তথ্যের আলোকে (১১ ও ১২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

একটি কাজ ২জন পুরুষ অথবা ৩ জন বালক সম্পন্ন করতে পারে। ২ জন পুরুষ কাজটি সম্পন্ন করে ৯০০ টাকা পেল।

১২. ৯ জন বালক কত জন পুরুষের সমান কাজ করতে পারবে?

ক. ৪ জন

খ. ৬ জন

গ. ৮ জন

ঘ. ১২ জন

ব্যাখ্যা: ৩ জন বালক = ২ জন পুরুষ

$$\therefore ১ জন বালক = \frac{২}{৩} জন পুরুষ$$

$$\therefore ৯ জন বালক = \frac{২ \times ৯}{৩} জন পুরুষ = ৬ জন পুরুষ$$

১২. যদি কাজটি ৩ জন বালক সম্পন্ন করতে তাহলে প্রত্যেক বালক কত টাকা পেত?

- ক. ১৩৫০ টাকা খ. ৯০০ টাকা
গ. ৪৫০ টাকা ঘ. ৩০০ টাকা

ব্যাখ্যা: ৩ জন বালক পায় ৯০০ টাকা

$$\therefore ১ " " " = \frac{৯০০}{৩} " = ৩০০ টাকা$$

১৩. ইউসুফ পরীক্ষায় ৭০% নম্বর পায়। পরীক্ষায় মোট নম্বর ৭০০ হলে, ইউসুফের প্রাপ্ত নম্বর কত?

- ক. ৫০০ খ. ৪৯০ গ. ৯৪০ ঘ. ৯০৪

ব্যাখ্যা: ৭০০ এর ৭০% = $\frac{৭০০ \times ৭০}{১০০} = ৪৯০$

১৪. ৮ কেজি চালের দাম ১৬৮ টাকা হলে, ৫ কেজি চালের দাম কত?

- ক. ১৫০ টাকা খ. ১০৫ টাকা
গ. ১১০ টাকা ঘ. ১২৫ টাকা

ব্যাখ্যা: ৮ কেজির দাম ১৬৮ টাকা

$$\therefore ১ " " = \frac{১৬৮}{৮} "$$

$$\therefore ৫ " " = \frac{১৬৮ \times ৫}{৮} = ১০৫ টাকা$$

১৫. ৭ কেজি চালের দাম ২৮০ টাকা হলে, ১৫ কেজি চালের দাম কত? **নিয়ম**

ধাপ-১: ১ কেজির দাম বের করতে হবে।

ধাপ-২: ১৫ কেজির দাম বের করতে হবে।

সমাধান:

৭ কেজি চালের দাম ২৮০ টাকা

$$\therefore ১ " " = \frac{২৮০}{৭} "$$

$$\therefore ১৫ " " = \frac{২৮০ \times ১৫}{৭} = ৬০০ টাকা$$

\therefore চালের দাম ৬০০ টাকা।

উত্তর: ৬০০ টাকা।

১৬. একটি ছাত্রাবাসে ৫০ জনের ১৫ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ঐ পরিমাণ খাদ্যে ২৫ জনের কত দিন চলবে?

সমাধান:

ছাত্রাবাসে ৫০ জনের খাদ্য মজুদ আছে ১৫ দিনের

$$\therefore " ১ " " " " ৫০ \times ১৫ "$$

$$\therefore " ২৫ " " " " \frac{৫০ \times ১৫}{২৫} "$$

বা, ৩০ দিনের

উত্তর: ৩০ দিন।

১৭. একজন দোকানদার ৯০০০ টাকা মূলধন বিনিয়োগ করে প্রতিদিন ৪৫০ টাকা লাভ করে। তাকে প্রতিদিন ৬০০ টাকা লাভ করতে হলে, কত টাকা বিনিয়োগ করতে হবে?

সমাধান: ৪৫০ টাকা লাভ করে ৯০০০ টাকা বিনিয়োগ করে

$$\therefore ১ " " " = \frac{৯০০০}{৪৫০} " " "$$

$$\therefore ৬০০ " " " = \frac{১০০০ \times ১২}{২০০০ \times ৬০০} " " "$$

বা, ১২০০০ টাকা বিনিয়োগ করে

\therefore বিনিয়োগ করতে হবে ১২০০০ টাকা। (উত্তর)

১৮. ১২০ কেজি চালে ১০ জন লোকের ২৭ দিন চলে। ১০ জন লোকের ৪৫ দিন চলতে হলে, কত কেজি চাল প্রয়োজন হবে?

সমাধান: ১০ জন লোকের ২৭ দিন চলে ১২০ কেজি চালে

$$\therefore ১০ " " ১ " " = \frac{১২০}{২৭} " " "$$

$$\therefore ১০ " " ৪৫ " " = \frac{৪০ \times ৫}{২৭ \times ৪৫} " " "$$

বা, ২০০ কেজি চালে

\therefore চালের প্রয়োজন ২০০ কেজি।

উত্তর: ২০০ কেজি।

১৯. ২ কুইন্টাল চালে ১৫ জন ছাত্রের ৩০ দিন চলে। ঐ পরিমাণ চালে ২০ জন ছাত্রের কত দিন চলবে?

সমাধান:

২ কুইন্টাল চালে ১৫ জন ছাত্রের চলে ৩০ দিন

$$\therefore ২ " " ১ " " " ৩০ \times ১৫ "$$

$$\therefore ২ " " ২০ " " " \frac{৩০ \times ১৫}{২} "$$

বা, $\frac{৪৫}{২}$ দিন

বা, $২২ \frac{১}{২}$ দিন

উত্তর: $২২ \frac{১}{২}$ দিন।

২০. ২৫ জন ছাত্র বাস করে এমন ছাত্রাবাসে যেখানে প্রয়োজন হয় ৬২৫ গ্যালন। সপ্তাহে ৯০০ গ্যালন পানিতে কতজন ছাত্র প্রয়োজন মিটাতে পারবে?

সমাধান:

৬২৫ গ্যালন পানি সপ্তাহে প্রয়োজন ২৫ জন ছাত্রের

$$\therefore ১ " " " " = \frac{২৫}{৬২৫} " " "$$

$$\therefore ৯০০ " " " " = \frac{২ \times ৩৬}{৬২৫ \times ৯০০} " " "$$

বা, ৩৬ জন ছাত্রের

উত্তর: ৩৬ জন।

২১. ৯ জন শ্রমিক একটি কাজ ১৮ দিনে করতে পারে। ঐ কাজ ১৮ জন শ্রমিক কত দিনে করতে পারবে?

সমাধান:

৯ জন শ্রমিক কাজটি করতে পারে ১৮ দিনে

$$\therefore 1 \text{ " " " " " " } 18 \times 9 \text{ "}$$

$$\therefore 18 \text{ " " " " " " } \frac{18 \times 9}{9} \text{ " বা, ৯ দিন (উত্তর)}$$

২২. একটি বাঁধ তৈরি করতে ৩৬০ জন শ্রমিকের ২৫ দিন সময় লাগে। ১৮ দিনে বাঁধটির কাজ শেষ করতে হলে, কতজন অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে?

সমাধান:

২৫ দিনে বাঁধটি তৈরি করতে প্রয়োজন ৩৬০ জন শ্রমিক

$$\therefore 1 \text{ " " " " " " } 360 \times 25 \text{ " "}$$

$$\therefore 18 \text{ " " " " " " } \frac{360 \times 25}{18} \text{ " "}$$

বা, ৫০০ জন শ্রমিক

\therefore অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে $(500 - 360)$ জন = ১৪০ জন

\therefore নির্ণয় শ্রমিক ১৪০ জন। (উত্তর)

২৩. ২৫ জন লোক দৈনিক ৬ ঘণ্টা পরিশ্রম করে একটি কাজ ৮ দিনে শেষ করে। ১০ জন লোক দৈনিক ৬ ঘণ্টা পরিশ্রম করে কত দিনে কাজটি করতে পারবে?

সমাধান:

২৫ জন লোক দৈনিক ৬ ঘণ্টা পরিশ্রম করে কাজটি শেষ করে ৮ দিনে

$$\therefore 1 \text{ " " " " " " } 8 \times 25 \text{ " "}$$

$$\therefore 10 \text{ " " " " " " } \frac{8 \times 25}{10} \text{ " "}$$

বা, ২০ দিনে (উত্তর)

২৪. একজন স্কুলছাত্র প্রতিদিন সাইকেল চালিয়ে ২ ঘণ্টায় ১০ কি.মি. পথ অতিক্রম করে স্কুলে আসা-যাওয়া করে। সে ৬ দিনে কত কি.মি. পথ অতিক্রম করে এবং তার গতিবেগ কত?

সমাধান: ১ দিনে ২ ঘণ্টায় যায় ১০ কি.মি.

$$\therefore 6 \text{ " " } 2 \text{ " " } 6 \times 10 \text{ " বা, ৬০ কি.মি.}$$

\therefore সে ৬ দিনে ৬০ কি.মি. পথ অতিক্রম করে।

আবার, ২ ঘণ্টায় যায় ১০ কি.মি.

$$\therefore 1 \text{ " " } \frac{10}{2} \text{ কি.মি. বা, ৫ কি.মি.}$$

\therefore তার গতিবেগ ৫ কি.মি./ঘণ্টা।

উত্তর: ৬০ কি.মি. এবং ৫ কি.মি./ঘণ্টা।

২৫. রবিন দৈনিক ১০ ঘণ্টা করে হেঁটে ১২ দিনে ৪৮০ কি.মি. অতিক্রম করে। দৈনিক ৯ ঘণ্টা হেঁটে সে কত দিনে ৩৬০ কি.মি. অতিক্রম করতে পারবে?

সমাধান: রবিন দৈনিক ১০ ঘণ্টা হেঁটে ১২ দিনে ৪৮০ কি.মি. অতিক্রম করে।

৪৮০ কি.মি. অতিক্রম করে ১২০ ঘণ্টায়

$$\therefore 1 \text{ " " " " } \frac{120}{8 \times 6} \text{ " "}$$

$$\therefore 360 \text{ " " " " } \frac{120 \times 30}{9} \text{ " বা, ৯০ ঘণ্টায়}$$

৯ ঘণ্টা হাটে ১ দিনে

$$\therefore 1 \text{ " " } \frac{1}{9} \text{ " "}$$

$$\therefore 90 \text{ " " } \frac{1 \times 30}{9} \text{ " বা, ১০ দিনে (উত্তর)}$$

২৬. জালাল প্রতি ৩ ঘণ্টায় ৯ কিলোমিটার পথ অতিক্রম করতে পারে। ৩৬ কিলোমিটার পথ অতিক্রম করতে তার কত ঘণ্টা লাগবে?

সমাধান:

জালাল ৯ কিলোমিটার অতিক্রম করে ৩ ঘণ্টায়

$$\therefore 1 \text{ " " " " } \frac{3}{9} \text{ " "}$$

$$\therefore 36 \text{ " " " " } \frac{3 \times 36}{9} \text{ " বা, ১২ ঘণ্টায়}$$

উত্তর: ১২ ঘণ্টা।

২৭. ৬ জন লোক ২৮ দিনে কোনো জমির ফসল কাটতে পারে। ২৪ জন লোক কত দিনে ঐ জমির ফসল কাটতে পারে?

সমাধান:

৬ জন লোক জমিটির ফসল কাটতে পারে ২৮ দিনে

$$\therefore 1 \text{ " " " " " " } 28 \times 6 \text{ " "}$$

$$\therefore 28 \text{ " " " " " " } \frac{28 \times 6}{7} \text{ " "}$$

বা, ৭ দিনে (উত্তর)

২৮. ২ জন পুরুষ ও ৩ জন বালকের সমান কাজ করে। ৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালক একটি কাজ ২১ দিনে করতে পারে। ঐ কাজটি ৬ জন পুরুষ ও ১৫ জন বালক কত দিনে করতে পারবে?

সমাধান:

২ জন পুরুষের সমান কাজ করে ৩ জন বালক

$$\therefore 1 \text{ " " " " } \frac{3}{2} \text{ " "}$$

$$\therefore 8 \text{ জন পুরুষের কাজ} = \frac{2}{4} \times \frac{3}{1} \text{ জন বালকের কাজ}$$

$$= 6 \text{ " " " "}$$

$$\therefore 6 \text{ " " " " } = \frac{6}{6} \times \frac{6}{1} \text{ " " " "}$$

$$= 6 \text{ জন বালকের কাজ}$$

৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালকের কাজ

$$= (6 + 10) \text{ জন বালকের কাজ}$$

$$= ১৬ জন বালকের কাজ$$

এবং ৬ জন পুরুষ ও ১৫ জন বালকের কাজ

$$= (6 + 15) \text{ জন বালকের কাজ}$$

$$= ২১ জন বালকের কাজ$$

অতএব,
 16 জন বালক কাজটি করে 21 দিনে
 $\therefore 1$ " " " " 21×16 "

$\therefore 28$ " " " " $\frac{21 \times 16}{2}$ " বা 168 দিনে (উত্তর)

প্রশ্ন ২৯ কোন কাজ আলিফ 20 দিনে এবং খালিদ 30 দিনে করতে পারে। তাদের দৈনিক মজুরি যথাক্রমে 500 টাকা এবং 800 টাকা। তারা একত্রে 3 দিন কাজ করার পর বাকি কাজ খালিদ একা সম্পন্ন করে।

ক. আলিফ ও খালিদ একত্রে 1 দিনে কত টুকু কাজ করতে পারবে?
 খ. কাজটি কত দিনে শেষ হয়েছিল?

গ. যদি প্রত্যেকে আলাদা ভাবে কাজটির $\frac{5}{16}$ অংশ সম্পন্ন করে তাহলে, তাদের প্রাপ্ত মজুরির অনুপাত নির্ণয় কর।

২৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. মনে করি, সম্পূর্ণ কাজ 1 অংশ
 আলিফ 20 দিনে করতে পারে 1 টি কাজ

$\therefore 1$ " " " " $\frac{1}{20}$ অংশ

খালিদ 30 দিনে করতে পারে 1 টি কাজ

$\therefore 1$ " " " " $\frac{1}{30}$ অংশ

আলিফ ও খালিদ একত্রে 1 দিনে করে $= \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{30} \right)$ অংশ
 $= \left(\frac{3+2}{60} \right)$ অংশ $= \frac{5}{60}$ অংশ $= \frac{1}{12}$ অংশ (উত্তর)

খ. 'ক' থেকে পাই,

তারা 1 দিনে একত্রে কাজ করতে পারে $\frac{1}{12}$ অংশ

$\therefore 3$ " " " " " " $\frac{3}{12}$ " $= \frac{1}{4}$ অংশ

কাজ বাকি থাকে $\left(1 - \frac{1}{4} \right)$ অংশ
 $= \frac{3}{4}$ অংশ $= \frac{3}{8}$ অংশ

খালিদ $\frac{1}{30}$ অংশ কাজ করে 1 দিনে

এখন, খালিদ $\frac{1}{30}$ অংশ কাজ করে 1 দিনে

$\therefore 1$ (সম্পূর্ণ) " " " " $\frac{1}{30}$ দিনে

$\therefore \frac{3}{8}$ অংশ কাজ করে $= \frac{3}{8} \times \frac{30}{1}$ দিনে

$= \frac{87}{8}$ দিনে $= 22 \frac{1}{2}$ দিনে

\therefore মোট সময় লেগেছিল $= \left(22 \frac{1}{2} + 3 \right)$ দিন

$= \left(\frac{87}{8} + 3 \right)$ দিন $= \left(\frac{87+24}{8} \right)$ দিন

$= \frac{111}{8}$ দিন $= 25 \frac{3}{8}$ দিন

\therefore কাজটি $25 \frac{3}{8}$ দিনে শেষ হয়েছিল। (উত্তর)

গ. আলিফের 1 বা সম্পূর্ণ অংশ কাজ করতে সময় লাগে 20 দিন

$\therefore \frac{5}{16}$ " " " " " " $= \frac{5}{16} \times \frac{20}{1}$
 $= \frac{25}{8}$

আলিফের 1 দিনের মজুরি 500 টাকা

$\therefore \frac{25}{8}$ " " " " $\left(500 \times \frac{25}{8} \right)$ " $= 3125$ টাকা

আবার,

খালিদের 1 বা সম্পূর্ণ অংশ কাজ করতে সময় লাগে 30 দিন

$\therefore \frac{3}{8}$ " " " " " " " " $\left(30 \times \frac{3}{8} \right)$
 $= \frac{90}{8}$

খালিদের 1 দিনের মজুরি 800 টাকা

$\therefore \frac{90}{8}$ " " " " $\left(800 \times \frac{90}{8} \right)$ " $= 3950$ টাকা

সুতরাং আলিফের মজুরি : খালিদের মজুরি $= 3125 : 3950$
 $= 5 : 6$ (উত্তর)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

৮৪টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৩৯টি সাধারণ | ৪টি বহুপদী সমান্তরিক | ১১টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক | ৩০টি ঘরে বসে পরীক্ষা



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

★★ ২.৪ ঐকিক নিয়ম | Text পৃষ্ঠা-৫২

- সর্বপ্রথম প্রদত্ত মান সাপেক্ষে একক বা একটি জিনিসের দাম, ওজন, পরিমাণ নির্ণয় করতে হবে।
- একই পরিমাণ খাদ্য বা কাজের ক্ষেত্রে লোকসংখ্যা কমলে দিন বাড়বে বা লোকসংখ্যা বাড়লে দিন কমে।
- একটির সাপেক্ষে অপরটির বৃদ্ধির ক্ষেত্রে সাধারণত গুণ এবং হ্রাসের ক্ষেত্রে ভাগ নিয়ম প্রযোজ্য।



পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। পূর্বতপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করে TOP TIPS। পাঠের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

- দিনের সংখ্যা কমলে শ্রমিকের সংখ্যা কি হবে? (সহজ)
[সিগেট সুরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
 - ক) কমবে
 - খ) বাড়বে
 - গ) অপরিবর্তিত থাকবে
 - ঘ) দ্বিগুণ হবে
- ১২০ কেজি চালে ১০ জন লোকের ২৭ দিন চলে, ১০ জন লোকের ২০০ কেজি চালে কতদিন চলবে? (কঠিন)
[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
 - ক) ৪০ দিন
 - খ) ৪৫ দিন
 - গ) ৫০ দিন
 - ঘ) ৫৫ দিন

REDMI NOTE 6 PRO

MIDUAL CAMERA

০. ৯ জন শ্রমিক একটি কাজ ১৮ দিনের করতে পারে। ঐ কাজ ১৮ জন শ্রমিক কত দিনে করতে পারবে? (মধ্যম)
(আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, হাটহিল, ঢাকা)
৪. একশত লিটার দাম ৮০ টাকা হলে ১টি লিটার দাম কত? (সহজ)
(শেখ হাসিনা স্কুল, মতলী)
৫. ৭ কেজি চালের দাম ২৮০ টাকা হলে, ১৫ কেজি চালের দাম কত? (মধ্যম) (আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, হাটহিল, ঢাকা)
৬. একজন শ্রমিক সন্ধ্যা ৪:৩০ টা কা আয় করেন। তার ১৩ দিনের আয় কত? (মধ্যম) (সরকারী পি. এন্ড. হানিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী)
৭. ৪টি বইয়ের দাম ৪২৮ টাকা হলে, ১টি বইয়ের দাম কত? (সহজ)
(ডিকালুকনিয়া সুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)
৮. একটি বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ১০০০ জন। ছাত্রী সংখ্যা ৪০% হলে ঐ বিদ্যালয়ে ছাত্র সংখ্যা কত হবে? (মধ্যম)
(ঢাকা রেজিডেন্সিয়াল হাইস্কুল, ঢাকা)
৯. ৩০ জন লোক প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা কাজ করে একটি কাজ ১৮ দিনে করতে পারে। ৪৫ জন লোক দৈনিক ৬ ঘণ্টা কাজ করে ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারে? (কঠিন) (ঢাকা রেজিডেন্সিয়াল হাইস্কুল, ঢাকা)
১০. ১ ইঞ্চি সমান ২.৫৪ সেন্টিমিটার হলে ৮ ইঞ্চিতে কত সেন্টিমিটার? (মধ্যম) (মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)
১১. একটি বইয়ের দাম ১২ টাকা হলে, ১৩২ টাকায় কয়টি বই পাওয়া যাবে? (মধ্যম) (মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)
১২. কোন ছাত্রাবাসে ১ কুইন্টাল চালে ৩০ দিন চলে, ৩০ কেজি চালে কত দিন চলবে? (মধ্যম) (মহানগর জিলা স্কুল, মহানগর)
১৩. রনি ১৮০টি কাচের পাত্র কিনে আনার সময় ৯টি ভেঙে গেল। শতকরা কতটি পাত্র ভালো আছে? (মধ্যম) (বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া)
১৪. করিম সাহেব প্রতি সপ্তাহে ১ দিন বেড়াতে যান। তিনি বছরে কতদিন বেড়াতে যান? (সহজ) (দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর)
১৫. ১ ডজন পেন্সিলের দাম ২০৪ টাকা হলে ১টি পেন্সিলের দাম কত? (সহজ) (দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর)
১৬. একটি ছাত্রাবাসে ২০ জন ছাত্রের ৪ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ঐ খাদ্য ১০ জন ছাত্রের কতদিন চলবে? (মধ্যম)
(দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর)
১৭. এক কিলোগ্রাম চালের দাম ৮.৫০ টাকা হলে এক কুইন্টাল চালের দাম কত? (মধ্যম) (পাইলট সরকারি হানিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাইলট)
১৮. ফাহিম একটি কাজ ৩০ দিনে ও রিফাত ৫০ দিনে করতে পারে। দুজনে একত্রে কত দিনে কাজটি করতে পারে? (মধ্যম)
(মহানগর জিলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, মহানগর)
১৯. করিম ২ ঘণ্টায় যায় ২৪০ কি.মি. করিমের প্রতি মিনিটের গতিবেগ কত? (মধ্যম) (নোয়াখালী সরকারি হানিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী)
২০. ১ ডজন কলার দাম ৫৪ টাকা হলে, ৪৫ টাকায় কয়টি কলা পাওয়া যাবে? (মধ্যম) (পত্নী সুলিম হাইস্কুল, হটহিল)
২১. ২০ জন লোক ৮০ দিনে একটি পুকুর খনন করতে পারে। কতজন লোক ৫০ দিনে ঐ পুকুর খনন করতে পারবে? (কঠিন)
(সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট)
২২. কোন পরিবারে বছরে ৪২০ কেজি চাল লাগলে প্রতি মাসে গড়ে কত কেজি চাল লাগবে? (মধ্যম)
২৩. ১২ কেজি গমের দাম ১৩২ টাকা হলে ৭০ কেজি গমের দাম কত টাকা? (কঠিন)
২৪. ব্যাখ্যা: ১২ কেজি গমের দাম ১৩২ টাকা

$$\therefore 1 \text{ " " " } = \frac{132}{12}$$

$$\therefore 90 \text{ " " " } = \frac{132 \times 90}{12} = 990 \text{ টাকা}$$
২৫. ১০ জন লোক একটি কাজ ৯ দিনে করতে পারে। ৫ জন লোক উত্তর কাজ কত দিনে করতে পারবে? (মধ্যম)
২৬. ১৫টি বই ১৫০০ টাকায় কেনা হল। প্রতিটির গড় মূল্য কত টাকা? (মধ্যম)
২৭. ১ হালি কলার দাম ১২ টাকা হলে, ১ ডজন ৩টি কলার দাম কত টাকা? (সহজ)
২৮. ২ হালি ১টি ডিমের দাম ৭২ টাকা হলে ১টি ডিমের দাম কত টাকা? (সহজ)
২৯. ৬ জন শ্রমিক একটি কাজ ২৪ দিনে করতে পারে ১২ জন শ্রমিক ঐ কাজ কত দিনে করতে পারবে? (মধ্যম)
৩০. 'খ' একটি কাজের $\frac{1}{12}$ অংশ করে ১ দিনে। 'খ' সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে করতে পারবে? (সহজ) (বিদ্যাম হাইস্কুল এন্ড কলেজ, বগুড়া)
৩১. ৫ জন শ্রমিক একটি পুকুর ১৫ দিনে খনন করতে পারে। কতজন শ্রমিক ২৫ দিনে পুকুরটি খনন করতে পারবে? (মধ্যম)

৩২. ২ কুইন্টাল চালে ১৫ জন ছাত্রের ৩০ দিন চলে। ঐ পরিমাণ চালে ২০ জন ছাত্রের কত দিন চলবে? (সহজ)

- ক ২২ খ ৬০ গ ৪৪ ঘ ২২ $\frac{3}{2}$

৩৩. ৯ জন লোক একটি কাজ ৫ দিনে করে, ৫ জন লোক ঐ কাজটি কত দিনে করবে? (মধ্যম)

- ক ৫ খ ৭ গ ৯ ঘ ১৪

৩৪. ফাহিম একটি কাজ ২০ দিনে ও রিফাত ৩০ দিনে করতে পারে। ফাহিম ও রিফাত একত্রে ১ দিনে কাজটির কত অংশ করতে পারে? (সহজ)

- ক $\frac{1}{6}$ খ $\frac{1}{12}$ গ $\frac{1}{60}$ ঘ $\frac{1}{2}$

৩৫. একজন স্কুলছাত্র ২ ঘণ্টায় ৮ কি.মি. পথ অতিক্রম করে স্কুলে আসা-যাওয়া করে। তার গতিবেগ ঘণ্টায় কত? (মধ্যম)

- ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

৩৬. ৬০ জন লোক একটি কাজ ১৮ দিনে করতে পারে ৪২ জন লোক ঐ কাজ কত দিনে করতে পারবে? (মধ্যম)

- ক ১৮ খ ২৫ গ ২৭ ঘ ৬৩

৩৭. চন্দ্রিকা আপস্ট মাসে ৩১০ টাকা খরচ করলে, সে প্রতিদিন গড়ে কত টাকা খরচ করে? (মধ্যম) [রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক ৩১ খ ১০০ গ $\frac{৩১}{৩}$ ঘ ১০

৩৮. জালাল ৩ ঘণ্টায় ৯ কিলোমিটার পথ অতিক্রম করে। ২৭ কি.মি. পথ অতিক্রম করতে তার কত ঘণ্টা লাগবে? (মধ্যম)

- ক ৯ খ ৭ গ ৫ ঘ ৩

৩৯. ২০ জন লোক ৮০ দিনে একটি জমির ধান কাটতে পারে। কতজন লোক ৫০ দিনে ঐ জমির ধান কাটতে পারবে? (কঠিন)

- ক ৩২ খ ২৭ গ ১২ ঘ ৬

৪০. ১০০টি লিচুর দাম ২৫০ টাকা এবং ১ হালি ডিমের দাম ৪০ টাকা হলে—

- i. ১ টাকায় ২টি লিচু পাওয়া যাবে
ii. ১টি লিচুর দাম ২.৫ টাকা
iii. ১ ডজন ডিমের দাম ১২০

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) [সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪১. ৪ জন পুরুষ বা ৬ জন বালক ১টি কাজ ১৫ দিনে করতে পারে—

- i. ১ জন বালকের কাজ = $\frac{2}{3}$ জন পুরুষের কাজ
ii. ৮ জন বালকের কাজ = ১৬ জন পুরুষের কাজ
iii. ৮ জন পুরুষ ও ১৮ জন বালকের কাজ = ৩০ জন বালকের কাজ
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন) [হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪২. একটি কাজ ক ১২ দিনে ও খ ২০ দিনে করে—

- i. ক ১ দিনে করে $\frac{2}{12}$ অংশ ii. খ ১ দিনে করে $\frac{1}{20}$ অংশ

- iii. ক ও খ একত্রে ১ দিনে করে $\frac{1}{30}$ অংশ

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) [হাশের সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, হাশের]

- ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

পাঞ্জেরা একের ভিতর সব ঋ মণ্ট শ্রেণি

৪৩. একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ কাজ শেষ করতে—

- i. সময় বাড়ানো হলে লোকসংখ্যা কমে যায়
ii. সময় বাড়ানো হলে লোকসংখ্যা বেড়ে যায়
iii. সময় কমানো হলে লোকসংখ্যা বেড়ে যায়
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৪৪. অনুচ্ছেদটি পড়ে (৪৪ ও ৪৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

কোন ছাত্রাবাসে ৪০০ জন ছাত্রের ১৫ দিনের খাদ্য ছিল। ৫ দিন পর কিছু ছাত্র অন্যত্র চলে যাওয়ায় বাকি খাদ্যে তাদের আরও ২৫ দিন চলল।

৪৪. ঐ সম্পূর্ণ খাদ্য ২৫ দিনে কতজন ছাত্র খেতে পারবে? (সহজ)

- ক ১৫০ জন খ ১৬০ জন গ ৩০০ জন ঘ ২৬০ জন

৪৫. কতজন ছাত্র বাইরে চলে গিয়েছিল? (মধ্যম)

- ক ১৬০ খ ২৫০ গ ২৪০ ঘ ২৬

নিচের তথ্যের আলোকে (৪৬ ও ৪৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি কাজ ক ৮ দিনে এবং খ ১২ দিনে করতে পারে।

৪৬. খ ১ দিনে কাজের কত অংশ করে? (সহজ)

- ক $\frac{1}{8}$ খ $\frac{1}{12}$ গ $\frac{1}{32}$ ঘ $\frac{1}{84}$

৪৭. ক ও খ একত্রে ১ দিনে কাজটির কত অংশ করে? (মধ্যম)

- ক $\frac{1}{12}$ খ $\frac{1}{8}$ গ $\frac{1}{28}$ ঘ $\frac{1}{24}$

নিচের তথ্যানুযায়ী (৪৮ ও ৪৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি কাজ ৬ জন বালক অথবা ৪ জন পুরুষ সম্পন্ন করতে পারে। ৪ জন পুরুষ কাজটি সম্পন্ন করে ১৮০০ টাকা পেল।

৪৮. ১৮ জন বালক কতজন পুরুষের সমান কাজ করতে পারে? (মধ্যম)

- ক ৮ খ ১২ গ ১৬ ঘ ২৪

৪৯. যদি কাজটি ৬ জন বালক সম্পন্ন করতে তাহলে প্রত্যেক বালক কত টাকা পেত? (মধ্যম) [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা]

- ক ৩০০ খ ৪৫০ গ ৬০০ ঘ ৯০০

নিচের তথ্যের আলোকে (৫০-৫২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

৯ জন লোক একটি কাজ ১৮ দিনে করতে পারে।

৫০. ২৭ জন লোক কাজটি কতদিনে করতে পারবে? (সহজ)

- ক ২৭ খ ১৮ গ ৬ ঘ ৯

৫১. কাজটি ৩ দিনে শেষ করতে চাইলে মোট কত জন লোকের প্রয়োজন হবে? (মধ্যম) [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

- ক ৫৪ খ ৬৮ গ ৭২ ঘ ৭৪

৫২. কাজটি ২ দিনে করতে হলে অতিরিক্ত কতজন লোকের প্রয়োজন হবে? (মধ্যম) [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

- ক ৫৪ খ ৬৮ গ ৭২ ঘ ৭৪

নিচের তথ্যের আলোকে (৫৩ ও ৫৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৪০ কেজি চাল ৫ সদস্য বিশিষ্ট একটি পরিবারে ২০ দিন চলে।

৫৩. প্রতি কেজি চালে কত দিন চলবে? (সহজ)

- ক $\frac{1}{2}$ খ ২ গ ২০ ঘ ৪০

৫৪. ৭০ কেজি চালে কত দিন চলবে? (মধ্যম)

- ক ২০ খ ৩০ গ ৩৫ ঘ ৭০



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যয়নের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকাক্সামোর ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করো।



Panjerer Onl

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক) ২ জন পুরুষের কাজ = ৩ জন বালকের কাজ
 $\therefore ১ \dots \dots \dots = \frac{৩}{২} \dots \dots \dots$

$\therefore ৪ \dots \dots \dots = \frac{৩ \times ৪}{২} \dots \dots \dots$
 = ৬ জন বালকের কাজ

সুতরাং ৪ জন পুরুষের সমান কাজ ৬ জন বালক করতে পারবে। (উত্তর)

খ) 'ক' থেকে পাই,

৪ জন পুরুষের কাজ = ৬ জন বালকের কাজ

$\therefore ৪ জন পুরুষ ও ৯ জন বালকের কাজ = (৬ + ৯) জন বালকের কাজ$

= ১৫ জন বালকের কাজ

২৪ দিনে কাজটি শেষ করতে পারবে ১৫ জন বালক

$\therefore ১ \dots \dots \dots = ১৫ \times ২৪ জন বালক$

$\therefore ১০ \dots \dots \dots = \frac{১৫ \times ২৪}{১০} জন বালক$
 = ৩৬ জন বালক

সুতরাং ১০ দিনে ৩৬ জন বালক ঐ কাজটি শেষ করতে পারবে। (উত্তর)

গ) 'ক' থেকে পাই,

১ জন পুরুষের কাজ = $\frac{৩}{২}$ জন বালকের কাজ

$\therefore ৮ \dots \dots \dots = \frac{৩ \times ৮}{২} জন বালকের কাজ$
 = ১২ জন বালকের কাজ

৮ জন পুরুষ ও ৬ জন বালকের কাজ = (১২ + ৬) জন বালকের কাজ
 = ১৮ জন বালকের কাজ

'খ' থেকে পাই,

১৫ জন বালক কাজটি শেষ করতে পারবে ২৪ দিনে

$\therefore ১ \dots \dots \dots = ২৪ \times ১৫ দিনে$

$\therefore ১৮ \dots \dots \dots = \frac{২৪ \times ১৫}{১৮} দিনে$
 = ২০ দিনে

\therefore ঐ কাজটি ৮ জন পুরুষ ও ৬ জন বালক ২০ দিনে শেষ করতে পারবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ৮ কোনো ব্যাংকারের মাসিক আয় ২৫০০০ টাকা। তাঁর মাসিক ব্যয় ২০০০০ টাকা।

- ক. মাসিক ব্যয় ও মাসিক আয়ের অনুপাত কত? ২
- খ. মাসিক ব্যয় আয়ের শতকরা কত? আয় ৫০০০ টাকা বৃদ্ধি পেলে ও ব্যয় অপরিবর্তিত থাকলে মাসিক আয় ও মাসিক ব্যয়ের অনুপাত কত হবে? ৪
- গ. মাসিক আয় কত টাকা বৃদ্ধি পেলে মাসিক ব্যয় ২৪০০০ টাকা হবে? ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক) মাসিক ব্যয় ও আয়ের অনুপাত = $\frac{২০০০০}{২৫০০০} = \frac{৪}{৫} = ৪ : ৫$ (উত্তর)

খ) মাসিক ব্যয়-আয়ের শতকরা = $\left(\frac{৪}{৫} \times ১০০\right)\% = ৮০\%$
 আয় ৫০০০ টাকা বৃদ্ধি পেলে মাসিক আয় হবে
 = (২৫০০০ + ৫০০০) টাকা = ৩০০০০ টাকা

\therefore মাসিক আয় ও ব্যয়ের অনুপাত = $\frac{৩০০০০}{২০০০০} = ৩ : ২$

উত্তর: ৮০%, ৩ : ২।

গ) এখন,

ব্যয় ২০,০০০ টাকা হয় যখন আয় ২৫,০০০ টাকা

$\therefore ১ \dots \dots \dots = \frac{২৫০০০}{২০০০০}$

$\therefore ২৪০০০ \dots \dots \dots = \frac{২৫০০০ \times ৬০০০}{২০০০০}$
 = ৩০০০০ টাকা

\therefore মাসিক আয় বৃদ্ধি করতে হবে = (৩০০০০ - ২৫০০০) টাকা
 = ৫০০০ টাকা। (উত্তর)

প্রশ্ন ৫ একটি নির্বাচনে বিজয়ী প্রার্থী ৬০% ভোট পেয়ে জয়ী হন। মোট ভোটার সংখ্যা ৭০০০০।

- ক. পরাজিত প্রার্থী শতকরা কত ভোট পেয়েছেন? ২
- খ. পরাজিত প্রার্থীর ভোট সংখ্যা কত? ৪
- গ. বিজয়ী প্রার্থী কত ভোটের ব্যবধানে জয় লাভ করেন এবং বিজয়ী ও পরাজিত প্রার্থীর ভোটের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক) দেওয়া আছে, বিজয়ী প্রার্থীর ভোট ৬০%

\therefore পরাজিত প্রার্থীর প্রাপ্ত শতকরা ভোট (১০০ - ৬০) = ৪০ অর্থাৎ, পরাজিত প্রার্থী ৪০% ভোট পেয়েছেন। (উত্তর)

খ) 'ক' হতে পাই, পরাজিত প্রার্থী ৪০% ভোট পেয়েছেন।

দেওয়া আছে, মোট ভোটার সংখ্যা ৭০০০০

\therefore পরাজিত প্রার্থীর ভোট সংখ্যা = ৭০০০০ এর ৪০%

= $\frac{৭০০}{১০০} \times \frac{৪০}{১০০} = ২৮০০০$

গ) 'খ' হতে পাই, পরাজিত প্রার্থীর ভোট সংখ্যা ২৮০০০

\therefore বিজয়ী প্রার্থীর ভোট সংখ্যা (৭০০০০ - ২৮০০০) = ৪২০০০

\therefore ভোটের ব্যবধান (৪২০০০ - ২৮০০০) = ১৪০০০ (উত্তর)

\therefore বিজয়ী প্রার্থীর ভোট : পরাজিত প্রার্থীর ভোট = ৪২০০০ : ২৮০০০

= $\frac{৪২০০০}{২৮০০০}$

= $\frac{৪২}{২৮}$ [১০০০ দ্বারা ভাগ করে]

= $\frac{৩}{২}$ [১৪ দ্বারা ভাগ করে]

= ৩ : ২ (উত্তর)

লিখিত

- প্রশ্ন ৬** সৌরভ ও আকাশ যথাক্রমে ১৫ দিনে ও ২০ দিনে একটি কাজ করে।
- ক** সৌরভ ও আকাশ আলাদা করে দৈনিক কাজটির কত অংশ সম্পন্ন করে? ২
- খ** তারা একত্রে কত দিনে সম্পূর্ণ কাজটি শেষ করে? ৪
- গ** তারা একত্রে $9\frac{1}{2}$ দিনে কাজটির শতকরা কত অংশ শেষ করে? ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক সৌরভ ১৫ দিনে সম্পন্ন করে কাজটি

\therefore " ১ " " " কাজটির $\frac{1}{15}$ অংশ

এবং আকাশ ২০ দিনে সম্পন্ন করে কাজটি

\therefore " ১ " " " কাজটির $\frac{1}{20}$ অংশ

সুতরাং সৌরভ ও আকাশ আলাদা করে দৈনিক কাজটির $\frac{1}{15}$ অংশ ও $\frac{1}{20}$ অংশ সম্পন্ন করে। (উত্তর)

খ 'ক' থেকে পাই,

সৌরভ ১ দিনে সম্পন্ন করে কাজটির $\frac{1}{15}$ অংশ

এবং আকাশ ১ দিনে সম্পন্ন করে কাজটির $\frac{1}{20}$ অংশ

সৌরভ ও আকাশ একত্রে ১ দিনে সম্পন্ন করে কাজটির $\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{20}\right)$ অংশ = $\frac{8+3}{60} = \frac{11}{60}$ অংশ

সৌরভ ও আকাশ একত্রে $\frac{60}{11}$ অংশ সম্পন্ন করে ১ দিনে

\therefore " ও " " ১ বা সম্পূর্ণ করে $1 + \frac{60}{11}$ দিনে

$= 1 \times \frac{60}{11}$ "

$= \frac{60}{11}$ দিনে = $5\frac{5}{11}$ দিনে

সুতরাং তারা একত্রে $5\frac{5}{11}$ দিনে সম্পূর্ণ কাজটি শেষ করে। (উত্তর)

গ 'খ' থেকে পাই,

সৌরভ ও আকাশ একত্রে ১ দিনে সম্পন্ন করে কাজটির $\frac{11}{60}$ অংশ

\therefore " ও " " $9\frac{1}{2}$ বা $\frac{19}{2}$ দিনে সম্পন্ন করে $\frac{11}{60} \times \frac{19}{2}$ "

$= \frac{11}{8}$ অংশ

$= \frac{11 \times 100}{8} \times \frac{1}{100}$

$= \frac{11 \times 12.5}{2} \% = 68\frac{1}{2} \%$

সুতরাং একত্রে $9\frac{1}{2}$ দিনে কাজটির শতকরা $68\frac{1}{2}$ অংশ সম্পন্ন করে। (উত্তর)

- প্রশ্ন ৭** ৪ জন পুরুষ ৫ জন বালকের সমান কাজ করে। ৮ জন পুরুষ ও ১৮ জন বালক ১টি কাজ ২০ দিনে করতে পারে।

(নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী)

- ক** শতকরা ও ঐকিক নিয়ম বলতে কী বুঝ? ২
- খ** ২০ জন বালক কাজটি কত দিনে করতে পারবে? ৪
- গ** ২৫ জন পুরুষ কাজটি কত দিনে করতে পারবে? ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক শতকরা: শতকরা হলো এমন একটি ভগ্নাংশ, যার হর সর্বদা ১০০ এবং যাকে অনুপাতে প্রকাশ করা যায়।

ঐকিক নিয়ম: যে নিয়মের সাহায্যে ১টি জিনিসের দাম, ওজন, পরিমাণ নির্ণয় করে নির্দিষ্ট সংখ্যক জিনিসের দাম, ওজন ও পরিমাণ নির্ণয় করা যায় তাকে ঐকিক নিয়ম বলে।

খ ৪ জন পুরুষের কাজ = ৫ জন বালকের কাজ

\therefore ১ " " " " = $\frac{5}{4}$ " " "

\therefore ৮ " " " " = $\frac{5 \times 8}{4}$ " " " = ১০ জন বালকের কাজ

৮ জন পুরুষ ও ১৮ জন বালকের কাজ = (১০ + ১৮) জন বালকের কাজ

$= ২৮$ জন বালকের কাজ

\therefore ২৮ জন বালক কাজটি করতে পারে ২০ দিনে

\therefore ১ " " " " " " ২০ \times ২৮ "

\therefore ২০ " " " " " " $\frac{২০ \times ২৮}{২০}$ দিনে = ২৮ দিনে

সুতরাং ২০ জন বালক কাজটি ২৮ দিনে করতে পারবে। (উত্তর)

গ ৫ জন বালকের কাজ = ৪ জন পুরুষের কাজ

\therefore ১ " " " " = $\frac{8}{5}$ " " "

\therefore ১৮ " " " " = $\frac{8}{5} \times ১৮$ " " " = $\frac{১৪৪}{৫}$ " " "

৮ জন পুরুষ ও ১৮ জন বালকের কাজ = $\left(৪ + \frac{১৪৪}{৫}\right)$ জন পুরুষের কাজ

$= \left(\frac{৪০ + ১৪৪}{৫}\right)$ " " "

$= \frac{১৮৪}{৫}$ " " "

\therefore $\frac{১৮৪}{৫}$ জন পুরুষ কাজটি করতে পারে ২০ দিনে

\therefore ১ " " " " " " ২০ \times $\frac{১৮৪}{৫}$ দিনে

\therefore ২৫ " " " " " " $\frac{৪ \times ১৮৪}{৫ \times ২৫}$ দিনে = $\frac{৪ \times ৪৬}{৫}$ দিনে

$= ১৭\frac{২০}{২৫}$ দিনে

\therefore ২৫ জন পুরুষ কাজটি $১৭\frac{২০}{২৫}$ দিনে করতে পারবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ৮ দৈনিক ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করে ২৫ জন লোক একটি কাজ ১৭ দিনে করতে পারে।

ক. দৈনিক ১ ঘণ্টা পরিশ্রম করে ২৫ জন লোক উক্ত কাজটি কতদিনে করতে পারবে? ২

খ. দৈনিক কত ঘণ্টার পরিশ্রম করে ২০ জন লোক উক্ত কাজ ৩৪ দিনে করতে পারবে? ৪

গ. দৈনিক ৪ ঘণ্টা খেটে কতজন লোক উক্ত কাজ ১০ দিনে করতে পারবে? ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দৈনিক, ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করে ২৫ জন লোক একটি কাজ করে ১৭ দিনে
 $\therefore ১ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " " " " } \text{ই " " " " } (১৭ \times ৮) \text{ " " " "}$
 $= ১৩৬ \text{ দিনে}$

উত্তর : ১৩৬ দিনে।

খ. ২৫ জন লোক একটি কাজ ১৭ দিনে করে ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করে

$\therefore ১ \text{ " " " " } ১৭ \text{ " " " " } ৮ \times ২৫ \text{ " " " "}$

$\therefore ১ \text{ " " " " } ১ \text{ " " " " } ৮ \times ২৫ \times ১৭ \text{ " " " "}$

$\therefore ২০ \text{ " " " " } ১ \text{ " " " " } \frac{৮ \times ২৫ \times ১৭}{২০} \text{ " " " "}$

$\therefore ২০ \text{ " " " " } ৩৪ \text{ " " " " } \frac{৮ \times ২৫ \times ১৭}{২০ \times ৩৪} \text{ " " " "}$
 $= ৫ \text{ ঘণ্টা}$

উত্তর : ৫ ঘণ্টা

গ. ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করে ১৭ দিনে ১টি কাজ করে ২৫ জন লোক

$\therefore ১ \text{ " " " " } ১ \text{ " " " " } \text{ই " " " " } ২৫ \times ৮ \times ১৭ \text{ " " " "}$

$\therefore ৪ \text{ " " " " } ১০ \text{ " " " " } \frac{২৫ \times ৮ \times ১৭}{৪ \times ১০} \text{ " " " "}$
 $= ৮৫ \text{ জন লোক}$

উত্তর : ৮৫ জন লোক।

প্রশ্ন ৯ ৪ জন পুরুষ বা ৬ জন স্ত্রীলোক একটি কাজ ১৫ দিনে করতে পারে।

(মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)

ক. ১ জন পুরুষ উক্ত কাজটি কতদিনে করতে পারবে? ২

খ. ৮ জন পুরুষ এবং ১৮ জন স্ত্রীলোক উক্ত কাজটি কত দিনে করতে পারবে? ৪

গ. ১৪ জন পুরুষ এবং ২৪ জন স্ত্রী লোক এর চারগুণ পরিমাণ কাজ কত দিনে করতে পারবে? ৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ৪ জন পুরুষ একটি কাজ করে ১৫ দিনে
 $\therefore ১ \text{ " " " " } \text{ই " " " " } ১৫ \times ৪ \text{ দিনে}$
 $= ৬০ \text{ দিনে (উত্তর)}$

পাঞ্জেরী একের ভিতর সব ৪ ঘণ্টা খেঁচি

খ. ৪ জন পুরুষের কাজ = ৬ জন স্ত্রীলোকের কাজ

$\therefore ১ \text{ " " " " } = \frac{৬}{৪} \text{ " " " "}$

$\therefore ৮ \text{ " " " " } = \frac{৬ \times ৮}{৪} \text{ " " " "}$

= ১২ জন স্ত্রীলোকের কাজ

৮ জন পুরুষ ও ১৮ জন স্ত্রীলোকের কাজ = (১২ + ১৮) জন স্ত্রীলোকের কাজ

= ৩০ জন স্ত্রীলোকের কাজ

এখন, ৬ জন স্ত্রীলোক কাজটি করতে পারে ১৫ দিনে

$\therefore ১ \text{ " " " " } ১৫ \times ৬ \text{ " " " "}$

$\therefore ৩০ \text{ " " " " } \frac{১৫ \times ৬}{৩০} \text{ " " " "}$

= ৩ দিনে (উত্তর)

গ. দেওয়া আছে,

৪ জন পুরুষের কাজ = ৬ জন স্ত্রীলোকের কাজ

$\therefore ১ \text{ " " " " } = \frac{৬}{৪} \text{ " " " "}$

$\therefore ১৪ \text{ " " " " } = \frac{৬ \times ১৪}{৪} \text{ " " " "}$

= ২১ জন স্ত্রীলোকের কাজ

১৪ জন পুরুষ এবং ২৪ জন স্ত্রীলোকের কাজ = (২১ + ২৪) জন স্ত্রীলোকের কাজ = ৪৫ জন স্ত্রীলোকের কাজ

এখন, ৬ জন স্ত্রীলোক কাজটি করতে পারে ১৫ দিনে

$\therefore ১ \text{ " " " " } ১৫ \times ৬ \text{ " " " "}$

$\therefore ১ \text{ " " " " } \text{ " কাজটির চার গুণ " " } (১৫ \times ৬ \times ৪) \text{ " " " "}$

$\therefore ৪৫ \text{ " " " " } \frac{১৫ \times ৬ \times ৪}{৪৫} \text{ দিনে}$

= ৮ দিনে (উত্তর)

প্রশ্ন ১০ একজন ঠিকাদার ১০০ কি.মি. রাস্তা ২০ দিনে সম্পন্ন করে দেওয়ার জন্য চুক্তি করলেন। ২৫০ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ২০ দিনে রাস্তার ৬২.৫০% সম্পন্ন করলেন। কাজটিতে ২ জন পুরুষ ও ৩ জন বালকের সমান কাজ করে।

(মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)

ক. ১০০ কি.মি. কে ডেসিমিটারে প্রকাশ কর।

খ. যদি ১০০ জন শ্রমিক নিয়োগ করা হতো তাহলে ১৫ দিনে কত কি.মি. রাস্তা তৈরি করা যেত? ৪

গ. ৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালক কাজটি ২১ দিনে করলে, ১০ জন পুরুষ ও ১৫ জন বালক কাজটি কত দিনে করতে পারবে? ৪

১০ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. আমরা জানি,
 ১ কি.মি. = ১০০০০ ডেসিমিটার
 $\therefore ১০০ \text{ " " } = ১০০ \times ১০০০০ \text{ " "}$
 $= ১০০০০০০ \text{ ডেসিমিটার (উত্তর)}$

REDMI NOTE 6 PRO 5G

এখানে, ১০০ কি.মি. এর ৬২.৫০%

$$= \frac{100 \times 62.50}{100} \text{ কি.মি.}$$

$$= 62.50 \text{ কি.মি.}$$

∴ ২৫০ জন শ্রমিক ২০ দিনে সম্পন্ন করে ৬২.৫০ কি.মি. রাস্তা

∴ ১ " " ২০ " " " $\frac{62.50}{250}$ কি.মি. রাস্তা

∴ ১ " " ১ " " " $\frac{62.50}{250 \times 20}$ কি.মি. রাস্তা

∴ ১০০ " " ১৫ দিনে সম্পন্ন করে

$$= \frac{62.50 \times 100 \times 15}{250 \times 20} \text{ কি.মি. রাস্তা}$$

$$= \frac{93750}{5000} \text{ কি.মি.} = 18.75 \text{ কি.মি.}$$

১০০ জন শ্রমিক নিয়োগ করলে ১৫ দিনে ১৮.৭৫ কি.মি. রাস্তা তৈরি করা যেত। (উত্তর)

দেওয়া আছে,

২ জন পুরুষের কাজ = ৩ জন বালকের কাজ

$$\therefore ১ " " " = \frac{3}{2} " " "$$

$$\therefore ৪ " " " = \frac{3 \times ৪}{২} " " "$$

= ৬ জন বালকের কাজ

$$\therefore ৬ " " " = \frac{3 \times ৬}{২} " " "$$

= ৯ জন বালকের কাজ

∴ ৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালকের কাজ = (৬ + ১০) জন বালকের কাজ
= ১৬ জন বালকের কাজ

আবার, ৬ জন পুরুষ ও ১৫ জন বালকের কাজ = (৯ + ১৫)

জন বালকের কাজ = ২৪ জন বালকের কাজ

∴ ১৬ জন বালক কাজটি করে ২১ দিনে

∴ ১ " " " " " ২১ × ১৬ দিনে

∴ ২৪ " " " " " $\frac{21 \times 16}{24}$ দিনে = ১৪ দিনে (উত্তর)

প্রশ্ন ১১ একটি ছাত্রাবাসে ১৫০ জন ছাত্রের ১৮ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ৮ দিন পরে ঐ ছাত্রাবাস থেকে ৫০ জন ছাত্র চলে যায়।

[পটোখানার সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটোখানার]

ক. অবশিষ্ট ছাত্র সংখ্যা কত? ২

খ. অবশিষ্ট খাদ্যে ছাত্রদের কতদিন চলবে? ৪

গ. অপর ছাত্রাবাসে ১৫ জন ছাত্রের ৩২ দিনের খাদ্য আছে। কয়েকজন নতুন ছাত্র আসায় ২০ দিনে ঐ খাদ্য শেষ হয়ে যায়, তবে নতুন ছাত্রের সংখ্যা কত? ৪

১১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, ছাত্রাবাসে মোট ছাত্র সংখ্যা ১৫০ জন ৮ দিন পর ছাত্রাবাস থেকে ৫০ জন ছাত্র চলে যাওয়ায় অবশিষ্ট ছাত্রসংখ্যা = (১৫০ - ৫০) জন = ১০০ জন (উত্তর)

খ. 'ক' হতে পাই, ৮ দিন পর অবশিষ্ট ছাত্র সংখ্যা = ১০০ জন দিন বাকী থাকে = (১৮ - ৮) দিন = ১০ দিন অবশিষ্ট খাদ্যে ১৫০ জন ছাত্রের চলবে ১০ দিন

$$\therefore " " ১ " " " " 150 \times 10 "$$

$$\therefore " " 100 " " " \frac{150 \times 10}{100} "$$

= ১৫ দিন (উত্তর)

গ. ৩২ দিন চলে ১৫ জন ছাত্রের

$$\therefore ১ " " 32 \times 15 " "$$

$$\therefore ২০ " " \frac{32 \times 15}{20} " " = ২৪ জন ছাত্রের$$

∴ নতুন ছাত্রের সংখ্যা = (২৪ - ১৫) জন = ৯ জন (উত্তর)



প্রশ্নব্যাংক



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে। এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন ১১ একটি কাজ দৈনিক ৬ ঘণ্টা পরিশ্রম করে ২৫ জনে ৮ দিনে শেষ করতে পারে।

ক. উদ্ভীপকের তথ্য অনুসারে কাজটি শেষ করতে মোট কত ঘণ্টা সময় লাগবে? ২

খ. যদি ৫ জন শ্রমিক অনুপস্থিত থাকে তবে কাজটি শেষ করতে কত দিন লাগবে? ৪

গ. ১০ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ১৫ দিনে ঐ কাজটি শেষ করতে হলে, দৈনিক কত ঘণ্টা কাজ করতে হবে? ৪

উত্তর: ক. ৪৮ ঘণ্টা; খ. ১০ দিন;

গ. দৈনিক ৮ ঘণ্টা কাজ করতে হবে।

প্রশ্ন ১৩ একজন ঠিকাদার ৮ কি.মি. রাস্তা ৫৪ দিনে সম্পূর্ণ করে দেওয়ার জন্য চুক্তি করলেন। তিনি ৬৪ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ২৪ দিনে রাস্তার এক তৃতীয়াংশ শেষ করলেন।

ক. রাস্তার অর্ধেক সম্পন্ন হতে কত দিন লাগবে? ২

খ. বাকী অর্ধেক কাজ নির্দিষ্ট সময়ে সম্পন্ন করতে কতজন অতিরিক্ত শ্রমিক নিয়োগ করতে হবে? ৪

গ. এই অতিরিক্ত শ্রমিকরা একটি পুকুর ৩০ দিনে খনন করতে পারে। আরো ১৬ জন শ্রমিক বেশি কাজ করলে পুকুরটি কতদিনে খনন করা যাবে? ৪

উত্তর: ক. ৩৬ দিনে; খ. ৬৪ জন; গ. ২৪ দিন

প্রশ্ন ১৪ একটি বৃত্তাকার মাঠের ব্যাস ২ কিলোমিটার ১০০ মিটার। মাঠটিতে ঘাস লাগাতে ৪ জন পুরুষ বা ৬ জন স্ত্রীলোকের ১৫ দিন সময় লাগে।

ক. একটি রাশি অপর একটি রাশির ৭৫% হলে রাশি দুইটির অনুপাত কত? ২

খ. বৃত্তাকার মাঠের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত ২২ : ৭ হলে মাঠের পরিধি কত? ৪

গ. ৮ জন পুরুষ এবং ১৮ জন স্ত্রীলোকের উক্ত মাঠটিতে ঘাস লাগাতে কত দিন সময় লাগবে? ৪

উত্তর: ক. ৩ : ৪; খ. পরিধি ৬৬০০ মিটার; গ. ৩ দিনে

প্রশ্ন ১৫ ২৫ জন লোক দৈনিক ৬ ঘণ্টা পরিশ্রম করে একটি কাজ ৮ দিনে শেষ করে।

হীটপূর কলেজ স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

ক. দৈনিক ১ ঘণ্টা পরিশ্রম করে ৮ দিনে ঐ কাজটি শেষ করতে কতজন শ্রমিক প্রয়োজন হবে? ২

খ. ১০ জন লোক দৈনিক ৬ ঘণ্টা পরিশ্রম করে কতদিনে কাজটি শেষ করতে পারবে? ৪

গ. দৈনিক ৬ ঘণ্টা পরিশ্রম করে ৪ দিনে কাজটি শেষ করতে হলে কতজন অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে? ৪

উত্তর: ক. ১৫০ জন; খ. ২০ দিনে; গ. ২৫ জন

প্রশ্ন ১৬ হাসান সাহেবের মাসিক বেতন ৫৬০০ টাকা থেকে বেড়ে ৫৭৭৫ টাকা হয়েছে।

গণকল্যাণ জামেয়া ইসলামিয়া স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

ক. তার মাসিক বেতন কত টাকা বৃদ্ধি পেয়েছে? ২

খ. তার মাসিক বেতন শতকরা কত বৃদ্ধি পেয়েছে? ৪

গ. প্রতি মাসে প্রভিডেন্ট ফান্ডে বেতনের ৮% জমা রাখলে বছরে উক্ত ফান্ডে জমার পরিমাণ কত? ৪

উত্তর: ক. ১৭৫ টাকা; খ. ৩.১২৫%; গ. ৫৫৪৪ টাকা;

প্রশ্ন ১৭ ২ জন পুরুষ ও ৩ জন বালকের সমান কাজ করতে পারে।

এরূপ ৫ জন পুরুষ ও ৬ জন বালক একটি কাজ ১৭ দিনে করতে পারে। তদ্রূপ ১৮ জন পুরুষ ও ২৪ জন বালক ঐ কাজটি করতে পারে।

বাংলাদেশ নৌবাহিনী স্কুল এন্ড কলেজ, কুলনা

ক. ১ জন বালক কয়জন পুরুষের সমান কাজ করে? ২

খ. ৫ জন পুরুষ ও ৬ জন বালকের কাজ কয়জন পুরুষের কাজের সমান? ৪

গ. ১৮ জন পুরুষ ও ২৪ জন বালক ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে? ৪

উত্তর: ক. $\frac{2}{3}$ জন; খ. ৯ জন; গ. $8\frac{1}{2}$ দিনে

প্রশ্ন ১৮ একজন ঠিকাদারকে ২৫ দিনে একটি কাজ শেষ করতে হবে। ৩৬ জন লোক কাজে লাগিয়ে দেখল যে ১৫ দিনে রাস্তার কাজ অর্ধেক শেষ হয়েছে।

ক. ১৫ দিনে রাস্তার কাজ শেষ করতে হলে কতজন লোক লাগবে? ২

খ. নির্ধারিত সময়ের মধ্যে রাস্তার কাজ শেষ করতে হলে অতিরিক্ত কতজন লোক কাজে লাগাতে হবে? ৪

গ. অর্ধেকের পরিবর্তে $\frac{2}{3}$ অংশ কাজ শেষ হলে বাকি অংশ কাজ শেষ করতে কতজন লোকের প্রয়োজন হবে? ৪

উত্তর: ক. ৭২ জন; খ. ১৮ জন; গ. ২৭ জন;

প্রশ্ন ১৯ একটি কাজ ক ১৬ দিনে ও খ ২৪ দিনে করতে পারে।

ক. খ এর দৈনিক মজুরী যথাক্রমে ৩০০ টাকা ও ২৫০ টাকা এবং তারা একত্রে কাজে যোগদান করল।

সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট

ক. খ অপেক্ষা ক ১ দিনে কতটুকু কাজ বেশি করে? ২

খ. ক ও খ একত্রে ঐ কাজ কতদিনে শেষ করল? ৪

গ. কাজ থেকে প্রাপ্ত ক এর মোট মজুরী ও খ এর মোট মজুরীর অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. $\frac{1}{8}$ অংশ; খ. $\frac{3}{8}$; গ. ৬ : ৫;

প্রশ্ন ২০ একজন ঠিকাদার ৬০ কি. মি. রাস্তা ৩০ দিনে সম্পন্ন করে দেওয়ার চুক্তি করল। তিনি ২০০ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ২০ দিনে রাস্তার অর্ধেক কাজ সম্পন্ন করলেন।

ক. ২০ দিনে কত মিটার রাস্তার কাজ সম্পন্ন হয়েছিল? ২

খ. সম্পূর্ণ রাস্তা তৈরি করতে অতিরিক্ত কত সময়ের প্রয়োজন? ৪

গ. নির্দিষ্ট সময়ে কাজটি সম্পন্ন করতে কতজন অতিরিক্ত শ্রমিক নিয়োগ করতে হবে? ৪

উত্তর: ক. ৩০ কি. মি.; খ. ১০ দিন; গ. ২০০ জন

প্রশ্ন ২১ ৬ জন স্ত্রীলোক বা ৪ জন পুরুষ একটি কাজ ১৫ দিনে করতে পারে।

আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা

ক. ১ জন পুরুষ ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে? ২

খ. ৮ জন পুরুষ এবং ১৮ জন স্ত্রীলোক ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে? ৪

গ. ১২ জন পুরুষ এবং ২৭ জন স্ত্রীলোক ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে? ৪

উত্তর: ক. ৬০ দিনে; খ. ৩ দিনে; গ. ২ দিনে;

প্রশ্ন ২২ কমলার দাম ২০% কমে যাওয়ায় ৫৭৫ টাকার পূর্বের চেয়ে ৫টি কমলা বেশি পাওয়া যায়।

ক. ২০% কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করো এবং এর একটি সমতুল ভগ্নাংশ নির্ণয় করো। ২

খ. প্রতি ডজন কমলার বর্তমান মূল্য কত? ৪

গ. ৮ ডজন কমলার বর্তমান মূল্যের সমপরিমাণ টাকা ৩ : ৫ অনুপাতে ভাগ করো। ৪

উত্তর: ক. $\frac{2}{5}$ এবং $\frac{2}{5}$; খ. ২৭৬ টাকা; গ. ৮২৮ টাকা ও ১৩৮০ টাকা

প্রশ্ন ২৩ ক একটি কাজ ২০ দিনে, খ কাজটি ৩০ দিনে করতে পারে।

ক. ক একদিনে কাজটির কত অংশ করতে পারে? ২

খ. ক ও খ একত্রে ৪ দিনে কাজ করার পর কত অংশ কাজ থাকবে? ৪

গ. ক ও খ একত্রে ঐ কাজটির দ্বিগুণ কাজ কত দিনে করতে পারবে? ৪

উত্তর: ক. $\frac{1}{20}$ অংশ; খ. $\frac{1}{30}$ অংশ; গ. ২৪ দিন

প্রশ্ন ২৪ একটি বিদ্যালয়ে ছাত্র ও ছাত্রীর সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৭। ঐ বিদ্যালয়ে ছাত্রীসংখ্যা ৩৫০ জন।

ক. প্রদত্ত অনুপাতকে কী অনুপাত বলে এবং কেন? ২

খ. ছাত্রের সংখ্যা কত? ৪

গ. কতজন ছাত্র নতুন ভর্তি হলে ছাত্র-ছাত্রীর অনুপাত ৬ : ৭? ৪

উত্তর: খ. ২৫০ জন; গ. ৫০ জন

প্রশ্ন ২৫ একজন ঠিকাদার ২৫ কি.মি. রাস্তা ৩০ দিনে শেষ করার জন্য চুক্তি করলেন। তিনি ১৫০ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ২০ দিনে রাস্তার $\frac{2}{5}$ অংশ শেষ করলেন।

- ক. ১ কি.মি. কে সেন্টিমিটারে প্রকাশ কর। ২
 খ. ২০ দিনে সম্পূর্ণ কাজ করতে অতিরিক্ত কতজন শ্রমিক লাগবে? ৪
 গ. নির্দিষ্ট সময়ে কাজ শেষ করতে অতিরিক্ত কতজন শ্রমিক নিয়োগ করতে হবে? ৪

উত্তর: ক. ১০০০০০ সে.মি. খ. ২২৫ জন শ্রমিক; গ. ৩০০ জন

প্রশ্ন ২৬ ২ জন পুরুষ ও ৩ জন বালকের সমান কাজ করে। ৭ জন পুরুষ ও ২১ জন বালক একটি কাজ ২১ দিনে করতে পারে।

- ক. অনুপাত বলতে কি বুঝ? ২
 খ. ৪২ জন বালকের ঐ কাজের অর্ধেক সম্পন্ন করতে কতদিন লাগবে? ৪
 গ. ৬ জন পুরুষ ও ১৫ জন বালক ঐ কাজটি কতদিনে করতে পারবে? ৪

উত্তর: খ. $\frac{৬৩}{৮}$ দিনে; গ. $২৭\frac{৯}{১৬}$ দিনে।

প্রশ্ন ২৭ সুবহা বার্ষিক পরীক্ষায় ৮০% নম্বর পেয়েছে। পরীক্ষায় মোট নম্বর ছিল ৮০০।

- ক. ৮০% কে সাধারণ ভ্যাংশে ও অনুপাতে প্রকাশ কর এবং অনুপাতটি কী ধরনের অনুপাত তা লেখ। ২
 খ. সুবহার প্রাপ্ত মোট নম্বর কত? ৪
 গ. পরীক্ষায় মোট নম্বর ১০০০ হলে, প্রাপ্ত মোট নম্বর কত হবে? ৪

উত্তর: ক. ৪ : ৫; খ. ৬৪০; গ. ৮০০

প্রশ্ন ২৮ একটি কাজ ক ২০ দিনে এবং খ ৩০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে ৬ দিন কাজ করার পর উভয়েই চলে গেল। বাকি কাজ গ ৯ দিনে শেষ করল।

- ক. ১ দিনে খ কাজটির কত অংশ করতে পারে? ২
 খ. ক এবং খ একত্রে সম্পূর্ণ কাজটি কতদিনে করতে পারবে? ৪
 গ. সম্পূর্ণ কাজটি গ কতদিনে করতে পারবে? ৪

উত্তর: ক. $\frac{১}{৩০}$ অংশ; খ. ১২ দিনে; গ. ১৮ দিনে



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশ যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকাঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0219.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- সমস্যাটিকে এমনভাবে সাজাতে হবে যেন
 - যেটি দেয়া আছে সেটি বামদিকে,
 - যা বের করতে হবে তা ডানদিকে থাকে।

- প্রথমে ১টি জিনিসের দাম বের করতে হবে।
- কম লোক কাজ করলে কাজ শেষ হতে বেশিদিন লাগবে।
- বেশি লোক কাজ করলে কাজ শেষ হতে কম দিন লাগবে।

সাজেশন অংশ



এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাপিয়ে রাখো।
 পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

► সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	২, ৪, ৬, ৮, ৯, ১২, ১৪, ১৯, ২৪, ২৯, ৩৭, ৪০, ৪২, ৪৬-৪৭, ৫৩-৫৪
★	১১, ১৩, ১৭, ২০, ২৩, ৩১, ৩৫, ৪১, ৫০-৫২

► সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ২, ৫, ৭, ১০, ১৭, ২৮
★	৩, ৬, ১১, ১৩, ২৪

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA



মডেল প্রশ্ন-৩

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. কোনো মিশ্রণে বালি ও সিমেন্টের পরিমাণ ৮৫ গ্রাম ও ১০৫ গ্রাম। মিশ্রণটির অনুপাত কত?

(ক) ২৫ : ৩৫ (খ) ১৫ : ২১
(গ) ১৭ : ২১ (ঘ) ১১ : ১৩
২. $\frac{৮১}{৩৬} = \frac{৯}{৪}$ হলে, ক = কত?

(ক) ৯ (খ) ১২
(গ) ৩৬ (ঘ) ৭২
৩. অনুপাতের একক না থাকার কারণ কী?

(ক) সমজাতীয় রাশি বলে
(খ) অসমজাতীয় রাশি
(গ) মিশ্র রাশি বলে
(ঘ) একক রাশি বলে
৪. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
 - i. অনুপাত একটি ভগ্নাংশ
 - ii. অনুপাতের কোন একক নেই
 - iii. অনুপাতের রাশিগুলো এক জাতীয়
 নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৫. ৩ : ২ ও ৫ : ৩ এর মিশ্র অনুপাত কোনটি?

(ক) ৯ : ১০ (খ) ১৫ : ৯
(গ) ১৫ : ৬ (ঘ) ৬ : ১৫
৬. ৬ষ্ঠ শ্রেণিতে বার্ষিক পরীক্ষায় ১২০ জন পরীক্ষার্থীর মধ্যে ৩০% A+ গেল। মোট কত জন পরীক্ষার্থী A+ গেল?

(ক) ১২ (খ) ২৪
(গ) ৩০ (ঘ) ৩৬
৭. ৫০০ টাকা ২ জন শ্রমিকের মাঝে ২ : ৩ অনুপাতে ভাগ করে দিলে ১ম শ্রমিক কত পাবে?

(ক) ১৫০ টাকা (খ) ২৫০ টাকা
(গ) ২০০ টাকা (ঘ) ৩০০ টাকা
৮. ৪ : ৯ এর স্থিগ্য়ানুপাত কোনটি?

(ক) ২ : ৩ (খ) ১৬ : ৮১
(গ) ২ : ৬ (ঘ) ৮১ : ১৬
৯. ১০ : ২৫ : ১৫ এর সমতুল অনুপাত কোনটি?

(ক) ২ : ৩ : ৫ (খ) ২ : ৫ : ৩
(গ) ৩ : ৫ : ২ (ঘ) ৫ : ৩ : ২
১০. ৪ : ৯ অনুপাতটির ব্যস্তানুপাত কত?

(ক) ৪ : ৩ (খ) ৪ : ৯
(গ) ৯ : ৪ (ঘ) ১৬ : ৩৬
১১. দুই সির বয়স $\frac{১}{৪}$ বছর এবং শোভার বয়স $\frac{১}{৩}$ বছর। দুই জনের বয়সের সরল অনুপাত কত?

(ক) ৪ : ৩ (খ) ৪ : ৫
(গ) ১৩ : ১৩ (ঘ) ৩ : ৪
১২. পায়সে দুধ ও চিনির অনুপাত ৭ : ২। ঐ পায়সে চিনির পরিমাণ ৪ কেজি হলে, দুধের পরিমাণ কত কেজি?

(ক) ১২ (খ) ১০
(গ) ১৪ (ঘ) ১৮
১৩. ৩২০ টাকা দুইজন ব্যক্তিকে ৫ : ৩ এর ব্যস্তানুপাতে ভাগ করে দিলে প্রথম ব্যক্তি কত টাকা পাবে?

(ক) ৪০ (খ) ১২০
(গ) ২০০ (ঘ) ২৮০
১৪. অনুপাতটি কী ধরনের অনুপাত?

(ক) মিশ্র (খ) লঘু
(গ) গুরু (ঘ) একক
১৫. মিশ্রণে বালির পরিমাণ কত?

(ক) ২৬ (খ) ২৮
(গ) ৩০ (ঘ) ৩২
১৬. সিমেন্টের মোট পরিমাণ কত?

(ক) ৮ (খ) ৭
(গ) ৬ (ঘ) ৫
১৭. ১৫% এর ক্ষেত্রে—
 - i. অনুপাত ৩ : ২০
 - ii. দশমিক ভগ্নাংশ ১৫
 - iii. দশমিক ভগ্নাংশের হর ১০০
 নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৮. অনুপাতের ক্ষেত্রে—
 - i. ৩ : ৫ এর সমতুল অনুপাত ৯ : ১৫
 - ii. ১ : ২ এবং ২ : ৩ এর মিশ্র অনুপাত ২ : ৬
 - iii. ৫ : ২০ এর শতকরা রূপ ২০%
 নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৯. পূর্বে ছাত্র সংখ্যা কত ছিল?

(ক) ৬০০ (খ) ৮০০
(গ) ৯০০ (ঘ) ১০০০
২০. বর্তমান ছাত্র সংখ্যা কত?

(ক) ৮১২ (খ) ৯২৬
(গ) ১০২৬ (ঘ) ১০৩৫
২১. একজন শ্রমিক সপ্তাহে ৪০৩.৫০ টাকা আয় করেন। তার ১৩ দিনের আয় কত?

(ক) ৭৪০.৩৪ (খ) ৭৪৯.৩৫
(গ) ৭৩৯.৩৫ (ঘ) ৭৩০.৫০
২২. একটি বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ১০০০ জন। ছাত্রী সংখ্যা ৪০% হলে ঐ বিদ্যালয়ে ছাত্র সংখ্যা কত হবে?

(ক) ৪০০ জন (খ) ১০০০ জন
(গ) ৬০০ জন (ঘ) ৫০০ জন
২৩. ১ ইঞ্চি সমান ২.৫৪ সেন্টিমিটার হলে ৮ ইঞ্চিতে কত সেন্টিমিটার?

(ক) ২০.৩২ (খ) ২০.৪২
(গ) ২০.১২ (ঘ) ২০.৫২
২৪. করিম সাহেব প্রতি সপ্তাহে ১ দিন বেড়াতে যান। তিনি বছরে কতদিন বেড়াতে যান?

(ক) ৬০ দিন (খ) ৫৫ দিন
(গ) ৫২ দিন (ঘ) ৫০ দিন
২৫. ১ ডজন ডিমের দাম ৫৪ টাকা হলে, ৪৫ টাকায় কয়টি ডিম পাওয়া যাবে?

(ক) ৫টি (খ) ৮টি
(গ) ১০টি (ঘ) ১১টি
২৬. ১৬৮ টাকায় ২১টি ডিম পাওয়া গেলে প্রতি হালি ডিমের দাম কত টাকা?

(ক) ৩২ (খ) ২৬
(গ) ৩৬ (ঘ) ৪৮
২৭. একটি কাজ ক ১২ দিনে ও খ ২০ দিনে করে—
 - i. ক ১ দিনে করে $\frac{১}{১২}$ অংশ
 - ii. খ ১ দিনে করে $\frac{১}{২০}$ অংশ
 - iii. ক ও খ একত্রে ১ দিনে করে $\frac{১}{৩০}$ অংশ
 নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
২৮. নিচের তথ্য অনুসারে (২৮-৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২৮. ১৮ জন শ্রমিক একটি কাজ ১৮ দিনে করতে পারবে।
২৯. ১৮ জন শ্রমিক কাজটি কত দিনে করতে পারবে?
(ক) ৯ (খ) ৬
(গ) ১২ (ঘ) ১৫
২৯. কাজটি তিন দিনে শেষ করতে চাইলে ১৮ জন শ্রমিক নিয়োগ করতে হবে?

(ক) ২৭ (খ) ৫৪
(গ) ৬৪ (ঘ) ৭২
৩০. কাজটি ২ দিনে শেষ করতে চাইলে অতিরিক্ত কতজন শ্রমিক প্রয়োজন?

(ক) ২৭ (খ) ৫৪
(গ) ৬৪ (ঘ) ৭২

REBBI NOT PRO MI DUAL CAMERA

মডেল প্রশ্ন-৪

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

মান-৭০

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও]

১. ▶ পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ১১ : ৩। পিতার বয়স ৫৫ বছর।
ক. ১১ : ৩ অনুপাতের একটি সমতুল অনুপাত লিখ। ২
খ. পুত্রের বয়স কত? ৪
গ. দেখাও যে, ৫ বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ৩ : ১ হবে? ৪
২. ▶ দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৫ : ৬। প্রথমটির দাম ২৫০০০ টাকা, মূল্য বৃদ্ধির ফলে প্রথমটির দাম ৫০০০ টাকা বেড়ে যায়।
ক. প্রদত্ত অনুপাতটির বাস্তব অনুপাতটি লিখে উত্তর রাশি ও পূর্ব রাশি আলাদা কর। ২
খ. দ্বিতীয় কম্পিউটারের মূল্য নির্ণয় কর। ৪
গ. দাম বৃদ্ধির পর তাদের দামের অনুপাতটি কী ধরনের অনুপাত হবে? ৪
৩. ▶ একটি বিদ্যালয়ে বছরের শুরুতে ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যার অনুপাত ৬ : ৭। বিদ্যালয়ের মোট শিক্ষার্থী ৪৮৭৫ জন।
ক. মিশ্র অনুপাত কাকে বলে? উদাহরণ দাও। ২
খ. বিদ্যালয়ে ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যা কত? ৪
গ. বছরের মাঝখানে ৫০ জন নতুন ছাত্র ভর্তি হলো এবং ৩২৫ জন ছাত্রী চলে গেল। বছরের শেষের দিকে ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যা কত। তাদের সংখ্যার অনুপাত কী ধরনের অনুপাত হবে? ৪
৪. ▶ ২৫ গ্রাম ওজনের সোনার গহনায় সোনা ও খাদের অনুপাত ৪ : ১ ছিল, পরে এতে ৫ গ্রাম খাদ যুক্ত করা হলো।
ক. গহনাটিতে সোনার ওজন কত? ২
খ. খাদযুক্ত করার পর গহনাটিতে সোনা ও খাদের ওজনের অনুপাত কত হলো? ৪
গ. খাদযুক্ত করার পর উপাদানের পরিমাণ কী পরিমাণ হ্রাস বা বৃদ্ধি করলে সোনা ও খাদের ওজনের অনুপাত ৩ : ২ হবে? ৪
৫. ▶ আপেলের দাম ২৫% কমে যাওয়ায় ১০০ টাকায় ৫টি আপেল বেশি পাওয়া যায়।
ক. আপেলের পূর্বের দাম ও বর্তমান দামের অনুপাত কত? ২
খ. প্রতি ডজন আপেলের বর্তমান দাম কত? ৪
গ. বর্তমানে প্রতি ডজন আপেল কি দরে বিক্রয় করলে ২০% লাভ হবে? ৪
৬. ▶ তুহিন সাতক্ষীরার বড় বাজার থেকে ৫০০টি আম ক্রয় করল। তার মধ্যে ২% আম পঁচে গেল। বাকি আমগুলো ৭৫০০ টাকায় বিক্রয় করায় তার $\frac{3}{8}$ % ক্ষতি হলো।
ক. তুহিনের কতগুলো আম ভালো আছে? ২
খ. শতকরা কতটি আম ভালো আছে? ৪
গ. ভাল আমগুলোর ক্রয়মূল্য কত? ৪
৭. ▶ একটি নির্বাচনে বিজয়ী প্রার্থী ৭০% ভোট পেয়ে জয়ী হন। মোট ভোটার সংখ্যা ৮০,০০০।
ক. ৭ : ৮ অনুপাতটিকে শতকরায় প্রকাশ কর। ২
খ. পরাজিত প্রার্থীর ভোট সংখ্যা কত? ৪
গ. বিজয়ী ও পরাজিত প্রার্থীর ভোটের অনুপাতের সমতুল অনুপাত নির্ণয় কর। ৪
৮. ▶ একটি কাজ 'ক' ৩০ দিনে এবং 'খ' ২০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে ৩ দিন কাজ করার পর উভয়েই চলে গেল। বাকি কাজ 'গ' ১৮ দিনে শেষ করল।
ক. একদিনে 'ক' কাজটির কত অংশ করতে পারে? ২
খ. 'ক' এবং 'খ' একত্রে অর্ধেক কাজ কত দিনে করতে পারে? ৪
গ. সম্পূর্ণ কাজটি 'গ' একা কত দিনে করতে পারবে? ৪
৯. ▶ একটি বাঁধ তৈরি করতে ৭২০ জন শ্রমিকের ৫০ দিন লাগে, কিন্তু কাজটি ৩৬ দিনে শেষ করতে হবে।
ক. ৭৫ টাকা ১২০ টাকার শতকরা কত? ২
খ. কাজটি ৩৬ দিনে শেষ করতে কত জন অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে? ৪
গ. যদি ১৮০ জন শ্রমিক নিয়োগ করা হতো তবে অতিরিক্ত কত দিন প্রয়োজন হতো কাজটি শেষ করার জন্য। ৪
১০. ▶ কোনো দুর্গে ১০০০ জন সৈন্যের ৭০ দিনের খাদ্য আছে।
ক. একজন সৈন্যের কতদিনের খাদ্য আছে? ২
খ. কতজন সৈন্য ৫০ দিনে উক্ত খাদ্য খেতে পারবে? ৪
গ. ১০ দিন পর ঐ দুর্গে আরও ২০০ জন সৈন্য আসলে বাকি খাদ্য কত দিন চলবে? ৪
১১. ▶ তানিম একটি কাজ ১২ দিনে, মাহির ২০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজটির ৫ দিন কাজ করে চলে গেল। বাকি কাজ আবি'র ৬ দিনে শেষ করল।
ক. তানিম ও মাহির ১ দিনে কাজটির কত অংশ করতে পারবে? ২
খ. তানিম ও মাহির একত্রে সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে? ৪
গ. আবি'র একা সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে সম্পন্ন করতে পারবে? ৪



'ঘরে বসে পরীক্ষা'র উত্তরসহ এ অধ্যায়ের আরও সৃজনশীল প্রশ্ন তুমি ডাউনলোড করে নিতে পারো ইন্টারনেট থেকে।

এ জন্য ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0219.pdf

internet-linked

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫
১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১. ক. ২২ : ৬; খ. ১৫ বছর	৭. ক. ৮৭.৫%; খ. ২৪০০০; গ. ১৪ : ৬
২. ক. ৬ : ৫; ৫, ৬; খ. ৩০০০০ টাকা; গ. ১ : ১ যা একটি একক অনুপাত	৮. ক. $\frac{1}{30}$ অংশ; খ. 'ক' এবং 'খ' একত্রে অর্ধেক কাজ ৬ দিনে করতে পারে; গ. সম্পূর্ণ কাজটি 'গ' একা করতে পারবে ২৪ দিনে
৩. খ. ২২৫০ জন ছাত্র; ২৬২৫ জন ছাত্রী; গ. ২৩০০ ছাত্র; ২৩০০ ছাত্রী; ১ : ১ বা একক অনুপাত	৯. ক. $62\frac{1}{2}\%$; খ. ২৮০ জন; গ. ১৫০ দিন
৪. ক. ২০ গ্রাম; খ. ২ : ১; গ. সোনা ৫ গ্রাম কমতে হবে	১০. ক. ৭০,০০০ দিনে; খ. ১৪০০ জন; গ. ৫০ দিন;
৫. ক. ৪ : ৩; খ. ৬০ টাকা; গ. বর্তমানে প্রতিডজন আপেল ৭২ টাকায় বিক্রয় করলে ২০% লাভ হবে	১১. ক. $\frac{2}{15}$ অংশ; খ. ৭.৫ দিনে; গ. ১৮ দিনে
৬. ক. ৪৯০টি; খ. ৯৮%; গ. ৮০০০ টাকা	

RED MI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

তৃতীয় অধ্যায়: পূর্ণসংখ্যা অনুশীলনী ৩.১



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

- ✓ ১. পূর্ণসংখ্যার বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা
- ✓ ২. পূর্ণসংখ্যা শনাক্তকরণ



ইতালিয়ান গণিতবিদ লিউনার্দো ফিবোনাক্সি (Leonardo Fibonacci, 1170-1250) পূর্ণসংখ্যার ধারা নিয়ে কাজ করেন। গণিতের একটি বিখ্যাত ধারা ফিবোনাক্সি (Fibonacci) ধারা তার আবিষ্কার।

REDMI NOTE PRO
MIDUAL CAMERA

পূর্ণসংখ্যার ধারণা সম্ভবত মানব সভ্যতার প্রাচীনতম ধারণা। সে সময় মানুষ হাতের আঙ্গুল গুনে গুনে বিভিন্ন বস্তু পরিমাণ স্ফুটিতে ধারণ করত।

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৪টি শ্রেণির কাজ ■ ৮টি অনুশীলনীর প্রশ্ন ■ ৮টি সাধারণ অঙ্ক



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬০

নিচের প্রত্যেকটি ধাপকে অবস্থান অনুযায়ী '+' বা '-' চিহ্ন সহকারে লেখ:

(ক) শূন্য বিন্দুর বামদিকে ৪ টি ধাপ

সমাধান: শূন্য বিন্দুর বামদিকে ৪ টি ধাপ। শূন্যের বামে অর্থাৎ সংখ্যাগুলো বিয়োগ চিহ্নযুক্ত ঋণাত্মক সংখ্যা হবে।



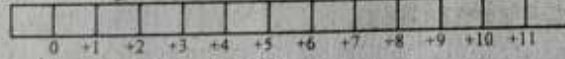
(খ) শূন্য বিন্দুর ডানদিকে 7 টি ধাপ

সমাধান: শূন্য বিন্দুর ডানদিকে 7 টি ধাপ। শূন্যের ডানে অর্থাৎ সংখ্যাগুলো যোগ চিহ্নযুক্ত ধনাত্মক সংখ্যা হবে।



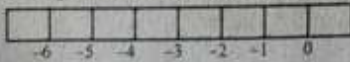
(গ) শূন্য বিন্দুর ডানদিকে 11 টি ধাপ

সমাধান: শূন্য বিন্দুর ডানদিকে 11 টি ধাপ। শূন্যের ডানে অর্থাৎ সংখ্যাগুলো যোগ চিহ্নযুক্ত ধনাত্মক সংখ্যা হবে।



(ঘ) শূন্য বিন্দুর বামদিকে 6 টি ধাপ

সমাধান: শূন্য বিন্দুর বামদিকে 6 টি ধাপ। শূন্যের বামে অর্থাৎ সংখ্যাগুলো বিয়োগ চিহ্নযুক্ত ঋণাত্মক সংখ্যা হবে।



▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬০

নিচের সংখ্যাগুলোর পরবর্তী সংখ্যাটি লেখ :

প্রদত্ত সংখ্যা	পরবর্তী সংখ্যাটি
10	
8	
-5	
-3	
0	
3	

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর পরবর্তী সংখ্যাটি

প্রদত্ত সংখ্যা	পরবর্তী সংখ্যাটি
10	11
8	9
-5	-4
-3	-2
0	1
3	4

নিচের সংখ্যাগুলোর পূর্ববর্তী সংখ্যাটি লেখ :

প্রদত্ত সংখ্যা	পূর্ববর্তী সংখ্যাটি
10	
8	
3	
0	
-3	
-6	

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর পূর্ববর্তী সংখ্যাটি

প্রদত্ত সংখ্যা	পূর্ববর্তী সংখ্যাটি
10	9
8	7
3	2
0	-1
-3	-4
-6	-7

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬১

১. নিচের শব্দযুগল সম্পর্কে ব্যাখ্যা দাও।

জমা, খরচ ডরা, খালি নগদ, বাকি

সমাধান: জোড়ার প্রথমটি দ্বিতীয়টির বিপরীত। জমা, ডরা ও নগদ বলতে সম্মুখে থাকা বুঝায়, আবার খরচ, খালি ও বাকি বলতে বায় হওয়া বুঝায়।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬৩

১. $-5, 7, 8, -3, -1, 2, 1, 9$ সংখ্যাগুলোকে ক্রম অনুসারে লেখ।
সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোকে আমরা উর্ধ্বক্রম ও অধক্রম অনুসারে সাজিয়ে লিখতে পারি।

উর্ধ্বক্রম অনুসারে : $-5, -3, -1, 1, 2, 7, 8, 9$ ।
অধক্রম অনুসারে : $9, 8, 7, 2, 1, -1, -3, -5$ ।

৬৬ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. নিচের বাক্যাংশগুলো বিপরীত অর্থে লেখ:

- (ক) ওজন বৃদ্ধি; (খ) 30 কি.মি. উত্তর দিক; (গ) বাড়ি হতে বাজার 8 কি.মি. পূর্বে; (ঘ) 700 টাকা ক্ষতি;
(ঙ) সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে 100 মিটার উপরে।

সমাধান:

প্রদত্ত বাক্যাংশ	বিপরীত অর্থ
(ক) ওজন বৃদ্ধি	(ক) ওজন হ্রাস
(খ) 30 কি.মি. উত্তর দিক	(খ) 30 কি.মি. দক্ষিণ দিক
(গ) বাড়ি হতে বাজার 8 কি.মি. পূর্বে	(গ) বাড়ি হতে বাজার 8 কি.মি. পশ্চিমে
(ঘ) 700 টাকা ক্ষতি	(ঘ) 700 টাকা লাভ
(ঙ) সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে 100 মিটার উপরে।	(ঙ) সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে 100 মিটার নিচে।

২. নিচের বাক্যাংশগুলোতে উল্লেখিত সংখ্যাগুলো উপযুক্ত চিহ্ন সহকারে লেখ: (ক) একটি উড়োজাহাজ সমতলভূমি থেকে দুই হাজার মিটার উপর দিয়ে উড়ছে।

সমাধান: একটি উড়োজাহাজ সমতল ভূমি থেকে দুই হাজার মিটার উপর দিয়ে উড়ছে অর্থাৎ $+2000$ মিটার।

ব্যাখ্যা: যেহেতু উড়োজাহাজ সমতল ভূমি থেকে উপরে আকাশে উড়ে, সেহেতু সমতল ভূমি থেকে উপরের অংশকে ধনাত্মক ধরা হয়েছে। তাই দুই হাজার মিটার $+2000$ দ্বারা চিহ্নিত করা হয়েছে।

- (খ) একটি ডুবোজাহাজ সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে আটশত মিটার গভীরে চলছে।

সমাধান: একটি ডুবোজাহাজ সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে আটশত মিটার গভীরে চলছে অর্থাৎ -800 মিটার।

ব্যাখ্যা: যেহেতু ডুবোজাহাজ সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে গভীরে চলাচল করে। সেহেতু সমুদ্রপৃষ্ঠের গভীরে ঋণাত্মক ধরা হয়েছে। তাই আটশত মিটার -800 দ্বারা চিহ্নিত করা হয়েছে।

- (গ) দুইশত টাকা ব্যাংকে জমা রাখা।

সমাধান: দুইশত টাকা ব্যাংকে জমা রাখা অর্থাৎ $+200$ টাকা।

ব্যাখ্যা: ব্যাংকে জমা রাখা অর্থাৎ সঞ্চয়ে রাখা। আর সঞ্চয় হলো ধনাত্মক।

- (ঘ) সাতশত টাকা ব্যাংক থেকে ঋণ নেওয়া।

সমাধান: সাতশত টাকা ব্যাংক থেকে ঋণ নেওয়া অর্থাৎ -700 টাকা।

ব্যাখ্যা: ঋণ অর্থাৎ নিজের সঞ্চয় থেকে পরবর্তীতে তা পরিশোধ করতে হবে সেক্ষেত্রে টাকার পরিমাণ কমবে তাই ঋণাত্মক হবে।

[বিঃদ্র: পরীক্ষার খাতায় ব্যাখ্যা লেখার প্রয়োজন নেই।]

৩. নিচের সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় স্থাপন কর:

নিয়ম

ধাপ-১: একটি সরলরেখা অঙ্কন করে তার উপরে একটি বিন্দু 0 (শূন্য) নিতে হবে।

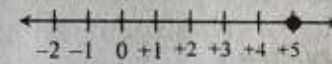
ধাপ-২: 0 (শূন্য) বিন্দুটি সরলরেখাকে দুইটি অংশে বিভক্ত করে। এর ডান দিককে ধনাত্মক ও বামদিককে ঋণাত্মক ধরে নিতে হবে।

ধাপ-৩: 0 (শূন্য) বিন্দুর ডানদিকে ও বামদিকে পর পর সমান দূরত্বে দাগ দিয়ে ডানদিকের দাগগুলোকে 1, 2, 3, ... এবং বামদিকের দাগগুলোকে $-1, -2, -3, ...$ লিখে চিহ্নিত করবে।

ধাপ-৪: সংখ্যারেখার উপর ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা স্থাপনের জন্য 0 (শূন্য) বিন্দুর ডানদিকে এবং ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা স্থাপনের জন্য 0 (শূন্য) বিন্দুর বামদিকে প্রদত্ত সংখ্যার একক দূরত্বে বিন্দুটিকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করবে।

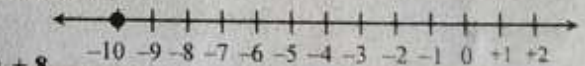
- (ক) $+5$

সমাধান: সংখ্যারেখার উপর ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা 5 স্থাপনের জন্য 0 বিন্দুর ডানদিকে 5 একক দূরের বিন্দুটিকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। তাহলে গোল চিহ্নিত বিন্দুটিই হবে $+5$ এর অবস্থান।



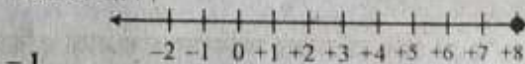
- (খ) -10

সমাধান: সংখ্যারেখার উপর ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা -10 স্থাপনের জন্য 0 বিন্দুর বামদিকে 10 একক দূরের বিন্দুটিকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। তাহলে এই বিন্দুটিই হবে -10 এর অবস্থান।



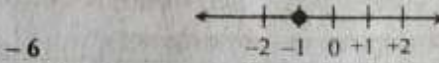
- (গ) $+8$

সমাধান: সংখ্যারেখার উপর ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা 8 স্থাপনের জন্য 0 বিন্দুর ডানদিকে 8 একক দূরের বিন্দুটিকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। তাহলে গোল চিহ্নিত বিন্দুটিই হবে $+8$ এর অবস্থান।



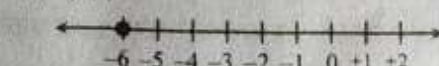
- (ঘ) -1

সমাধান: সংখ্যারেখার উপর ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা -1 স্থাপনের জন্য 0 বিন্দুর বামদিকে 1 একক দূরের বিন্দুটিকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। তাহলে এই বিন্দুটিই হবে -1 এর অবস্থান।



- (ঙ) -6

সমাধান: সংখ্যারেখার উপর ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা -6 স্থাপনের জন্য 0 বিন্দুর বামদিকে 6 একক দূরের বিন্দুটিকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। তাহলে এই বিন্দুটিই হবে -6 এর অবস্থান।



৪. কোনো একটি নির্দিষ্ট দিনে বিভিন্ন দেশের চারটি স্থানের তাপমাত্রার তালিকা নিয়ে উল্লেখ করা হলো:

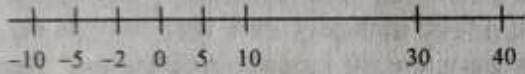
স্থানের নাম	তাপমাত্রা	ফাঁকা কলাম
ঢাকা	0°C এর উপরে 30°C
কাঠমুন্ডু	0°C এর নিচে 2°C
শ্রীনগর	0°C এর নিচে 5°C
রিয়াদ	0°C এর উপরে 40°C

নিম্নের স্থানের তাপমাত্রা উপযুক্ত চিহ্ন সহকারে পূর্ণসংখ্যায় উপরের ফাঁকা কলামে লেখ।

সমাধান:

স্থানের নাম	তাপমাত্রা	তাপমাত্রা চিহ্ন সহকারে পূর্ণসংখ্যায়
ঢাকা	0°C এর উপরে 30°C	+30°C
কাঠমুন্ডু	0°C এর নিচে 2°C	-2°C
শ্রীনগর	0°C এর নিচে 5°C	-5°C
রিয়াদ	0°C এর উপরে 40°C	+40°C

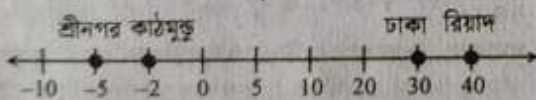
(খ) নিচের সংখ্যারেখায় উল্লেখিত সংখ্যাগুলো দ্বারা তাপমাত্রা দেখানো হয়েছে।



- তাপমাত্রা অনুযায়ী উপরোক্ত স্থানগুলোর নাম সংখ্যারেখায় লেখ।
- কোন স্থানটি সবচেয়ে শীতল?
- যে সকল স্থানের তাপমাত্রা 10°C এর বেশি সে সকল স্থানের নাম লেখ।

সমাধান:

(i) তাপমাত্রা অনুযায়ী উপরোক্ত স্থানগুলোর নাম সংখ্যারেখায় লেখা হলো:



- শ্রীনগর, কারণ এই স্থানের তাপমাত্রা -5°C এবং তা সংখ্যারেখার সর্ববামে।
- 10°C এর বেশি তাপমাত্রার স্থানসমূহ হলো ঢাকা ও রিয়াদ।

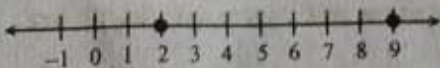
৫. নিম্নে প্রদত্ত সংখ্যাহ্রয়ের মধ্যে কোনটি অন্যটির ডানে অবস্থিত তা সংখ্যারেখায় দেখাও:

নিয়ম

সংখ্যারেখায় 0 এর ডানপাশে ধনাত্মক এবং বামপাশে ঋণাত্মক সংখ্যাগুলো যথাস্থানে বসিয়ে অবস্থান বের করতে হবে।

(ক) 2, 9

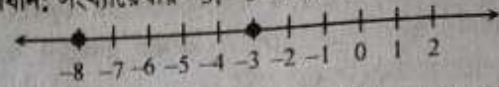
সমাধান: সংখ্যারেখায় 2, 9 সংখ্যা দুইটি স্থাপন করি।



সংখ্যারেখায় দেখা যায়, 9 এর অবস্থান হলো 2 এর ডানে।

(খ) -3, -8

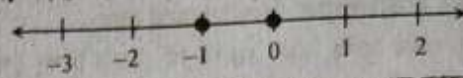
সমাধান: সংখ্যারেখায় -3, -8 সংখ্যা দুইটি স্থাপন করি।



সংখ্যারেখায় দেখা যায়, -3 এর অবস্থান -8 এর ডানে।

(গ) 0, -1

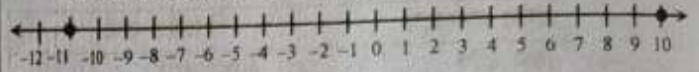
সমাধান: সংখ্যারেখায় 0, -1 সংখ্যা দুইটি স্থাপন করি।



সংখ্যারেখায় দেখা যায়, 0 এর অবস্থান -1 এর ডানে।

(ঘ) -11, 10

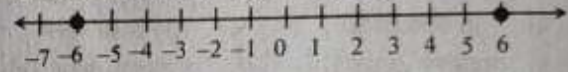
সমাধান: সংখ্যারেখায় -11, 10 সংখ্যা দুইটি স্থাপন করি।



সংখ্যারেখায় দেখা যায়, 10 এর অবস্থান -11 এর ডানে।

(ঙ) -6, 6

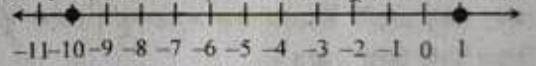
সমাধান: সংখ্যারেখায় -6, 6 সংখ্যা দুইটি স্থাপন করি।



সংখ্যারেখায় দেখা যায়, 6 এর অবস্থান -6 এর ডানে।

(চ) 1, -10

সমাধান: সংখ্যারেখায় 1, -10 সংখ্যা দুইটি স্থাপন করি।



সংখ্যারেখায় দেখা যায়, 1 এর অবস্থান -10 এর ডানে।

৬. নিম্নে প্রদত্ত সংখ্যাহ্রয়ের মধ্যবর্তী পূর্ণ সংখ্যাগুলো মানের উর্ধ্বক্রম অনুযায়ী লেখ:

নিয়ম

সংখ্যারেখার কোন বিন্দু হতে ডানপাশে গেলে সংখ্যার মান বৃদ্ধি পায় এবং বামপাশে সংখ্যার মান কমে যায়। এ হিসেবে পূর্ণ সংখ্যাগুলো উর্ধ্বক্রমে লিখতে হবে।

(ক) 0 এবং -7

সমাধান: 0 এবং -7 সংখ্যাহ্রয়ের মধ্যবর্তী পূর্ণ সংখ্যাগুলো মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে নিম্নে লেখা হলো:

-6, -5, -4, -3, -2, -1

(খ) -4 এবং 4

সমাধান: -4 এবং 4 সংখ্যাহ্রয়ের মধ্যবর্তী পূর্ণ সংখ্যাগুলো মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে নিম্নে লেখা হলো:

-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

(গ) -4 এবং -15

সমাধান: -4 এবং -15 সংখ্যাহ্রয়ের মধ্যবর্তী পূর্ণ সংখ্যাগুলো মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে নিম্নে লেখা হলো:

-14, -13, -12, -11, -10, -9, -8, -7, -6, -5

(ঘ) -30 এবং -23

সমাধান: -30 এবং -23 সংখ্যাহ্রয়ের মধ্যবর্তী পূর্ণ সংখ্যাগুলো মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে নিম্নে লেখা হলো:

-29, -28, -27, -26, -25, -24

৭. (ক) - 20 হতে বড় চারটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা লেখ।
সমাধান: - 20 হতে বড় চারটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হলো
- 19, - 18, - 17, - 16
- (খ) - 10 হতে ছোট চারটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা লেখ।
সমাধান: - 10 হতে ছোট চারটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হলো
- 11, - 12, - 13, - 14
- (গ) - 10 ও - 5 এর মধ্যবর্তী চারটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা লেখ।
সমাধান: - 10 ও - 5 এর মধ্যবর্তী চারটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হলো
- 9, - 8, - 7, - 6
৮. নিচের বাক্যগুলোর পাশে সত্য হলে (স) এবং মিথ্যা হলে (মি) লেখ। মিথ্যা হলে বাক্যটি শূন্য কর।

- (ক) সংখ্যারেখায় - 10 এর ডানে - 8.
সমাধান: সংখ্যারেখায় - 10 এর ডানে - 8. (স)
- (খ) সংখ্যারেখায় - 60 এর ডানে - 70.
সমাধান: সংখ্যারেখায় - 60 এর ডানে - 70. (মি)
শূন্য: সংখ্যারেখায় - 60 এর বামে - 70
- (গ) সবচেয়ে ছোট ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা - 1.
সমাধান: সবচেয়ে ছোট ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা - 1. (মি)
শূন্য: সবচেয়ে বড় ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা - 1.
- (ঘ) - 20 এর চেয়ে - 26 বড়।
সমাধান: - 20 এর চেয়ে - 26 বড়। (মি)
শূন্য: - 20 এর চেয়ে - 26 ছোট।

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৫৫টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৪২টি সাধারণ | ৩টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ১০টি অতিরিক্ত তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো TOP TIPS। পাশের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

★ ৩.১ ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যার ধারণা | Text পৃষ্ঠা-৫৯

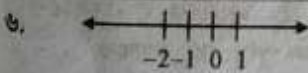
- বিয়োগ চিহ্নযুক্ত পূর্ণসংখ্যাগুলো হচ্ছে ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা।
 - ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা: -5, -4, -3, -2, -1
১. - 14 থেকে ছোট কোনটি? (সহজ)
- ক - 12 খ - 13 গ - 11 ঘ - 15
২. - 11 এর চেয়ে বড় কোনটি? (মধ্যম)
- ক - 18 খ - 17 গ - 16 ঘ - 10
৩. ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যার মধ্যে কোনটি সবচেয়ে বড়? (মধ্যম)
- [চিকিত্সাবিদ্যা নুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
- ক - 8 খ - 6 গ - 4 ঘ - 1
৪. প্রদত্ত সংখ্যার সাথে যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ করলে নিচের কোনটি হবে? (মধ্যম)
- ক 1 খ 0 গ 48 ঘ 42
৫. ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যার মধ্যে কোনটি সবচেয়ে ছোট? (সহজ)
- ক - 7 খ - 9 গ - 3 ঘ - 6



৬. সংখ্যা রেখায় 6 বিন্দুটির অবস্থান 0 বিন্দু থেকে কত ঘর ডানে? (মধ্যম)
- ক দুই খ চার গ পাঁচ ঘ ছয়
১০. যদি সমতল মেঝেকে 0 (শূন্য) বিন্দু ধরা হয় তাহলে ৪টি সিঁড়ি ওপরে উঠলে হবে? (মধ্যম)
- ক +8 খ +8 গ -8 ঘ -8
১১. সমতল মেঝে থেকে 7 সিঁড়ি নিচে নেমে 5 সিঁড়ি উপরে উঠলে অবস্থান কোথায় হবে? (মধ্যম) / সুলতা পারদীক স্কুল এন্ড কলেজ, সুলতা
- ক -5 খ -2 গ 2 ঘ 12
- নিচের সংখ্যা দুইটির আলোকে (১২ ও ১৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
- 5 এবং + 5
১২. প্রদত্ত সংখ্যাঘরের মধ্যে বামে কোনটি অবস্থিত? (সহজ)
- ক -5 খ 0 গ 5 ঘ -1
১৩. সংখ্যাঘরের মাঝে দুইটি পূর্ণসংখ্যা কোনগুলো? (সহজ)
- ক -1, -2 খ -5, 5 গ -3, 9 ঘ -6 ও 6

★★ ৩.২ ঋণাত্মক সংখ্যা লিখন পদ্ধতি | Text পৃষ্ঠা-৬০

- ঋণাত্মক সংখ্যা লেখার জন্য সংখ্যার বামে '-' চিহ্ন ব্যবহার করা হয়।
- শূন্য বিন্দুর বামদিকে ৪টি ধাপ বলতে -4টি ধাপ বোঝায়।



প্রদত্ত সংখ্যারেখায় সবচেয়ে ছোট ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা কোনটি? (সহজ) / গভ. মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম

- ক -1 খ 0 গ +1 ঘ -2

৭. সংখ্যারেখায় 0 বিন্দু থেকে বাম দিকে 3 ধাপ অতিক্রম করে অতঃপর ডানদিকে 6 ধাপ আসলে কোন বিন্দুটি পাওয়া যাবে? (সহজ)

[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

- ক 0 খ 3 গ -3 ঘ 6

৮. ঋণাত্মক সংখ্যা লেখার জন্য কোন চিহ্ন ব্যবহার করা হয়? (সহজ)

- ক + খ - গ / ঘ ~



★ ৩.৩ সংখ্যার হ্রাস ও বৃদ্ধি | Text পৃষ্ঠা-৬০

- কোনো সংখ্যা থেকে 1 ধাপ ডানদিকে গেলে ঐ সংখ্যার পরবর্তী সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।
- কোনো সংখ্যা থেকে 1 ধাপ বাম দিকে গেলে সংখ্যাটির পূর্ববর্তী সংখ্যা পাওয়া যাবে।
- সংখ্যারেখায় শূন্য (0) বিন্দু হতে ডান দিকে গেলে সংখ্যার মান বৃদ্ধি পায় আবার বামদিকে গেলে হ্রাস পায়।

১৪. - 4 এর এক ধাপ বামে কোনটি? (সহজ) / গভ. মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম
- ক 4 খ -3 গ -5 ঘ -2

১৫. - 3 এর পূর্ববর্তী সংখ্যা নিচের কোনটি? (সহজ)
- [সরকারী পি. এন. বাদিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]
- ক -2 খ 2 গ -4 ঘ 4

১৬. - 1 এর 2 ধাপ বামের সংখ্যা কোনটি? (মধ্যম)
- [সরকারী পি. এন. বাদিকা উচ্চ বিদ্যালয়, র]
- ক +1 খ +2 গ 0 ঘ -3

১৭. -16 এর পরবর্তী সংখ্যা কোনটি? (সহজ)

ক -17 খ -15 গ -14 ঘ -13

১৮. -1 এর 3 ধাপ ডানের সংখ্যা কোনটি? (মধ্যম)

ক +1 খ +2 গ 0 ঘ -3

☑ ব্যাখ্যা: $-1 + 3 = +2$

১৯. +3 এর 3 ধাপ বামের সংখ্যা কত? (মধ্যম)

(দিনাইদহ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, দিনাইদহ)

ক -3 খ +6 গ 0 ঘ -6

☑ ব্যাখ্যা: $+3 - 3 = 0$

★★ ৩.৪ ঋণাত্মক সংখ্যার ব্যবহার | Text পৃষ্ঠা-৬১

TOP TIPS

- আয়, লাভ, বৃদ্ধি বলতে পরিমাণে বাড়ে।
- ব্যয়, ক্ষতি, হ্রাস বলতে পরিমাণে কমে বোঝায়।
- 5 টাকা আয়কে + 5 টাকা এবং 5 টাকা ব্যয়কে -5 টাকা দ্বারা চিহ্নিত করা হয়।
- বাস্তব জীবনে আয়-ব্যয়, লাভ-ক্ষতি, জমা-খরচ, নগদ-বাকি, হ্রাস-বৃদ্ধি ইত্যাদি বিপরীতমুখী পার্থক্য বোঝাতে ধনাত্মক ও ঋণাত্মক সংখ্যার ব্যবহার করা হয়।
- '-' চিহ্ন সংখ্যা নেতিবাচক। তাই ঋণাত্মক সংখ্যাগুলোর ক্রম
... -4 < -3 < -2 < -1

২০. যদি +3 দ্বারা 3 টাকা আয় বুঝায় তাহলে 2 টাকা ব্যয় বুঝাবে কোনটি দিয়ে। (মধ্যম)

ক 2 খ -2 গ +2 ঘ =2

☑ ব্যাখ্যা: যেহেতু + দ্বারা আয় সেহেতু - দ্বারা ব্যয়। অর্থাৎ 2 টাকা ব্যয় = -2.

২১. যদি -170 টাকা দ্বারা ক্ষতি বুঝায় তাহলে 70 টাকা লাভ বুঝাবে কোনটি দিয়ে? (মধ্যম)

ক -700 খ -70 গ +70 ঘ ±70

☑ ব্যাখ্যা: যেহেতু বৃদ্ধির বিপরীত হ্রাস।

২২. 500 টাকা নিয়ে বাজারে যাওয়া হলো। 50 টাকা খরচ করা হলো। 50 টাকা খরচকে কীভাবে প্রকাশ করা যাবে? (মধ্যম)

ক 50 খ -50 গ +50 ঘ ±50

☑ ব্যাখ্যা: যেহেতু 50 টাকা খরচ তাই -50

২৩. 300 টাকা লাভ এর বিপরীত অর্থ কোনটি? (মধ্যম)

ক 300 টাকা জমা খ 300 টাকা ক্ষতি

গ 300 টাকা খরচ ঘ 300 টাকা ব্যয়

২৪. নিচের কোনটি ঋণাত্মক সংখ্যার ধারণা দেয়? (সহজ)

ক জমা খ আয় গ বৃদ্ধি ঘ হ্রাস

২৫. 40 কি.মি. পূর্ব দিকে এর বিপরীত অর্থ কোনটি? (সহজ)

(নরটোর সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়)

ক 40 কি.মি. পূর্ব দিকে খ 40 কি.মি. দক্ষিণ দিকে

গ 40 কি.মি. উত্তর দিকে ঘ 40 কি.মি. পশ্চিম দিকে

২৬. কোন ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যার সাথে কী যোগ করলে যোগফল সংখ্যাটি অপেক্ষা ক্ষুদ্রতর হবে? (মধ্যম)

ক ঋণাত্মক সংখ্যা খ 0

গ ধনাত্মক সংখ্যা ঘ যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা

২৭. সংখ্যার ক্ষেত্রে—

- সংখ্যা রেখার সাহায্যে দুইটি সংখ্যার মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় করা যায়
- আয়, লাভ বলতে পরিমাণে বৃদ্ধি
- স্বাভাবিক সংখ্যা ও পূর্ণসংখ্যা একই সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক? (একটি) *(একটি সঠিক উত্তর দিন)*

ক i ও ii খ i, ii ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (২৮ ও ২৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

বাস্তব জীবনে ব্যবহৃত হয় এবূপ কিছু শব্দ নিচে উল্লেখ করা হলো-
আয়, হ্রাস, বৃদ্ধি, লাভ, ব্যয়, ক্ষতি।

২৮. নিচের কোন শব্দযুগল পরস্পর বিপরীত? (মধ্যম)

ক হ্রাস, ক্ষতি খ আয়, বৃদ্ধি

গ ব্যয়, হ্রাস ঘ লাভ, ক্ষতি

২৯. নিচের কোন শব্দটি লোকসান অর্থে সঠিক নয়? (মধ্যম)

ক ব্যয় খ ক্ষতি গ লাভ ঘ হ্রাস

★★ ৩.৫ পূর্ণসংখ্যা | Text পৃষ্ঠা-৬১

TOP TIPS

- স্বাভাবিক সংখ্যা বা ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলো :
1, 2, 3, 4, 5, 6,
- অঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা: 0, 1, 2, 3, 4, 5,
- অঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা ও ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা একত্র করলে পূর্ণসংখ্যা পাওয়া যায়।

৩০. নিচের কোনটি দ্বারা তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা নির্দেশ করে? (সহজ) *(দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর)*

ক 2, 3, 4 খ 5, 7, 9

গ 2, 4, 6 ঘ 0, 2, 3

৩১. 1, 2, 3, এগুলো কী ধরনের সংখ্যা? (মধ্যম)

ক স্বাভাবিক খ অঋণাত্মক গ মৌলিক ঘ অমূলদ

☑ ব্যাখ্যা: 1, 2, 3 এগুলোকে স্বাভাবিক সংখ্যা বলা হয়।

৩২. চিহ্ন দ্বারা কী বুঝায়? (সহজ)

ক স্বাভাবিক সংখ্যা খ ঋণাত্মক সংখ্যা

গ অঋণাত্মক সংখ্যা ঘ পূর্ণসংখ্যা

৩৩. শূন্য (0) সহ সকল স্বাভাবিক সংখ্যাকে একত্রে কোন ধরনের পূর্ণসংখ্যা বলা হয়? (মধ্যম)

ক অঋণাত্মক খ ধনাত্মক গ ঋণাত্মক ঘ স্বাভাবিক

☑ ব্যাখ্যা: 1, 2, 3, এগুলো স্বাভাবিক সংখ্যা।
0, 1, 2, 3, এগুলো অঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা।

৩৪. নিচের কোনটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা? (সহজ)

ক -3 খ 0 গ 2 ঘ 5

৩৫. ... -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, এগুলো কী ধরনের সংখ্যা? (মধ্যম)

ক ধনাত্মক খ ঋণাত্মক গ পূর্ণসংখ্যা ঘ অমূলদ

৩৬. -7 কোন ধরনের পূর্ণসংখ্যা? (মধ্যম)

ক ঋণাত্মক খ ধনাত্মক গ স্বাভাবিক ঘ অঋণাত্মক

☑ ব্যাখ্যা: শূন্য (0) অপেক্ষা ছোট সকল পূর্ণসংখ্যাই ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা।

৩৭. সকল পূর্ণসংখ্যাকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়? (মধ্যম)

ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4

☑ ব্যাখ্যা: সকল পূর্ণসংখ্যা = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,
তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যথা:

- 1, 2, 3, এগুলো হলো স্বাভাবিক বা ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা।
- 0, 1, 2, 3, এগুলো হলো অঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা।
- -3, -2, -1 এগুলো হলো ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা।

৩৮. এক অঙ্কের স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর মধ্যে—

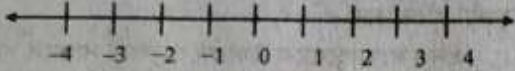
- i. বিজোড় সংখ্যা ৫টি
- ii. মৌলিক সংখ্যা ৪টি
- iii. যৌগিক সংখ্যা ৪টি

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) / *কোনসংখ্য গুলে বিজোড় মূল্য এক অঙ্কে, ক্রমসংখ্যিক।*

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

★ ৩.৬ সংখ্যারেখায় পূর্ণসংখ্যা স্থাপন
(পূর্ণসংখ্যার অবস্থান নির্ণয়) | Text পৃষ্ঠা-৬২

- একটি সরলরেখা অঙ্কন করে তার উপরে একটি বিন্দু 0 নিই। 0 বিন্দুটি সরলরেখাটিকে দুইটি অংশে বিভক্ত করে। 0 এর ডান দিকের অংশটি ধনাত্মক এবং বামদিকের অংশটিকে ঋণাত্মক ধরা হয়।



- সংখ্যারেখার উপর ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা 2 স্থাপনের জন্য 0 বিন্দু হতে ডানদিকে 2 একক দূরের বিন্দুটিতে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করা হয়।
- ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা -4 স্থাপনের জন্য 0 বিন্দু হতে বাম দিকে 4 একক দূরের বিন্দুটিকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করা হয়।

৩৯. সংখ্যারেখার শূন্য বিন্দুর ডানদিকের সংখ্যাগুলোকে কী বলে? (মধ্যম)

- ক পরম সংখ্যা
- খ ধনাত্মক সংখ্যা
- গ ঋণাত্মক সংখ্যা
- ঘ শূন্য

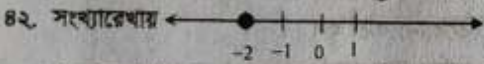
৪০. -8, 0, 6 সংখ্যাগুলোর মধ্যে কোনটি সংখ্যারেখায় সর্বতানে অবস্থিত? (মধ্যম)

- ক -5
- খ 0
- গ 6
- ঘ 10

৪১. ব্যাখ্যা: মূলবিন্দু হতে সর্বতানে 6 অবস্থিত।

৪১. (+) চিহ্নযুক্ত রাশিকে কী বলে? (সহজ)

- ক পরম মান
- খ ধনাত্মক রাশি
- গ ঋণাত্মক রাশি
- ঘ সংখ্যা রেখা

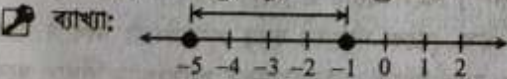


প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ছোট ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা কোনটি? (মধ্যম)

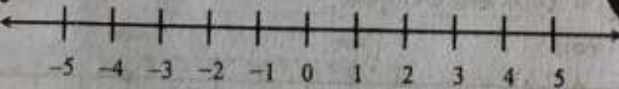
- ক 0
- খ -1
- গ +1
- ঘ -2

৪৩. সংখ্যা রেখায় -5 বিন্দুটির অবস্থান -1 বিন্দু থেকে কত ঘর বামে? (মধ্যম)

- ক এক
- খ দুই
- গ তিন
- ঘ চার



★ ৩.৭ পূর্ণসংখ্যার ক্রম | Text পৃষ্ঠা-৬৩



- সংখ্যারেখায় 0 বিন্দুর ডান দিকে গেলে সংখ্যার মান বৃদ্ধি পায়।
- 0 বিন্দুর বামদিকে গেলে সংখ্যার মান হ্রাস পায়।
- পূর্ণসংখ্যাগুলোকে পর্যায়ক্রমে -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 আকারে লেখা হয়।

TOP TIPS

TOP TIPS

৪৪. উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজানোর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ) / *গত, মূলধন হাইস্কুল, চট্টোয়া*

- ক -4, -3, 0, 1
- খ 0, -4, -3
- গ 0, 1, -3, -4
- ঘ 0, -4, -3, 1

৪৫. সংখ্যা রেখায় বামদিকে গেলে কোনটি হয়? (সহজ)

/ *সরকারি জুনিওর উচ্চ বিদ্যালয়, সুপারমার্কেট*

- ক মান হ্রাস পায়
- খ মান বাড়ে
- গ মান সমান থাকে
- ঘ কোনটি নয়

৪৬. সংখ্যা রেখায় ডানদিকে গেলে সংখ্যার মান কী হয়? (সহজ)

- ক কমে
- খ হ্রাস পায়
- গ সমান থাকে
- ঘ বৃদ্ধি পায়

৪৭. কোনটি অধঃক্রম অনুসারে সাজানো? (মধ্যম)

/ *দিনাজপুর সরকারি মাদ্রাসা উচ্চ বিদ্যালয়*

- ক -7, -9, 4, 8
- খ -9, -7, 8, 9
- গ 8, 4, -7, -9
- ঘ 4, 8, -9, -7

৪৮. -4, 2, 7, -6, -3, 1 সংখ্যাগুলোকে উর্ধ্বক্রমে সাজালে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক -3, -4, -6, 1, 2, 7
- খ 7, 2, 1, -3, -4, -6
- গ -6, -4, -3, 1, 2, 7
- ঘ 1, 2, 7, -3, -4, -6

৪৯. 4 একটি স্বাভাবিক সংখ্যা হলে—

- i. এটি একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা
- ii. সংখ্যারেখায় 4 বিন্দুটির অবস্থান 0 বিন্দুটি থেকে চার ঘর ডানে
- iii. সংখ্যারেখায় 4 বিন্দুটির অবস্থান 6 বিন্দুটি থেকে 2 ঘর বামে

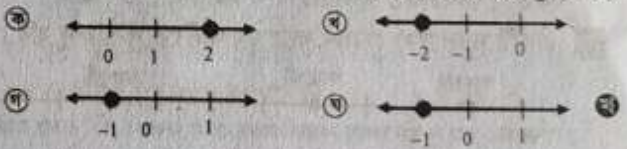
- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৫০-৫২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

-6, -1, 2, 5, -5, -2 হলো ছয়টি পূর্ণসংখ্যা।

৫০. -2 এর অবস্থান কোন সংখ্যারেখায় দেখানো হয়েছে? (মধ্যম)

/ *গভা ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা*



৫১. -2 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা কোনটি? (মধ্যম)

/ *গভা ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা*

- ক -5
- খ -2
- গ -1
- ঘ +2

৫২. ব্যাখ্যা: যোগাত্মক বিপরীত এর সংজ্ঞানুযায়ী।

৫২. ক্রমানুসারে সাজালে কোনটি সঠিক? (মধ্যম) / *গভা ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা*

- ক -6, -5, -2, -1, 2, 5
- খ -6, -5, -2, 2, -1, 5
- গ -5, 5, -2, 2, -1
- ঘ -5, 5, -1, 2, -2

নিচের তথ্যের আলোকে (৫৩-৫৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

৫৩. উপরের সংখ্যাগুলোর মধ্যে কোনগুলো স্বাভাবিক সংখ্যা? (সহজ)

- ক -2, -1
- খ -1, 0
- গ 1, 2, 3, 4
- ঘ -2, 0

৫৪. উপরের সংখ্যাগুলোর মধ্যে কোনগুলো ঋণাত্মক সংখ্যা? (সহজ)

- ক -2, -1
- খ 0, 1
- গ 1, 2
- ঘ 0, 2

৫৫. উদ্ভীপকের ১ম ও ৫ম বিন্দুদ্বয় সংখ্যারেখায় কোন বিন্দু থেকে সমান দূরে অবস্থিত? (সহজ)

- ক -1
- খ 0
- গ 1
- ঘ 2



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নক্যাঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও।

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

POLE
Panjeer Online Exam

প্র্যাকটিস অংশ: ত্বষর শীল রোনান

10টি সৃজনশীল প্রশ্ন | 5টি পরীক্ষায় কমন পেতে | 5টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান

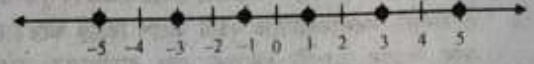


অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। অহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সম্পন্ন হবে।



২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. তালিকায় প্রদত্ত $-5, 1, -3, 5, -1, 3$ সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় স্থাপন করা হলো:



খ. আমরা জানি, সংখ্যারেখায় বাম থেকে ডানে গেলে ক্রমান্বয়ে বড় সংখ্যা পাওয়া যায়।

∴ প্রদত্ত সংখ্যাগুলোকে উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজালে পাই,

$-5, -3, -1, 1, 3, 5$ (Ans.)

এবং অধক্রম অনুসারে সাজালে পাই,

$5, 3, 1, -1, -3, -5$ (Ans.)

গ. উর্ধ্বক্রমে সাজানো সংখ্যাগুলো হলো $-5, -3, -1, 1, 3, 5$

∴ এদের যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যাগুলো হলো যথাক্রমে $5, 3, 1, -1, -3, -5$

প্রাপ্ত যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় স্থাপন করে পাই,



দেখা যাচ্ছে যে, প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যারেখা সম্পূর্ণ রূপে একই রকম।

প্রশ্ন 3. জামিলের বাসা থেকে স্কুলের দূরত্ব 500 মিটার ডানে এবং স্কুল হতে বাজার 1 কিলোমিটার বামে অবস্থিত। জামিলের বাসাকে শূন্যবিন্দু বিবেচনা করা হল।

ক. দুই দূরত্বকে পূর্ণসংখ্যায় লেখ। 2

খ. তথ্যগুলো সংখ্যারেখায় প্রকাশ কর। 8

গ. বাজারের দুইশ মিটার ডানে একটি পুকুর থাকলে তথ্যগুলো সংখ্যারেখায় দেখাও। 8

3 নং প্রশ্নের সমাধান

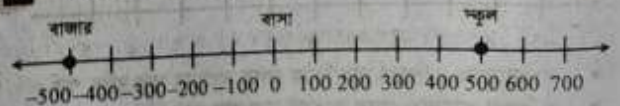
ক. আমরা জানি, 1 কিলোমিটার = 1000 মিটার।

জামিলের বাসা থেকে স্কুলের দূরত্ব পূর্ণসংখ্যায় লিখলে হবে

$+500$ এবং স্কুল থেকে বাজারের দূরত্ব পূর্ণসংখ্যায় লিখলে হবে

-1000 (Ans.)

খ. 'ক' থেকে প্রাপ্ত তথ্যানুযায়ী,



একটি সরলরেখা অঙ্কন করে তার উপর একটি বিন্দু 0 নিই।

100 মিটারকে একক ধরে 0 এর ডানদিকের দাগগুলোকে 100,

200, 300, 400, 500, 600, 700, এবং বামদিকের

দাগগুলোকে $-100, -200, -300, -400, -500, -600,$

$-700, \dots$ লিখে চিহ্নিত করি।

প্রশ্ন 1. ফার্মগেট হতে মহাখালী 4000 মিটার ডানে এবং শাহবাগ 3000 মিটার বামে অবস্থিত।

ক. সংখ্যা দুইটিকে পূর্ণসংখ্যায় প্রকাশ কর। 2

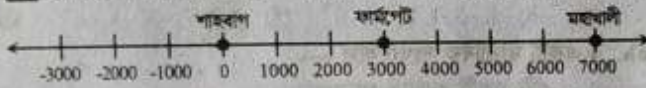
খ. শাহবাগকে শূন্যবিন্দু ধরে তাদের অবস্থান নির্দেশ কর। 8

গ. মহাখালীকে শূন্যবিন্দু ধরে তাদের অবস্থান নির্দেশ কর। 8

1 নং প্রশ্নের সমাধান

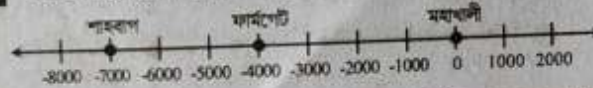
ক. ফার্মগেট হতে মহাখালীর দূরত্ব পূর্ণসংখ্যায় লিখলে হবে $+4000$ । ফার্মগেট হতে শাহবাগের দূরত্ব পূর্ণসংখ্যায় লিখলে হবে -3000 . (Ans.)

খ. একটি সরলরেখা অঙ্কন করে শাহবাগকে 0 (শূন্য) বিন্দু ধরি।



প্রতি 1000 মিটার = 1 একক ধরে নিই। ফার্মগেট থেকে শাহবাগ 3000 মিটার বামে অবস্থিত তাই শাহবাগের অবস্থান শূন্য থেকে 3000 মিটার = 3 একক ডানে গিয়ে প্রাপ্ত বিন্দুটি পাচ গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি, গোলচিহ্নিত বিন্দুটিই হবে ফার্মগেটের অবস্থান। পুনরায় ফার্মগেট থেকে মহাখালী 4000 মিটার ডানে অবস্থিত তাই ফার্মগেট থেকে 4000 মিটার = 4 একক ডানে গিয়ে প্রাপ্ত বিন্দুটি পাচ গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি, গোলচিহ্নিত বিন্দুটিই হবে মহাখালীর অবস্থান।

গ. একটি সরলরেখা অঙ্কন করে মহাখালীকে শূন্যবিন্দু ধরি।



প্রতি 1000 মিটার = 1 একক ধরি। ফার্মগেট থেকে মহাখালী যেহেতু 4000 মিটার ডানে অবস্থিত তাই মহাখালীর অবস্থান শূন্য (0) থেকে 4000 মিটার = 4 একক বামে গিয়ে প্রাপ্ত বিন্দুটি পাচ গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি, গোলচিহ্নিত বিন্দুটিই হবে ফার্মগেটের অবস্থান। পুনরায়, ফার্মগেট থেকে শাহবাগ যেহেতু 3000 মিটার বামে অবস্থিত তাই ফার্মগেটের অবস্থান থেকে 3000 মিটার = 3 একক বামে গিয়ে প্রাপ্ত বিন্দুটি পাচ গোলচিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি, গোলচিহ্নিত বিন্দুটিই হবে শাহবাগের অবস্থান। (Ans.)

প্রশ্ন 2. পূর্ণ সংখ্যার একটি তালিকায় নিচের সংখ্যাগুলো লেখা আছে: $-5, 1, -3, 5, -1, 3$ ।

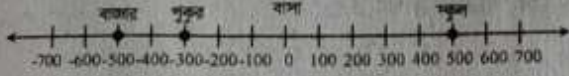
ক. সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় স্থাপন কর। 2

খ. সংখ্যারেখায় অবস্থান দেখে সংখ্যাগুলোকে উর্ধ্বক্রম ও অধক্রম অনুসারে সাজাও। 8

গ. উর্ধ্বক্রমে প্রাপ্ত সংখ্যাগুলোর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা নির্ণয় করে সংখ্যারেখায় স্থাপন কর এবং দেখাও যে, তা প্রথম সংখ্যারেখাটির সাথে সম্পূর্ণ রূপে মিলে যায়। 8

এবার, জামিলের বাসাকে 0 অবস্থান ধরে স্কুলের অবস্থান ডানদিকে 5 একক যাই এবং গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। গোল চিহ্নিত অবস্থানই স্কুলের অবস্থান।
পুনরায়, স্কুলের অবস্থান থেকে বামদিকে 10 একক গেলে বিন্দুটির অবস্থানকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। সুতরাং ঐ বিন্দুটি হবে রাজারের অবস্থান। (Ans.)

৪. তথ্যানুযায়ী সংখ্যারেখা:



'খ'-তে প্রাপ্ত সংখ্যারেখার বাজারের অবস্থান থেকে 200 মিটার = 2 একক ডানে গিয়ে বিন্দুটিকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। গোল চিহ্নিত বিন্দুটির অবস্থানই হচ্ছে পুকুরের অবস্থান। (Ans.)

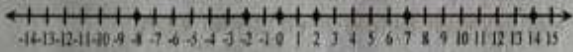
৪ নং প্রশ্নের সমাধান
১. পূর্ণ সংখ্যার একটি তালিকায় নিচের সংখ্যাগুলো দেওয়া আছে, 14, 7, -8, -2, 0, 2

- ক. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রত্যেকটি সংখ্যার পরবর্তী সংখ্যাটি লেখ। 2
খ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সংখ্যা এবং 'ক' হতে প্রাপ্ত সংখ্যাগুলোকে ভিন্ন ভিন্ন সংখ্যারেখার সাহায্যে দেখাও। 8
গ. সংখ্যারেখার অবস্থান দেখে উদ্দীপকে উল্লিখিত সংখ্যাগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম এবং 'ক' হতে প্রাপ্ত সংখ্যাগুলোকে মানের অধঃক্রম অনুসারে সাজাও। 8

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

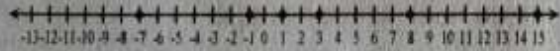
ক. 14, 7, -8, -2, 0, 2 সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটি সংখ্যার পরবর্তী সংখ্যাটি যথাক্রমে 15, 8, -7, -1, 1, 3 (Ans.)

খ. উদ্দীপকের সংখ্যাগুলো হলো : 14, 7, -8, -2, 0, 2
সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় স্থাপন করা হলো :



আবার, 'ক' প্রাপ্ত সংখ্যাগুলো : 15, 8, -7, -1, 1, 3

সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় স্থাপন করা হলো :



গ. 'খ' এ প্রাপ্ত সংখ্যারেখা থেকে উদ্দীপকের উল্লিখিত সংখ্যাগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজিয়ে পাই: -8, -2, 0, 2, 7, 14 (Ans.)

আবার, 'ক' এ প্রাপ্ত সংখ্যাগুলোকে মানের অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই: 15, 8, 3, 1, -1, -7 (Ans.)



প্রশ্নব্যাংক

৬. নিচের সংখ্যাগুলো লক্ষ কর:

-3, 7, -5, 11

১. *দি টাওয়ার্স কোর্সি এন্ড হাই স্কুল, মৌলভীবাজার।*

- ক. পূর্ণ সংখ্যা কত প্রকার ও কি কি? উদাহরণ দাও। 2
খ. প্রথম ও শেষ সংখ্যা দুইটির মধ্যে কোনটি কার ডানে তা সংখ্যা রেখার সাহায্যে নির্ণয় কর। 8
গ. ১১ ও ৩য় সংখ্যা দুটির পার্থক্য নির্ণয় কর। 8

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

১. চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

৭. কোনো একটি নির্দিষ্ট দিনে বিভিন্ন শহরের চারটি স্থানের তাপমাত্রার তালিকা নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

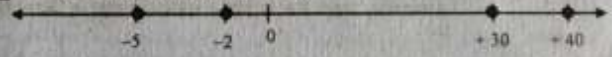
স্থানের নাম	তাপমাত্রা
ঢাকা	0°C এর উপর 30°C
কাঠমুড়ু	0°C এর নিচে 2°C
শ্রীনগর	0°C এর নিচে 5°C
রিয়াদ	0°C এর উপর 40°C

- ক. বিভিন্ন স্থানের তাপমাত্রা উপযুক্ত চিহ্নসহ লেখ। 2
খ. তাপমাত্রাগুলো সংখ্যারেখায় দেখাও। 8
গ. কোন স্থানটি সবচেয়ে শীতল ও উষ্ণ সংখ্যারেখা থেকে দেখাও। সবচেয়ে উষ্ণ স্থানের তাপমাত্রা অপেক্ষা 1°C বেশি এবং সবচেয়ে শীতল স্থানের তাপমাত্রা অপেক্ষা 1°C কম তাপমাত্রা নির্ণয় করে তাদের পার্থক্য নির্ণয় কর। 8

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

স্থানের নাম	তাপমাত্রা
ঢাকা	= +30°C
কাঠমুড়ু	= -2°C
শ্রীনগর	= -5°C
রিয়াদ	= +40°C

খ. 'ক' হতে প্রাপ্ত তথ্যানুযায়ী পাই,



শ্রীনগর কাঠমুড়ু

ঢাকা রিয়াদ

গ. সংখ্যারেখা হতে পাই,

সবচেয়ে শীতল স্থান = শ্রীনগর

সবচেয়ে উষ্ণ স্থান = রিয়াদ

সবচেয়ে উষ্ণ স্থানের তাপমাত্রা অপেক্ষা 1°C বেশি তাপমাত্রা = +40°C + 1°C = +41°C

সবচেয়ে শীতল স্থানের তাপমাত্রা অপেক্ষা 1°C কম তাপমাত্রা = -5°C - 1°C = -6°C

তাপমাত্রা দুয়ের পার্থক্য = +41°C - (-6°C)

= +41°C + 6°C

= +47°C

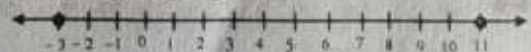
∴ তাপমাত্রা দুয়ের পার্থক্য = 47°C (Ans.)



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।

এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

উত্তর: খ. 11, -3 এর ডানে অবস্থিত।



৯. 9 + (-6)

রাজবাড়ী সরকারি কনিষ্ঠা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী।

ক. 9 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা লিখে (-6) এর সাথে এর যোগফল নির্ণয় কর। 2

খ. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে যোগফল নির্ণয় কর। 8

গ. মদন সংখ্যা দুইটির মধ্যবর্তী চারটি ঞপাত্তক পূর্ণ সংখ্যা লিখে
আমের অধিক্রম অনুযায়ী সাজাও। 8


উত্তর: ক. 15; ঞ. 3; গ. $-2 > -3 > -4 > -5$

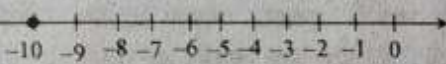
প্রশ্ন 10 প্রদত্ত সংখ্যা -7 ও -3

ক. সংখ্যারেখায় প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর অবস্থান নির্ণয় কর। 2

ঞ. সংখ্যাগুলোর যোগফল নির্ণয় কর এবং এর অবস্থান নির্ণয় কর। 8

গ. ঞপাত্তক সংখ্যা দুটির বিয়োগফল সংখ্যারেখার সাহায্যে নির্ণয় কর। 8

উত্তর: ক. 

ঞ. -10; 

গ. -4

প্রশ্ন 11 পূর্ণসংখ্যার একটি তালিকায় নিচের সংখ্যাগুলো লেখা
আছে। -5, 1, -3, 5, -1, 3, -10

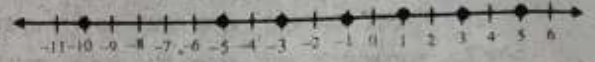
ক. -10 এবং -5 এর মধ্যবর্তী ঞপাত্তক পূর্ণসংখ্যা লেখ। 2

ঞ. উদ্দীপকের সংখ্যাগুলো মানের ঊর্ধ্বক্রমে সাজাও। 8

গ. সংখ্যাগুলো সংখ্যারেখায় স্থাপন কর। 8

উত্তর: ক. -9, -8, -7, -6;

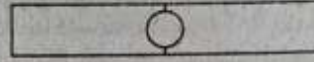
ঞ. -10, -5, -3, -1, 1, 3, 5

গ. 

প্রশ্ন 12



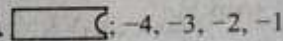
সংখ্যারেখাটির পূর্ণসংখ্যা চিত্র:

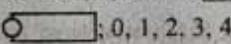


ক. সংখ্যারেখাটিতে ঞ্ভাবিক সংখ্যাগুলো লেখ। 2

ঞ. ঞপাত্তক পূর্ণসংখ্যার চিত্র ংকে সংখ্যাগুলো লেখ। 8

গ. অঞপাত্তক পূর্ণ সংখ্যার চিত্র ংকে সংখ্যাগুলো লেখ। 8

উত্তর: ক. 1, 2, 3, 4 ঞ. ; -4, -3, -2, -1

গ. ; 0, 1, 2, 3, 4



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ছরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও
প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের আড্রেস বারে টাইপ করে— panjeree.com/v06/mthq0319.pdf

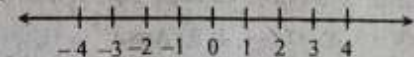
internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার ঊপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ
একনজরে ঊল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- ঞ্ভাবিক সংখ্যা বা ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলো:
1, 2, 3, 4, 5,
- অঞপাত্তক পূর্ণসংখ্যা: 0, 1, 2, 3, 4,
- ঞপাত্তক পূর্ণসংখ্যা: -4, -3, -2, -1
- অঞপাত্তক পূর্ণ সংখ্যা ও ঞপাত্তক পূর্ণসংখ্যা একত্র করলে
পূর্ণসংখ্যা পাওয়া যায়।
- পূর্ণ সংখ্যা: -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4,
- সংখ্যারেখায় শূন্য (0) বিন্দুর ডানদিকে ধনাত্মক সংখ্যা ও
বামদিকে ঞপাত্তক সংখ্যার অবস্থান।

- সংখ্যারেখায় শূন্য (0) বিন্দু হতে ডানদিকে গেলে সংখ্যার মান
বৃদ্ধি পায় আবার বামদিকে গেলে হ্রাস পায়।
-  সংখ্যারেখায়
অবস্থিত সংখ্যাগুলোর ক্রম হলো
..... -4 < -3 < -2 < -1 < 0 < 1 < 2 < 3 < 4
- শূন্য (0) সকল ঞপাত্তক সংখ্যা অপেক্ষা বৃহত্তম।
- বাস্তব জীবনে আয়-ব্যয়, লাভ-ক্ষতি, জমা-খরচ, নগদ-বাকি,
হ্রাস-বৃদ্ধি ইত্যাদি বিপরীতমুখী পার্থক্য বোঝাতে ধনাত্মক ও
ঞপাত্তক সংখ্যার ব্যবহার করা হয়।

সাজেশন অংশ



এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই
এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	৩, ১১, ১৪, ১৭, ২১, ২৬, ২৮-২৯, ৩০, ৩৫, ৩৮, ৪০, ৪৭, ৫০-৫২
★	৭, ১০, ১৬, ২২, ৩১, ৪৪, ৪৮, ৫৩-৫৫

▶ সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৪, ১০
★	২, ৬, ৯

অনুশীলনী ৩.২



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

✓১. ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা, ঋণাত্মক সংখ্যার লিখন পদ্ধতি ও ঋণাত্মক সংখ্যার ব্যবহার

✓৩. সংখ্যারেখায় পূর্ণসংখ্যার অবস্থান এবং ছোট-বড় সংখ্যা তুলনা

✓৪. সংখ্যারেখার সাহায্যে পূর্ণসংখ্যার যোগ

✓২. পূর্ণ সংখ্যা, সংখ্যারেখায় পূর্ণ সংখ্যা স্থাপন ও পূর্ণসংখ্যার ক্রম

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৪টি শ্রেণির কাজ ■ ৪টি অনুশীলনীর প্রশ্ন ■ ৪টি সাধারণ অঙ্ক



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬৬

দলীয়ভাবে সংখ্যারেখা অঙ্কন করে উপরে বর্ণিত প্রশ্নের অনুরূপ কিছু প্রশ্ন ও উত্তর তৈরি কর এবং শিক্ষকদের নির্দেশে এক দলের কাজ অন্য দলের সাথে বিনিময় ও মূল্যায়ন কর।

সমাধান: নিজে কর।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬৮

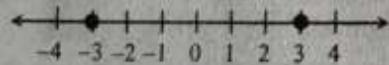
১. কয়েকটি ধনাত্মক ও ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা লিখে তাদের যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা লেখ এবং এগুলোকে সংখ্যারেখায় দেখাও।

সমাধান:

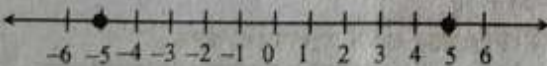
পূর্ণ সংখ্যা	যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা
+3	-3
-5	+5
-7	+7
+9	-9

সংখ্যারেখায়:

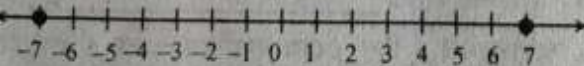
সংখ্যারেখায় +3 ও -3 এর অবস্থান:



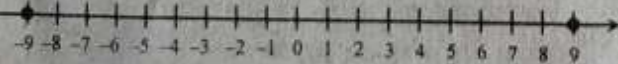
সংখ্যারেখায় -5 ও +5 এর অবস্থান:



সংখ্যারেখায় -7 ও +7 এর অবস্থান:



সংখ্যারেখায় 9 ও -9 এর অবস্থান:



২. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে নিচের যোগফলগুলো নির্ণয় কর:

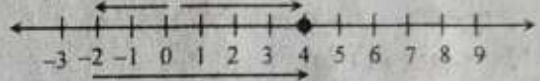
(ক) $(-2) + 6$ (খ) $(-6) + 2$

এ ধরনের আরও দুইটি প্রশ্ন তৈরি কর এবং নিজে নিজে সংখ্যারেখা ব্যবহার করে সমাধান কর।

সমাধান:

(ক) সংখ্যারেখার সাহায্যে -2 ও 6 এর যোগ অর্থাৎ $(-2) + 6$ নির্ণয়:

প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।

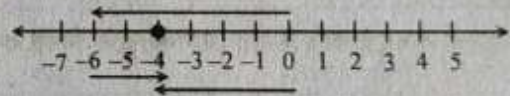


সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 2 ধাপ অতিক্রম করে -2 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -2 বিন্দুর ডানদিকে 6 ধাপ অতিক্রম করি এবং 4 বিন্দুতে পৌঁছাই।

তাহলে -2 ও 6 এর যোগফল হবে $(-2) + 6 = 4$ (Ans.)

(খ) সংখ্যারেখার সাহায্যে -6 ও 2 এর যোগ অর্থাৎ $(-6) + 2$ নির্ণয়:

প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 6 ধাপ অতিক্রম করে -6 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -6 বিন্দুর ডানদিকে 2 ধাপ অতিক্রম করি এবং -4 বিন্দুতে পৌঁছাই।

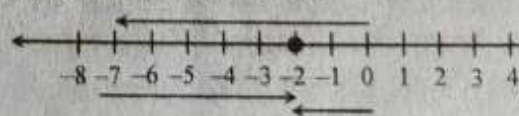
তাহলে -6 ও 2 এর যোগফল হবে $(-6) + 2 = -4$ (Ans.)

এ ধরনের আরও দুইটি প্রশ্ন:

(গ) $(-7) + 5$

সংখ্যারেখার সাহায্যে -7 ও 5 এর যোগ অর্থাৎ $(-7) + 5$ নির্ণয়:

প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



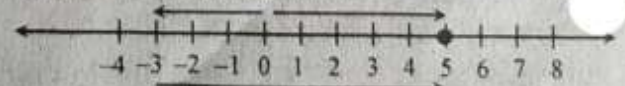
সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 7 ধাপ অতিক্রম করে -7 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -7 বিন্দুর ডানদিকে 5 ধাপ অতিক্রম করি এবং -2 বিন্দুতে পৌঁছাই।

তাহলে -7 ও 5 এর যোগফল হবে $(-7) + 5 = -2$ (Ans.)

(ঘ) $(-3) + 8$

সংখ্যারেখার সাহায্যে -3 ও 8 এর যোগ অর্থাৎ $(-3) + 8$ নির্ণয়:

প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



EDM NOTE6 PRO
LII DUA CAMERA

সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 3 ধাপ অতিক্রম করে - 3 বিন্দুতে পৌছাই। তারপর - 3 বিন্দুর ডানদিকে 8 ধাপ অতিক্রম করি এবং 5 বিন্দুতে পৌছাই।

তাহলে - 3 ও 8 এর যোগফল হবে
 $- 3 + 8 = 5$ (Ans.)

কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬৯

সংখ্যারেখা ব্যবহার না করে নিচের যোগফলগুলো নির্ণয় কর :

(ক) $(+ 7) + (- 11)$ (গ) $(- 7) + (+ 9)$

(খ) $(- 13) + (+ 10)$ (ঘ) $(+ 10) + (- 5)$

ধরনের আরও পাঁচটি প্রশ্ন তৈরি কর এবং নিজে নিজে সংখ্যারেখা ব্যবহার না করে সমাধান কর।

সমাধান:

(ক) $(+ 7) + (- 11)$

প্রদত্ত রাশিমালার সংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই, $(+ 7) + (- 11) = 7 - 11 = - 4$

(খ) $(- 13) + (+ 10)$

প্রদত্ত রাশিমালার সংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই, $(- 13) + (+ 10) = - 13 + 10 = - 3$

(গ) $(- 7) + (+ 9)$

প্রদত্ত রাশিমালার সংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই, $(- 7) + (+ 9) = - 7 + 9 = 2$

(ঘ) $(+ 10) + (- 5)$

প্রদত্ত রাশিমালার সংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই, $(+ 10) + (- 5) = 10 - 5 = 5$
এ ধরনের আরও পাঁচটি প্রশ্ন :

(ঙ) $(+ 12) + (- 6)$

প্রদত্ত রাশিমালার সংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই, $(+ 12) + (- 6) = 12 - 6 = 6$

(চ) $(- 18) + (+ 11)$

প্রদত্ত রাশিমালার সংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই, $(- 18) + (+ 11) = - 18 + 11 = - 7$

(ছ) $(- 9) + (+ 15)$

প্রদত্ত রাশিমালার সংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই, $(- 9) + (+ 15) = - 9 + 15 = 6$

(জ) $(+ 13) + (- 4)$

প্রদত্ত রাশিমালার সংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই, $(+ 13) + (- 4) = 13 - 4 = 9$

(ঝ) $(+ 19) + (- 7)$

প্রদত্ত রাশিমালার সংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই, $(+ 19) + (- 7) = 19 - 7 = 12$



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর পাণ্ডিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে নিচের যোগফলগুলো নির্ণয় কর:

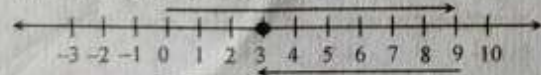
নিয়ম

ধাপ-১: সংখ্যারেখার 0 এর ডানদিকে ধনাত্মক এবং বামদিকে ঋণাত্মক হবে।

ধাপ-২: সংখ্যার চিহ্ন অনুসারে সংখ্যারেখার ডানদিকে ও বামদিকে অতিক্রম করে যোগফল বের করতে হবে।

(ক) $9 + (- 6)$

সমাধান: প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।

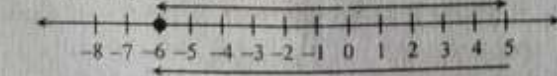


সংখ্যারেখার 0 বিন্দু থেকে ডানদিকে প্রথমে 9 ধাপ অতিক্রম করে 9 বিন্দুতে পৌছাই। তারপর 9 বিন্দুর বামদিকে 6 ধাপ অতিক্রম করি এবং 3 বিন্দুতে পৌছাই।

তাহলে 9 ও - 6 এর যোগফল হবে $= 9 + (- 6)$
 $= 9 - 6 = 3$ (Ans.)

(খ) $5 + (- 11)$

সমাধান: প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।

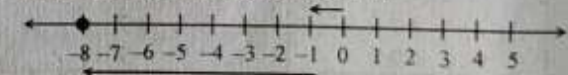


সংখ্যারেখার 0 বিন্দু থেকে ডানদিকে প্রথমে 5 ধাপ অতিক্রম করে 5 বিন্দুতে পৌছাই। তারপর 5 বিন্দুর বামদিকে 11 ধাপ অতিক্রম করি এবং - 6 বিন্দুতে পৌছাই।

তাহলে 5 ও - 11 এর যোগফল হবে, $5 + (- 11) = - 6$ (Ans.)

(গ) $(- 1) + (- 7)$

সমাধান: প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।

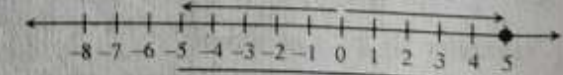


সংখ্যারেখার 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 1 ধাপ অতিক্রম করে - 1 বিন্দুতে পৌছাই। তারপর - 1 বিন্দুর বামদিকে আরও 7 ধাপ অতিক্রম করি এবং - 8 বিন্দুতে পৌছাই।

তাহলে - 1 ও - 7 এর যোগফল হবে, $(- 1) + (- 7) = - 8$ (Ans.)

(ঘ) $(- 5) + 10$

সমাধান: প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



সংখ্যারেখার 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 5 ধাপ অতিক্রম করে - 5 বিন্দুতে পৌছাই। তারপর - 5 বিন্দুর ডানদিকে 10 ধাপ অতিক্রম করি এবং 5 বিন্দুতে পৌছাই।

তাহলে - 5 ও 10 এর যোগফল হবে, $(- 5) + 10 = 5$ (Ans.)

২. সংখ্যারেখা ব্যবহার না করে নিচের যোগফলগুলো নির্ণয় কর:

নিয়ম

সাধারণ বীজগণিতীয় নিয়মে যোগফল বের করতে হবে।

(ক) $11 + (- 7)$

সমাধান: $11 + (- 7) = 11 - 7 = 4$ (Ans.)

(খ) $(- 13) + (+ 18)$

সমাধান: $(- 13) + (+ 18) = - 13 + 18 = 5$ (Ans.)

- (গ) $(-10) + (+19)$
সমাধান: $(-10) + (+19) = -10 + 19 = 9$ (Ans.)
- (ঘ) $(-1) + (-2) + (-3)$
সমাধান: $(-1) + (-2) + (-3) = -1 - 2 - 3 = -6$ (Ans.)
- (ঙ) $(-2) + 8 + (-4)$
সমাধান: $(-2) + 8 + (-4)$
 $= 8 + (-4) + (-2) = 8 + (-6)$
 $= 8 - 6 = 2$ (Ans.)
৩. যোগ কর :
- (ক) 137 এবং -35
সমাধান: $137 + (-35) = 137 - 35 = 102$ (Ans.)
- (খ) -52 এবং 52
সমাধান: $(-52) + 52 = -52 + 52 = 0$ (Ans.)
- (গ) -31, 39 এবং 19
সমাধান: $(-31) + 39 + 19 = (-31) + 58$
 $= 58 - 31$
 $= 27$ (Ans.)

- (ঘ) -50, -200 এবং 300
সমাধান: $(-50) + (-200) + 300$
 $= (-250) + 300$
 $= 300 - 250$
 $= 50$ (Ans.)

8. যোগফল নির্ণয় কর:
- (ক) $(-7) + (-9) + 4 + 16$
সমাধান: প্রদত্ত রাশিমালার ধনাত্মক এবং ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই,
 $(-7) + (-9) + 4 + 16 = (-16) + 20$
 $= 20 - 16$
 $= 4$ (Ans.)
- (খ) $37 + (-2) + (-65) + (-8)$
সমাধান: প্রদত্ত রাশিমালার ধনাত্মক এবং ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই,
 $37 + (-2) + (-65) + (-8)$
 $= 37 + (-75)$
 $= 37 - 75$
 $= -38$ (Ans.)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৩২টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ২৩টি সাধারণ | ২টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ৭টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



পাঠ্য বইটি জলে করে পড়ো। পূরতপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করে। TOP TIPS : পাঠের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করে। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

★ ৩.৮ পূর্ণসংখ্যার যোগ। Text পৃষ্ঠা-৬৫

- দুইটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার যোগফল ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হয় যেমন, ২ এবং ৩ এর যোগফল ৫
- দুইটি ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যার যোগফল ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা হয় যেমন, -৪ এবং -৫ এর যোগফল -৯

1. $(-9) + (4) + (-8) =$ কত? (মধ্যম)
[সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]
ক) 21 খ) 13 গ) -13 ঘ) -1
2. 5 এবং -5 যোগ করলে কত হয়? (সহজ)
[বাংলাদেশ খাদ্য নিয়ন্ত্রণ ক্ষমতা একত্রে, রাজশাহী]
ক) 0 খ) 1 গ) 12 ঘ) -12
3. $(-5) + (+3) = ?$ (মধ্যম) [মীরপুর বাংলা স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক) 2 খ) 3 গ) -3 ঘ) -2
8. $(-10), (92), (84)$ এবং (-15) সংখ্যাগুলোর যোগফল— (মধ্যম)
[মীরপুর বাংলা স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক) 110 খ) 150 গ) 151 ঘ) 175
৫. $2(-7) + (-2)(-8) + 3(-4) = ?$ (মধ্যম)
ক) -10 খ) 6 গ) 10 ঘ) 12
৬. 4 ও -4 এর যোগফল কত? (সহজ)
ক) 8 খ) -8 গ) 8 ঘ) 0
৭. $-1 + (-1) =$ কত? (সহজ) [বিদ্যালয় সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]
ক) 0 খ) -2 গ) -1 ঘ) -(-2)
৮. 137 এবং -35 এর যোগফল কত? (সহজ)
[সরকারী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
ক) 135 খ) 162 গ) 102 ঘ) 172
৯. $0 + (-2) =$ কত? (সহজ)
ক) -2 খ) 0 গ) 2 ঘ) 4



10. দুটি আলাদা ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যার যোগফল সর্বদাই— (মধ্যম)

- [বিদ্যালয় সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]
- ক) অঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা খ) ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা
গ) ভগ্নাংশ ঘ) শূন্য

11. $3 + (-6) =$ কত? (মধ্যম)
ক) -6 খ) -3 গ) 3 ঘ) 9

12. $(+4) + (+6) =$ কত? (মধ্যম)
ক) -2 খ) 6 গ) 10 ঘ) 24

13. $5 + (-5) =$ কত? (সহজ)
[সরকারী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালপুর]
ক) -5 খ) 0 গ) $\frac{1}{5}$ ঘ) 5

18. -9 একটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হলে—
i. সংখ্যাটি স্বাভাবিক সংখ্যা
ii. সংখ্যাটির যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা 9
iii. সংখ্যাটি এবং যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার যোগফল 0
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

★ ★ ৩.৯ সংখ্যার সাথে যোগ পূর্ণসংখ্যার যোগ। Text পৃষ্ঠা-৬৬

- যদি কোনো পূর্ণসংখ্যার সাথে একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা যোগ করা হয় তবে যোগফল পূর্ণসংখ্যাটি থেকে বড় হয়।
 - যদি কোনো পূর্ণসংখ্যার সাথে একটি ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা যোগ করা হয় তবে যোগফল পূর্ণসংখ্যাটি থেকে ছোট হয়।
 - দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার যোগফল সর্বদা সংখ্যা দুইটি হতে বড়।
1৫. (-3) এর যোগাত্মক বিপরীত মান কোনটি? (সহজ)
[সরকারী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]
ক) -3 খ) 3 গ) 0 ঘ) -1

★ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

REDME NOTES PRO MI DUAL CAMERA

১৬. -a এর যোগাত্মক বিপরীত রাশি কোনটি? (সহজ)

সিঙ্গেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট।

- ক. $\frac{1}{a}$ খ. $-\frac{1}{a}$ গ. -a ঘ. +a

১৭. দুইটি পরস্পর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার যোগফল কত? (মধ্যম)

- ক. ধনাত্মক খ. ঋণাত্মক গ. 1 ঘ. 0

১৮. সংখ্যা রেখায় 0 বিন্দু থেকে বাম দিকে 5 ধাপ অতিক্রম করে পরের ডান দিকে 7 ঘর আসলে কোন বিন্দুটি পাওয়া যাবে? (মধ্যম)

- ক. 7 খ. 5 গ. 2 ঘ. -2

১৯. $-5 + (-4) - (-3)$ এর মান কত? (সহজ)

কিনাইপুর সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, কিনাইপুর।

- ক. -1 খ. -3 গ. 6 ঘ. -6

২০. $+3$ এর সাথে -3 এর যোগাত্মক বিপরীত রাশির যোগফল কত? (মধ্যম) রাজবাড়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়।

- ক. -9 খ. 0 গ. 1 ঘ. 6

২১. $+b$ এর যোগাত্মক বিপরীত রাশি কোনটি? (সহজ)

- ক. b খ. -b গ. 0 ঘ. 1

২২. -10 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা কোনটি? (সহজ)

- ক. 0 খ. 10 গ. 11 ঘ. 12

২৩. 3 সংখ্যাটির যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা কোনটি? (সহজ)

টিতরা বাই স্কুল, ঢাকা।

- ক. -3 খ. 0 গ. $\frac{1}{3}$ ঘ. 3

২৪. $(+30) + (-22) + (-62) + (+44)$ এর যোগফল কত হবে? (মধ্যম) ময়ূরা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ময়ূরা।

- ক. -10 খ. 10 গ. 12 ঘ. -12

২৫. $(-1) + (-7)$ একটি বীজশক্তিীয় রাশি— (মধ্যম)

মিরপুর বাই স্কুল এন্ড কলেজ।

i. রাশিটির যোগফল -8

ii. সংখ্যা রেখায় -1, -7 এর ডান দিকে থাকে

iii. সংখ্যা দুটির যোগফল শূন্যের থেকে ছোট

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii খ. ii ও iii গ. i ও iii ঘ. i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (২৬ ও ২৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

-7 একটি সংখ্যা

২৬. প্রদত্ত সংখ্যাটির যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা নিচের কোনটি? (সহজ)

রাজবাড়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়।

- ক. 4 খ. -4 গ. 0 ঘ. 7

২৭. প্রদত্ত সংখ্যাটির সাথে এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ করলে যোগফল নিচের কোনটি হবে? (মধ্যম) রাজবাড়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়।

- ক. 0 খ. 1 গ. 8 ঘ. 16

নিচের তথ্যের আলোকে (২৮ ও ২৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 কয়েকটি পূর্ণ সংখ্যা।

২৮. 0 এর ডান দিকের সংখ্যাগুলোর যোগফল কত? (মধ্যম)

- ক. 0 খ. 4 গ. 6 ঘ. 10

২৯. 0 এর বাম দিকের সংখ্যাগুলোর যোগফল কত? (মধ্যম)

- ক. -10 খ. -6 গ. -5 ঘ. 0

নিচের তথ্যের আলোকে (৩০-৩২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

-6, -9, 4, 9 চারটি পূর্ণসংখ্যা।

৩০. সর্বদানে কোনটি অবস্থিত (সংখ্যারেখায়)? (সহজ)

- ক. -7 খ. -9 গ. 4 ঘ. 9

৩১. অধ:ক্রম অনুসারে সাজালে কোনটি হবে? (মধ্যম)

- ক. -6, -9, 4, 8 খ. -9, -6, 8, 9

- গ. 9, 4, -6, -9 ঘ. 4, 8, -9, -6

৩২. প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর যোগফল কত? (মধ্যম)

- ক. -2 খ. +4 গ. +6 ঘ. -6

ব্যাখ্যা: যেহেতু যোগফল $= -9 - 6 + 9 + 4 = -15 + 13 = -2$



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যয়নে। শেষে 'থরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করে।



প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ১৯টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৮টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১১টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান।



অনুশীলনের প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রকৃতি সম্পন্ন হবে।

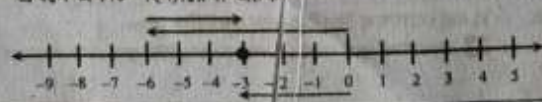
প্রশ্ন-১ $(-6) + (+3)$ একটি রাশি।

মির্জাপুর সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা।

- ক. $(+3)$ এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা লেখ। 2
খ. (-6) এর সাথে $(+3)$ এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার যোগফল নির্ণয় কর। 8
গ. উদ্দীপকের রাশিটিকে সংখ্যারেখার সাহায্যে যোগ কর। 8

১ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. $(+3)$ এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা -3 (Ans.)
খ. (-6) ও $(+3)$ এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার যোগফল $= (-6) + (-3)$ ['ক' থেকে] $= -6 - 3 = -9$ (Ans.)
গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে, $(-6) + (+3)$ নির্ণয়: প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি



চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বাম দিকে প্রথমে 6 ধাপ অতিক্রম করে -6 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -6 বিন্দুর ডান দিকে 3 ধাপ অতিক্রম করি এবং -3 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে -6 এবং 3 এর যোগফল $= (-6) + (+3) = -3$ (Ans.)

প্রশ্ন-২ $(+7) + (-5)$ একটি রাশি।

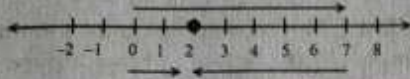
মির্জাপুর জিলা স্কুল, নওগাঁ

- ক. রাশিটির যোগাত্মক বিপরীত রাশিটি লিখ। 2
খ. $(+7)$ এর সাথে (-5) এর যোগাত্মক বিপরীত রাশির যোগফল নির্ণয় কর। 8
গ. উপরোক্ত রাশিটিকে সংখ্যারেখার সাহায্যে যোগ কর। 8

২ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. প্রদত্ত রাশি $= (+7) + (-5) = 7 - 5 = 2$
∴ রাশিটির যোগাত্মক বিপরীত রাশিটি হচ্ছে -2 (Ans.)
খ. (-5) এর যোগাত্মক বিপরীত রাশিটি হচ্ছে +5
∴ $+7$ এর সাথে (-5) এর যোগাত্মক বিপরীত রাশির যোগফল $= 7 + 5 = 12$ (Ans.)

- সংখ্যারেখার সাহায্যে $(+7) + (-5)$ নির্ণয় :
প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি



সংখ্যারেখার 0 বিন্দু থেকে ডানদিকে প্রথমে 7 ধাপ অতিক্রম করে 7 বিন্দুতে পৌঁছায়। তারপর 7 বিন্দুর বামদিকে 5 ঘর অতিক্রম করি এবং 2 বিন্দুতে পৌঁছায়। তাহলে $(+7) + (-5)$ এর যোগফল $= +7 + (-5) = 2$ (Ans.)

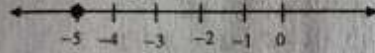
- প্রশ্ন ৩ রহিম করিমের কাছ থেকে ৫টি কলম ও যদুর কাছ থেকে ৭টি কলম ধার করে।

- ক. রহিমের ধার নেওয়া ৫টি কলম সংখ্যারেখায় দেখাও। ২
খ. তার কাছ থেকে বেশি ধার নিয়েছে তা সংখ্যারেখায় দেখাও। ৪
গ. যদি তার বাবা তাকে ১৫টি কলম দেয়, ধার শোধ করার পর তার কাছে কয়টি কলম থাকবে। ৪

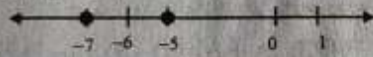
৩ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. যেহেতু ৫টি কলম ধার নিয়েছিল, অর্থাৎ -5 ।

∴ ধার নেওয়া ৫টি কলম সংখ্যারেখায়



- খ. করিমের কাছে নেওয়া ধার ও যদুর কাছে নেওয়া ধারের সংখ্যারেখাটি হলো-



যদু করিম

এখানে যদুর কাছে বেশি ধার নিয়েছিল কারণ -7 শূন্য বিন্দুর 7 ঘর বামে অবস্থিত এবং -5 শূন্য বিন্দুর 5 ঘর বামে অবস্থিত।

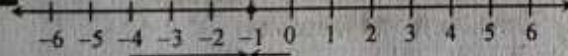
- গ. তার বাবা তাকে দেয়, 15 টি কলম।

মোট কলম $= +15$, মোট ধার $(-7) + (-5) = -12$

ধার শোধ করার পর অবশিষ্ট থাকবে $= (+15) + (-12)$
 $= +15 - 12 = +3$

∴ 3টি কলম থাকবে। (Ans.)

প্রশ্ন ৪



সংখ্যারেখাটি ভালোভাবে লক্ষ কর:

- ক. সংখ্যারেখাটিতে কোন কোন সংখ্যার যোগ বোঝানো হয়েছে? ২
খ. দেখাও যে, সংখ্যাঙ্কের যোগফল -1 হবে। ৪
গ. যোগফলের সাথে (-3) এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ করলে তার যোগফল কত হবে এবং যোগফল সংখ্যারেখায় দেখাও। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. সংখ্যারেখাটিতে প্রথমে 4 একক বামে গিয়ে পুনরায় -4 বিন্দু থেকে 3 একক ডানে যাওয়া হয়েছে। তাহলে সংখ্যারেখাটিতে (-4) ও $(+3)$ এর যোগ বোঝানো হয়েছে। (Ans.)

- খ. সংখ্যাঙ্ক -4 ও 3

সংখ্যাঙ্কের যোগফল $= (-4) + (+3) = -4 + 3 = -1$

সংখ্যারেখা লক্ষ করলেও দেখা যায়, $(-4) + 3$ এর যোগফল -1 (দেখানো হলো)

- গ. -3 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা $(+3)$

'খ' তে প্রাপ্ত যোগফল -1 , এর সাথে $(+3)$ যোগ করতে হবে।

নির্ণয়ে যোগফল $-1 + (+3) = -1 + 3 = +2$

যোগফল সংখ্যারেখায় দেখানো হলো :



∴ নির্ণয়ে যোগফল $+2$ (Ans.)

প্রশ্ন ৫

A	-5	8
B	-11	6

- ক. A সারির প্রথম সংখ্যার সাথে B সারির প্রথম সংখ্যা যোগ কর। ২
খ. সংখ্যারেখার সাহায্যে A সারির সংখ্যা দুটি যোগ কর। ৪
গ. A সারির সংখ্যা দুটি যোগ কর অতঃপর B সারির সংখ্যা দুটি যোগ কর। উভয় যোগফলকে সংখ্যারেখার মাধ্যমে যোগ কর। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

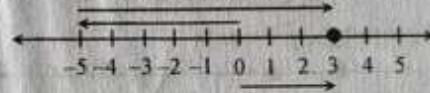
- ক. A সারির প্রথম সংখ্যা -5

এবং B সারির প্রথম সংখ্যা -11

∴ সংখ্যা দুইটির যোগফল $= -5 + (-11) = -5 - 11$
 $= -16$ (Ans.)

- খ. A সারির সংখ্যা দুটির যোগ $= -5 + (+8)$

প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বাম দিকে প্রথমে 5 ধাপ অতিক্রম করে -5 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -5 বিন্দুর ডানদিকে 8 ধাপ অতিক্রম করি এবং 3 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে -5 এবং 8 এর যোগফল হবে।

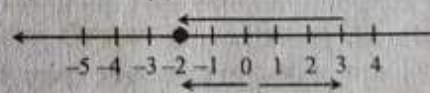
$(-5) + (+8) = 3$ (Ans.)

- গ. 'খ' থেকে পাই, সংখ্যা দুইটির যোগফল 3

B সারির সংখ্যা দুইটির যোগফল $= -11 + (+6)$
 $= -11 + 6 = -5$

∴ এখন, 3 এবং -5 এর যোগফল $= (+3) + (-5)$

প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে ডানদিকে প্রথমে 3 ধাপ অতিক্রম করে 3 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর 3 বিন্দুর বামদিকে 5 ধাপ অতিক্রম করি এবং -2 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে 3 এবং -5 এর যোগফল $= 3 + (-5) = -2$ (Ans.)

- প্রশ্ন ৬ কয়েকটি ধনাত্মক ও ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলো:

3, -3, -1, 6, -6

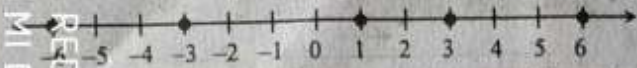
- ক. 3 এর সাথে -3 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ কর। ২
খ. প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা লিখ এবং সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় দেখাও। ৪
গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে -3 এবং -6 এর যোগফল নির্ণয় কর। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. (-3) এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা $(+3)$

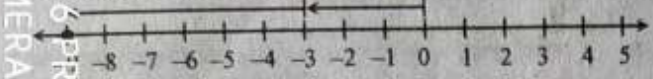
এখন, $3 + (+3) = 3 + 3 = 6$ (Ans.)

৪. প্রাপ্ত সংখ্যাগুলো 3, -3, -1, 6, -6 -এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যাগুলো যথাক্রমে -3, 3, 1, -6, 6
নিম্নে সংখ্যাগুলো সংখ্যারেখায় দেখানো হলো :



এখন, গাঢ় বৃত্তগুলো দ্বারা প্রাপ্ত সংখ্যাগুলোর অবস্থান দেখানো হলো।

৫. সংখ্যারেখার সাহায্যে -3 এবং -6 এর যোগফল নির্ণয়:
প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 3 ধাপ অতিক্রম করে -3 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -3 বিন্দুর বামদিকে আরও 6 ধাপ অতিক্রম করি এবং -9 বিন্দুতে পৌঁছাই।
তাহলে -3 ও -6 এর যোগফল হবে $(-3) + (-6) = -9$ (Ans.)

৬. প্রদত্ত সংখ্যা -5 ও -3

- ক. সংখ্যারেখায় প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর অবস্থান নির্ণয় কর। ২
- খ. যোগফল নির্ণয় কর এবং এর অবস্থান নির্দেশ কর। ৪
- গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে যোগফল নির্ণয় কর এবং দেখাও যে একই অবস্থান নির্দেশ করে। ৪

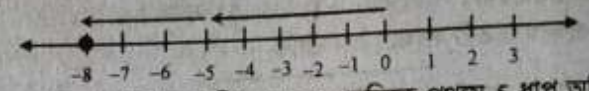
৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সংখ্যা দুটির সংখ্যারেখায় অবস্থান

খ. প্রদত্ত সংখ্যা দুটির যোগফল $(-5) + (-3) = -5 - 3 = -8$ (Ans.)

সংখ্যারেখায় সংখ্যা দুটির যোগফলের অবস্থান

গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে -5 ও -3 এর যোগ অর্থাৎ $(-5) + (-3)$ নির্ণয়:
প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 5 ধাপ অতিক্রম করে -5 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -5 বিন্দুর বামদিকে আরও 3 ধাপ অতিক্রম করি এবং -8 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে -5 ও -3 এর যোগফল $(-5) + (-3) = -8$

∴ একই অবস্থান নির্দেশ করে। (দেখানো হলো)

৮. A = $(-5) + 4 + (-7) + 2$
B = $3 + (-8) + (-2)$ [বু-বার্ড স্কুল এন্ড কলেজ, সিদেটা]

- ক. B এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ. (A - B) এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. A ও B এর মান সংখ্যারেখায় বসিয়ে (A + B) নির্ণয় কর। ৪

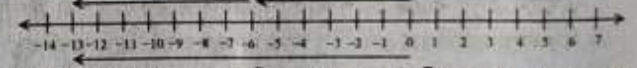
৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, B = $3 + (-8) + (-2)$
 $= 3 - 8 - 2 = 3 - (8 + 2) = 3 - 10 = -7$

খ. 'ক' থেকে পাই, B = -7
দেওয়া আছে,
A = $(-5) + 4 + (-7) + 2$
 $= -5 + 4 - 7 + 2 = 4 + 2 - 5 - 7$
 $= (4 + 2) - (5 + 7) = 6 - 12 = -6$

এখন, A - B = $-6 - (-7) = -6 + 7 = 1$ (Ans.)

গ. 'ক' ও 'খ' থেকে পাই, A = -6 ও B = -7
সংখ্যারেখার সাহায্যে (A + B) বা $(-6) + (-7)$ নির্ণয়:
প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 6 ধাপ অতিক্রম করে -6 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -6 বিন্দুর বামদিকে আরও 7 ধাপ অতিক্রম করি এবং -13 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে -6 ও -7 এর যোগফল হবে $(-6) + (-7) = -13$
অর্থাৎ A + B = -13 (Ans.)

প্রশ্নব্যাংক



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।
এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

৯. (-65), 37, (+18), (-10) কয়েকটি ধনাত্মক ও ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা। এবুপ যে কোন সংখ্যাকে সংখ্যা রেখায় দেখানো যায়।

- ক. সংখ্যা রেখা ব্যবহার না করে (-10) ও (+19) এর যোগফল নির্ণয় করো। ২
- খ. সংখ্যা রেখার সাহায্যে (-7) ও 15 এর যোগফল নির্ণয় করো। ৪
- গ. $\frac{37 + (-2) + (-63) + (-8)}{(-5) + (-9) + 3 + 15}$ কত? ৪

উত্তর: ক. 9; খ. 8; গ. -9

১০. P = $(-3) + (-6)$, Q = $(-3) - (-6)$ হলে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

- ক. P এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
- খ. যদি P + Q + R = 0 হয়, তবে R এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. Q এর মান সংখ্যারেখার সাহায্যে নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. +9; খ. 6; গ. +3

১১. তিনটি পূর্ণসংখ্যা যথাক্রমে -8, -9, +5

- ক. পূর্ণসংখ্যা বলতে কি বুঝ? ২
- খ. সংখ্যা তিনটির যোগফল নির্ণয় কর। ৪
- গ. ২য় ও ৩য় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ করে প্রাপ্ত যোগফল সংখ্যারেখায় দেখাও। ৪

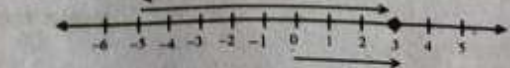
উত্তর: খ. -12



১২. -5 ও +8 সংখ্যায় সংখ্যারেখায় স্থাপন করা যায় আবার সাধারণ বীজগাণিতিক নিয়মে যোগও করা যায়।

- ক. -5 হতে বড় দুইটি ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা লেখ। ২
- খ. একটি সংখ্যারেখা একে এর বর্ণনা লিখ। ৪
- গ. প্রদত্ত সংখ্যায় সংখ্যারেখার সাহায্যে যোগ করো। ৪

উত্তর: ক. -4 ও -3; গ. 3



প্রশ্ন ১৩৩ $A = (+7) + (-10)$, $B = 35 + (-15) - (-10) - (+15) + (-5)$

[নিতাইল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নওগাঁ]

ক. সংখ্যারেখা বলতে কি বোঝ?

২

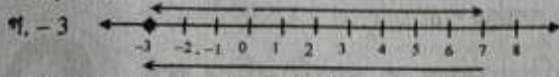
খ. B এর মান নির্ণয় কর।

৪

গ. A এর মান সংখ্যারেখার সাহায্যে নির্ণয় কর।

৪

উত্তর: খ. 10



প্রশ্ন ১৩৪ $5 + (-11)$ একটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. পরমমান কাকে বলে?

২

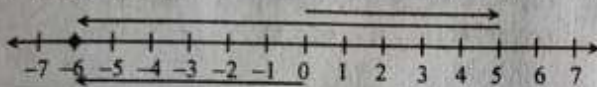
খ. -11 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার সাথে $+5$ যোগ করলে যোগফল কত হবে?

৪

গ. উপরোক্ত রাশিটিকে সংখ্যা রেখার সাহায্যে যোগ করে দেখাও।

৪

উত্তর: খ. 16; গ. -6



প্রশ্ন ১৩৫ $-3, 6, 9, 50, -40, 2$ ছয়টি পূর্ণসংখ্যা।

ক. সংখ্যাগুলোকে মানের ক্রমানুসারে সাজাও।

২

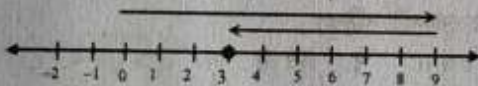
খ. $(+50) - (-40) - 2 - (-3) + (-9)$ এর মান নির্ণয় করো।

৪

গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে 9 এবং -6 এর যোগফল যথাযথ বর্ণনাসহ নির্ণয় করো।

৪

উত্তর: ক. $-40, -3, 2, 6, 9, 50$; খ. 82; গ. 3



প্রশ্ন ১৩৬ কয়েকটি ধনাত্মক ও ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হলো $-5, 7, -1, 21, 9$

[নিতাইল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

ক. পূর্ণ সংখ্যাগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজিয়ে লেখ।

২



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। স্বজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c006/mthq0319.pdf

internet-linked

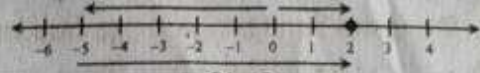
খ. সংখ্যাগুলোর যোগফল নির্ণয় কর।

৪

গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে প্রথম সংখ্যাছয়ের যোগফল নির্ণয় কর।

৪

উত্তর: ক. $-5, -1, 7, 9, 21$; খ. 31; গ. 2



প্রশ্ন ১৩৭ $(-4) + (-5)$ একটি রাশি।

ক. -4 এর পরমমান কত?

২

খ. -4 এর সাথে -5 এর যোগাত্মক বিপরীত রাশির বিয়োগফল নির্ণয় কর।

৪

গ. উপরিউক্ত রাশিটিকে সংখ্যারেখার সাহায্যে যোগ কর।

৪

উত্তর: ক. 4; খ. -9

প্রশ্ন ১৩৮ $6, -3$ দুইটি বীজগণিতীয় সংখ্যা

[মণিরামপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, মণিরামপুর, যশোর]

ক. 6 এর যোগাত্মক বিপরীত রাশির সাথে -3 যোগ কর।

২

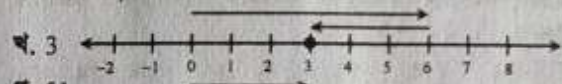
খ. উদ্ভীপকের সংখ্যাছয় সংখ্যারেখার সাহায্যে যোগ কর।

৪

গ. সরল কর: $-(-6) - \{-3 - (-4) + (-6)\} + 40$

৪

উত্তর: ক. -9 ;



খ. 3

গ. 51

প্রশ্ন ১৩৯ $11 + (-7)$ এবং $(-7) + (-9) + 4 + 16$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

[মীরপুর বাংলা স্কুল এড কলেজ]

ক. -52 এবং 52 এর যোগফল কত?

২

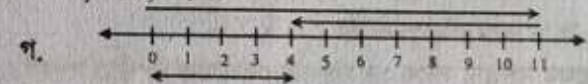
খ. 1ম ও 2য় রাশির যোগফল নির্ণয় করো।

৪

গ. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে 1ম রাশির যোগফল নির্ণয় কর।

৪

উত্তর: ক. 0; খ. 8; গ. 4.



রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- সংখ্যারেখায় শূন্য (0) বিন্দুর ডানদিকে সর্বদা ধনাত্মক এবং বামদিকে ঋণাত্মক।
- সংখ্যারেখা ব্যবহার করে যোগের ক্ষেত্রে সংখ্যার চিহ্ন অনুসারে শূন্য (0) বিন্দু হতে শুরু করে ডানে বা বামে ধাপ অতিক্রম হয়।

- দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার যোগফল সর্বদা সংখ্যা দুইটি হতে বেশি।
- সংখ্যারেখা ব্যবহারের কথা উল্লেখ না থাকলে বীজগণিতীয় নিয়মে যোগফল বের করতে হয়।

সাজেশন অংশ



এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও স্বজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।

পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ স্বজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৪, ৮, ১৩, ১৬, ১৯, ২৫, ৩০-৩২
★	২, ৫, ১০, ১৪, ১৮, ২২, ২৪, ২৬-২৭

▶ স্বজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৫, ১০, ১৩, ১৯
★	২, ৬, ১৬, ১৮

RED NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

অনুশীলনী ৩.৩

REDMI NOTE 9 PRO
MI DUAL CAMERA

টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

- ✓১. চিহ্নযুক্ত সংখ্যার যোগ, বিয়োগ
✓২. চিহ্নযুক্ত সংখ্যার যোগ, বিয়োগ সংখ্যারেখার সাহায্যে দেখাতে পারা

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ১৪টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ৪টি সাধারণ অঙ্ক | ৯টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | ১টি সৃজনশীল রচনামূলক



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. $-a$ এর যোগাত্মক বিপরীত রাশি কোনটি?

- ক. $+a$ খ. $-a^2$ গ. $\frac{1}{a}$ ঘ. $-\frac{1}{a}$ ৩৬

২. ১২ এর সাথে, এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ করলে হয়—

- ক. -24 খ. -12 গ. 0 ঘ. 24 ৩৭

ব্যাখ্যা: ১২ এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা $= -12$
যোগফল $= 12 + (-12) = 12 - 12 = 0$

৩. $\square - 15 = -10$; \square চিহ্নিত স্থানের সংখ্যাটি কত?

- ক. -25 খ. -5 গ. 25 ঘ. 5 ৩৮

ব্যাখ্যা: $+5 - 15 = -10$

নিচের তথ্যের আলোকে (৪ ও ৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

$-7, -8, -9$ তিনটি পূর্ণসংখ্যা।

৪. প্রথম সংখ্যার সাথে ২য় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ করলে হয়—

- ক. -15 খ. -1 গ. 1 ঘ. 15 ৩৯

ব্যাখ্যা: ২য় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা $= +8$
 \therefore যোগফল $= -7 + (+8) = 1$

৫. ১ম ও ৩য় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার যোগফলের সাথে ২য় সংখ্যা যোগ করলে যোগফল A হলে—

- ক. $A < -15$ খ. $A > -90$
গ. $A > 97$ ঘ. $A < -97$ ৪০

ব্যাখ্যা: ১ম ও ৩য় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার যোগফল $= 7 + 9 = 16$

$$\therefore 16 + (-8) = 8$$

$$\text{এখন, } 8 > -90$$

$$\therefore A > -90$$

৬. $A = 45 - (11)$ এবং $B = 57 + (-4)$ হলে—

- i. $A = 56$
ii. $B = -53$
iii. $A - B = 3$
নিচের কোনটি সঠিক? ৪১

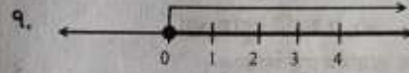
- ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা: পাঠ্যবইয়ের প্রশ্নটি ভুল আছে।

(i) সঠিক: $A = 45 - (-11)$
 $= 45 + 11 = 56$

(ii) সঠিক নয়: $B = 57 + (-4) = 57 - 4 = 53$

(iii) সঠিক: $A - B = 56 - 53$
 $= 3$



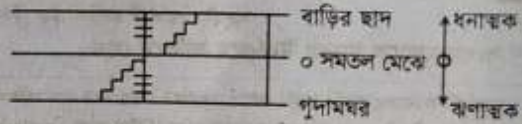
চিত্রের চিহ্নিত অংশে আছে—

- i. অঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা
ii. সকল মৌলিক সংখ্যা
iii. সকল জোড় সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii ৪২

নিচের তথ্যের আলোকে (৮ ও ৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



৮. সমতল মেঝের অবস্থান সূচক কোন ধরনের?

- ক. ঋণাত্মক খ. অঋণাত্মক
গ. বিজোড় ঘ. মৌলিক ৪৩

৯. সমতল মেঝে থেকে ৩ ধাপ ওপরে গিয়ে সেখানে থেকে ৫ ধাপ নিচে গেলে হবে—

- ক. -8 খ. -2 গ. 2 ঘ. 8 ৪৪

ব্যাখ্যা: ৩ ধাপ উপরে গেলে পাওয়া যায় $+3$ এবং $+3$ থেকে ৫ ধাপ নিচে গেলে পাওয়া যায় -2 অর্থাৎ $3 + (-5) = -2$

১০. বিয়োগফল নির্ণয় কর:

(ক) $35 - 20$

সমাধান: $35 - 20 = 15$ (Ans.)

(খ) $72 - 90$

সমাধান: $72 - 90 = -18$ (Ans.)

(গ) $(-15) - (-18)$

সমাধান: $(-15) - (-18)$

আমরা জানি, -18 -এর যোগাত্মক বিপরীত ১৮

অতএব, $(-15) - (-18)$

$= -15 + (-18)$ -এর যোগাত্মক বিপরীত)

$= -15 + 18$

$= 3$ (Ans.)

(ঘ) $(-20) - 13$

সমাধান: $(-20) - 13$
 $= -20 - 13$
 $= -33$ (Ans.)

(ঙ) $23 - (-12)$

সমাধান: $23 - (-12)$
 আমরা জানি, -12 -এর যোগাত্মক বিপরীত 12
 অতএব, $23 - (-12) = 23 + (-12)$ -এর যোগাত্মক বিপরীত
 $= 23 + 12$
 $= 35$ (Ans.)

(চ) $(-32) - (-40)$

সমাধান: $(-32) - (-40)$
 আমরা জানি, -40 -এর যোগাত্মক বিপরীত 40
 অতএব, $(-32) - (-40)$
 $= (-32) + (-40)$ -এর যোগাত্মক বিপরীত
 $= -32 + 40$
 $= 8$ (Ans.)

১১. নিচের ফাঁকা ঘরগুলোতে $>$, $<$ বা $=$ চিহ্ন বসান :

(ক) $(-3) + (-6)$ $(-3) - (-6)$

সমাধান: $(-3) + (-6)$ $(-3) - (-6)$
 $(-3) + (-6)$ রাশির মান
 $= (-3) + (-6)$
 $= -3 - 6$
 $= -9$

$(-3) - (-6)$ রাশির মান
 $= (-3) - (-6)$
 $= (-3) + (-6)$ -এর যোগাত্মক বিপরীত
 $= (-3) + 6$; [-6 -এর যোগাত্মক বিপরীত 6]
 $= -3 + 6 = 3$

যেহেতু $(-9) < 3$

সুতরাং, $(-3) + (-6)$ $(-3) - (-6)$ (Ans.)

(খ) $(-21) - (-10)$ $(-31) + (-11)$

সমাধান: $(-21) - (-10)$ রাশির মান
 $= (-21) - (-10)$
 $= (-21) + (-10)$ -এর যোগাত্মক বিপরীত
 $= -21 + 10$; [-10 -এর যোগাত্মক বিপরীত 10]
 $= -11$

$(-31) + (-11)$ রাশির মান
 $= (-31) + (-11)$
 $= -31 - 11$
 $= -42$

যেহেতু, $(-11) > (-42)$

সুতরাং, $(-21) - (-10)$ $(-31) + (-11)$ (Ans.)

(গ) $45 - (-11)$ $57 + (-4)$

সমাধান: $45 - (-11)$ $57 + (-4)$
 $45 - (-11)$ রাশির মান
 $= 45 - (-11)$
 $= 45 + (-11)$ -এর যোগাত্মক বিপরীত
 $= 45 + 11$; [-11 -এর যোগাত্মক বিপরীত 11]
 $= 56$

$57 + (-4)$ রাশির মান
 $= 57 + (-4)$
 $= 57 - 4$
 $= 53$

যেহেতু $56 > 53$

সুতরাং, $45 - (-11)$ $57 + (-4)$ (Ans.)

(ঘ) $(-25) - (-42)$ $(-42) - (-25)$

সমাধান: $(-25) - (-42)$ রাশির মান
 $= (-25) - (-42)$
 $= (-25) + (-42)$ -এর যোগাত্মক বিপরীত
 $= (-25) + 42$ [-42 -এর যোগাত্মক বিপরীত 42]
 $= -25 + 42$
 $= 17$

$(-42) - (-25)$ রাশির মান

$= (-42) - (-25)$
 $= (-42) + (-25)$ -এর যোগাত্মক বিপরীত
 $= (-42) + 25$; [-25 -এর যোগাত্মক বিপরীত 25]
 $= -42 + 25$
 $= -17$

যেহেতু, $17 > (-17)$

সুতরাং, $(-25) - (-42)$ $(-42) - (-25)$ (Ans.)

১২. নিচের ফাঁকাগুলো পূরণ কর:

(ক) $(-8) +$ $= 0$

সমাধান: $(-8) +$ $= 0$

বা, $8 + (-8) +$ $= 8 + 0$

[উভয়পক্ষে (-8) এর যোগাত্মক বিপরীত যোগ করে]

বা, $0 +$ $= 8$; [$8 + (-8) = 0$]

\therefore $= 8$

অর্থাৎ, খালিঘরে 8 হবে।

$\therefore (-8) +$ $= 0$ (Ans.)

(খ) $13 +$ $= 10$

সমাধান: $13 +$ $= 10$

বা, $(-13) + 13 +$ $= (-13) + 10$

[উভয়পক্ষে 13 এর যোগাত্মক বিপরীত যোগ করে]

বা, $0 +$ $= -3$; [$(-13) + 13 = 0$]

\therefore $= -3$

অর্থাৎ, খালিঘরে (-3) হবে।

$\therefore 13 +$ $= 10$ (Ans.)

(গ) $12 + (-12) =$

সমাধান: $12 + (-12) =$

এখানে, $12 + (-12) = 12 - 12 = 0$

অর্থাৎ, খালিঘরে 0 হবে।

$\therefore 12 + (-12) =$ (Ans.)

(ঘ) $(-4) + \square = -12$

সমাধান: $(-4) + \square = -12$

$4 + (-4) + \square = 4 + (-12)$

[উভয়পক্ষে (-4) এর যোগাত্মক বিপরীত যোগ করে]

$0 + \square = 4 - 12; [4 + (-4) = 0]$

$\square = -8$

অর্থাৎ, খালিঘরে (-8) হবে।

$(-4) + \square = -12$ (Ans.)

(ঙ) $\square - 15 = -10$

সমাধান: $\square - 15 = -10$

বা, $\square - 15 + 15 = -10 + 15$

[উভয়পক্ষে (-15) এর যোগাত্মক বিপরীত যোগ করে]

বা, $\square + 0 = 5; [-15 + 15 = 0]$

$\therefore \square = 5$

অর্থাৎ, খালিঘরে 5 হবে।

$\therefore \square - 15 = -10$ (Ans.)

১৩. মান নির্ণয় কর :

(ক) $(-7) - 8 - (-25)$

সমাধান: $(-7) - 8 - (-25)$

$= (-7) - 8 + 25 = -7 - 8 + 25$

$= -15 + 25 = 25 - 15$

$= 10$ (Ans.)

(খ) $(-13) + 32 - 8 - 1$

সমাধান: $(-13) + 32 - 8 - 1$

$= (-13) + 32 - 9$

$= -13 - 9 + 32$

$= -22 + 32 = 32 - 22$

$= 10$ (Ans.)

(গ) $(-7) + (-8) + (-90)$

সমাধান: $(-7) + (-8) + (-90)$

$= (-7) - 8 - 90$

$= -7 - 98$

$= -105$ (Ans.)

(ঘ) $50 - (-40) - (-2)$

সমাধান: $50 - (-40) - (-2)$

$= 50 + 40 + 2 = 92$ (Ans.)

১৪. $-3, 6, 9$ তিনটি পূর্ণসংখ্যা

(ক) -3 এবং $6; 9$ এবং $-3; (-3 + 6)$ এবং $(9 - 6)$ এর মধ্যে

$>$ বা $<$ বা $=$ চিহ্ন বসাত।

(খ) $(-3) + (-6) + 9$ এর মান নির্ণয় কর।

(গ) সংখ্যারেখার সাহায্যে -3 এবং 6 এর যোগফল; 9 এবং 6 এর

বিয়োগফল নির্ণয় কর।

১৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক -3 হলো 6 থেকে ছোট। সুতরাং $-3 < 6$

9 হলো -3 থেকে বড় সুতরাং $9 > -3$

আবার, $-3 + 6$ রাশির মান 3 এবং

$9 - 6$ রাশির মান 3

$\therefore (-3 + 6) = (9 - 6)$

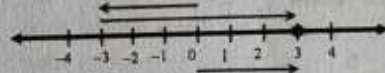
খ $(-3) + (-6) + 9$

$= +3 - 6 + 9 = +3 + 9 - 6$

$= +12 - 6 = 6$ (Ans.)

গ $-3 + 6 = (-3) + (+6)$

প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 3 ধাপ

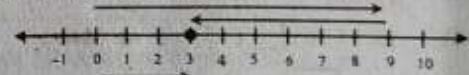
অতিক্রম করে -3 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -3 বিন্দুর

ডানদিকে 6 ধাপ অতিক্রম করি এবং 3 বিন্দুতে পৌঁছাই।

তাহলে -3 এবং 6 এর যোগফল হবে $(-3) + (+6) = 3$ (Ans.)

$9 - 6 = 9 + (-6)$

প্রথমে একটি সংখ্যা রেখা আঁকি।



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে ডানদিকে প্রথমে 9 ধাপ

অতিক্রম করে 9 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর 9 বিন্দুর বামদিকে

6 ধাপ অতিক্রম করি এবং 3 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে 9 এবং

6 এর বিয়োগফল হবে $9 - 6 = 9 + (-6) = 3$ (Ans.)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৬১টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ২৫টি সাধারণ | ১টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ৫টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক | ৩০টি ঘরে বসে পরীক্ষা



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



৩.১০ সংখ্যারেখার সাহায্যে পূর্ণসংখ্যার বিয়োগ।

Text পৃষ্ঠা-৬৯

- কোনো সংখ্যার সাথে ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা বিয়োগ করার জন্য ঐ বিন্দু হতে বামদিকে যেতে হবে এবং ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা বিয়োগ করার জন্য ঐ বিন্দু হতে ডানদিকে যেতে হবে।
- দুইটি সংখ্যার বিয়োগ হচ্ছে প্রথম সংখ্যার সাথে দ্বিতীয় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ করা।

■ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।



পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। পুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো। **TOP TIPS**। শাপের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

১. $10 - \square = 15$ হলে, ফাঁকা ঘরে কোনটি বসবে? (সহজ)

- Ⓐ -5 Ⓑ -25 Ⓒ 5 Ⓓ 25

২. $+9$ থেকে -11 বিয়োগ করলে বিয়োগফল নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- Ⓐ -2 Ⓑ 9 Ⓒ 20 Ⓓ 22

■ /যাইকিভাবে স্কুল এড কলেজ, মডেলিং, ঢাকা/

শিরকাজী পি. এম. হারিসকা টেক বিদ্যালয়, হাজরাপাড়া/

৩. $(-5) - (-4) =$ কত? (সহজ) /নতপী মিনা স্কুল, নতপী/
- ক -1 খ 1 গ -9 ঘ 9
৪. ফাঁকা ঘরে উপযুক্ত সংখ্যা বসাত্ত : (মধ্যম)
- $\square - 15 = -10$ /পল. মুসলিম হাইস্কুল, চট্টোম/
- ক +5 খ +25 গ +15 ঘ -10
৫. ব্যাখ্যা: $+5 - 15 = -10$
৬. -12 এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল -20 হবে? (মধ্যম)
- /শিকট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, শিলেট/
- ক 8 খ -8
গ -10 ঘ -13
৭. 4 ও -6 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার বিয়োগফল কত? (মধ্যম)
- /শিকট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, শিলেট/
- ক 2 খ 10 গ -10 ঘ -2
৮. $-50, -200$ এবং -400 এর যোগফল কত? (মধ্যম)
- ক -650 খ -150 গ 200 ঘ -200
৯. $-7 - (-15)$ এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)
- ক +8 খ -8 গ +9 ঘ -9
১০. ব্যাখ্যা: $-7 - (-15) = -7 + 15 = +8$.
১১. (-10) থেকে (-12) বিয়োগ করলে কত হবে? (সহজ)
- ক +2 খ -2 গ +5 ঘ -5
১২. ব্যাখ্যা: $-10 - (-12) = -10 + 12 = +2$
১৩. -13 হতে ছোট কোনটি? (মধ্যম)
- ক -12 খ -10 গ -14 ঘ -11
১৪. $-(-17) + (-3) - (-4) =$ কত? (মধ্যম)
- ক 12 খ 15 গ 18 ঘ 29
১৫. $(-5) + (-12) \square (-10) - (-3)$ এর ক্ষেত্রে খালি ঘরে নিচের কোনটি বসবে? (কঠিন)
- ক = খ \neq গ $>$ ঘ $<$
১৬. $(-25) + \square = -49$ হলে ফাঁকা ঘরে কত হবে? (মধ্যম)
- ক 24 খ -24 গ -74 ঘ -95
১৭. $3 - (-5) \square 10$ খালিঘরে কোনটি বসবে? (সহজ)
- ক $>$ খ $+$ গ $<$ ঘ $=$
১৮. 3 থেকে (-3) বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত? (সহজ)
- ক 6 খ -6 গ 0 ঘ 3
১৯. একটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার যোগফল— (সহজ)
- ক ধনাত্মক খ ঋণাত্মক
গ শূন্য ঘ উদ্ভাস
২০. $(-3) + (+4)$ এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা কত? (সহজ)
- ক $(+3) - (-4)$ খ $(-3) - (+4)$
গ $(+3) + (+4)$ ঘ $(+3) - (+4)$

২১. $-8 - (-10) + (-20) =$ কত? (সহজ)
- ক -20 খ -38 গ -18 ঘ -8
২২. $30 + (-23) + (-63) + 55 =$ কত? (সহজ)
- ক -1 খ -2 গ -3 ঘ -4
২৩. -2 থেকে কত বিয়োগ করলে বিয়োগফল -4 হবে? (মধ্যম)
- ক -4 খ -2 গ 2 ঘ 4
২৪. -10 এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল -15 হবে? (মধ্যম)
- ক -25 খ -5 গ -1 ঘ 5
২৫. ফাঁকা ঘরে উপযুক্ত সংখ্যাটি বসাত্ত। (মধ্যম)
- $(-9) + \square = 0$
- ক -9 খ +9 গ 0 ঘ 10
২৬. $-3 \square 8 + (-5)$ ফাঁকা ঘরে নিচের কোনটি বসবে? (সহজ)
- ক = খ - গ $<$ ঘ $>$
২৭. $(-4) + \square = -12$ ফাঁকা ঘরে কত বসবে? (সহজ)
- ক 16 খ -16 গ 8 ঘ -8
২৮. $12 - (+3)$ এর মান নিচের কোনটি থেকে ছোট? (সহজ)
- ক 6 খ 7 গ 8 ঘ 10
২৯. $8 - (-8)$ একটি রাশি—
- i. -8 এর যোগাত্মক বিপরীত 8
ii. রাশিটির মান 0
iii. রাশিটির মান 16
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
৩০. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (২৭-২৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাত্ত:
- $(-b) - (-d) + a - b + c$ একটি বীজগণিতিক রাশি
এখানে, $a = -2, b = -1, c = 2, d = 3$
৩১. রাশিটির সরল কোনটি? (মধ্যম)
- ক $a + 2b + d$ খ $a + c + d$
গ 0 ঘ $a - d + c$
৩২. রাশিটির মান কোনটি? (সহজ)
- ক -2 খ 0 গ 1 ঘ 3
৩৩. প্রাপ্ত সরলমানের সাথে তার যোগাত্মক বিপরীত মান যোগ করলে কত হবে? (কঠিন)
- ক -3 খ 0 গ 3 ঘ 6
৩৪. নিচের তথ্যটি পড়ে (৩০ ও ৩১) নং প্রশ্নের উত্তর দাত্ত।
- $45 - (-11) \square 57 + (-4)$
৩৫. ফাঁকা ঘরের বাম দিকের রাশির মান কত? (মধ্যম)
- /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/
- ক 56 খ 35 গ -35 ঘ -56
৩৬. ফাঁকা ঘরে কোন চিহ্নটি বসবে? (সহজ)
- /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/
- ক $>$ খ $<$ গ $=$ ঘ \leq



প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক



■ ৩৪টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ১২টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১১টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক | ১১টি ঘরে বসে পরীক্ষা

পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সম্পন্ন হবে।

১. $P = (-7) - 8 - (-25)$, $Q = (-15) - (-8)$

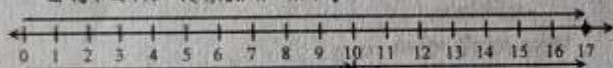
- এর মান নির্ণয় কর। ২
 দেখাও যে, $P > Q$ ৪
 গ. P ও Q এর মান সংখ্যারেখায় বসিয়ে (P - Q) এর মান নির্ণয় কর। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. দেওয়া আছে, $Q = (-15) - (-8)$
 $= -15 + 8 = -7$ (Ans.)
 খ. দেওয়া আছে, $P = (-7) - 8 - (-25)$
 $= -7 - 8 + 25$
 $= 25 - 7 - 8$
 $= 25 - (7 + 8) = 25 - 15 = 10$

এবং $Q = -7$
 যেহেতু $10 > -7$
 $\therefore P > Q$ (দেখানো হলো)

- গ. এখানে, $P = 10$ এবং $Q = -7$
 প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি:



আমরা জানি, $10 - (-7) = 10 + 7$, যেহেতু -7 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা 7
 এখন, $10 + 7$ এর মান নির্ণয় করার জন্য আমরা 0 থেকে 10 ধাপ ডানদিকে অতিক্রম করে 10 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর 10 বিন্দু থেকে 7 ধাপ অতিক্রম করে 17 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে আমরা পাই,
 $10 + 7 = 17$
 সুতরাং $P - Q = 10 - (-7) = 17$ (Ans.)

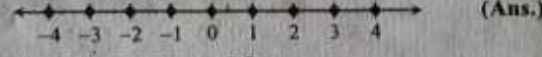
প্রশ্ন ২ দুইটি পূর্ণসংখ্যা দেওয়া আছে -5 ও 5

- ক. সংখ্যা দুইটির মধ্যবর্তী পূর্ণ সংখ্যাগুলো মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে লেখ। ২
 খ. সংখ্যারেখার সাহায্যে পূর্ণসংখ্যাগুলো প্রকাশ কর। ৪
 গ. সংখ্যারেখা থেকে প্রাপ্ত বড় ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা ও ছোট ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা বের কর এবং তাদের যোগফল নির্ণয় কর। ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. -5 এবং 5 সংখ্যাখয়ের মধ্যবর্তী পূর্ণ সংখ্যাগুলো মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে নিয়ে লেখা হলো:
 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ (Ans.)

- খ. $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ পূর্ণ সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় স্থাপন করা হলো:



- গ. প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



সংখ্যারেখা থেকে পাই সবচেয়ে বড় ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা -1 এবং সবচেয়ে ছোট ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা 1 ।
 সংখ্যারেখার সাহায্যে -1 ও 1 এর যোগফল নির্ণয়:
 সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বাম দিকে 1 ধাপ অতিক্রম করে -1 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -1 বিন্দুর ডানদিকে 1 ধাপ অতিক্রম করি এবং 0 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে, -1 ও 1 এর যোগফল হবে $(-1) + (+1) = 0$ (Ans.)

প্রশ্ন ৩ $-5, 4, 0, -1, 3$ কয়েকটি সংখ্যা।

(সরকারি মুসলিম উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম)

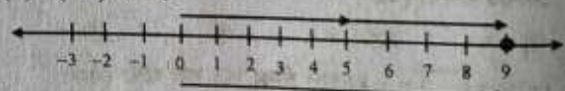
- ক. সংখ্যাগুলো সংখ্যারেখায় স্থাপন করে দেখাও। ২
 খ. সংখ্যারেখার সাহায্যে ১ম ও ২য় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার বিয়োগফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. $(-5) - (-4) + 7 - (2)$ থেকে সংখ্যাগুলোর যোগফল বিয়োগ কর। ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. $-5, 4, 0, -1, 3$ সংখ্যাগুলো সংখ্যারেখায় স্থাপন করে দেখানো হলো।



- খ. ১ম সংখ্যা -5 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা 5
 ২য় সংখ্যা 4 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা -4
 সংখ্যারেখার সাহায্যে 5 ও -4 এর বিয়োগফল অর্থাৎ,
 $(5) - (-4)$ নির্ণয়:



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু হতে ডানদিকে 5 ধাপ অতিক্রম করে 5 বিন্দুতে পৌঁছাই।

আমরা জানি, $5 - (-4) = 5 + 4$, যেহেতু -4 এর যোগাত্মক বিপরীত 4 । আমরা এখন $5 + 4$ এর মান নির্ণয় করার জন্য 5 বিন্দু থেকে ডানদিকে 4 ধাপ অতিক্রম করি এবং 9 বিন্দুতে পৌঁছাই।

তাহলে আমরা পাই, $5 + 4 = 9$

সুতরাং $(5) - (-4) = 9$ (Ans.)

- গ. $-5, 4, 0, -1, 3$ সংখ্যাগুলোর যোগফল $= -5 + 4 + 0 - 1 + 3$
 $= -5 - 1 + 4 + 0 + 3$
 $= -6 + 7 = 1$

$(-5) - (-4) + 7 - (2)$ থেকে সংখ্যাগুলোর যোগফল বিয়োগ
 $= (-5) - (-4) + 7 - (2) - 1$
 $= -5 + 4 + 7 - 2 - 1$
 $= 4 + 7 - 1 - 5 - 2$
 $= 11 - 8$
 $= 3$ (Ans.)

প্রশ্ন ৪ $(-6) + (-8)$ একটি রাশি।

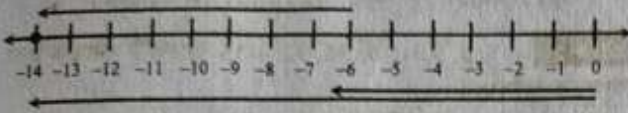
সমাধান $(-6) + (-8)$ একটি রাশি।

- ক. -6 এর যোগাত্মক বিপরীত রাশির মান কত? ২
 খ. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে রাশিটি যোগ কর। ৪
 গ. $5 + (-3) + (-2)$ রাশিটির সাথে উদ্দীপকের রাশিটি যোগ করে সরল কর। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. -6 এর যোগাত্মক বিপরীত রাশি $+6$
 $\therefore -6$ এর যোগাত্মক বিপরীত রাশির মান 6 (Ans.)

খ. $(-6) + (-8)$
 প্রথমে একটি সংখ্যা রেখা আঁকি



সংখ্যারেখার উপর ০ বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে ৬ ধাপ অতিক্রম করে -6 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -6 বিন্দুর বামদিকে ৪ ধাপ অতিক্রম করি এবং -14 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে -6 এবং -8 এর যোগফল $= (-6) + (-8) = -14$ (Ans.)

গ. $5 + (-3) + (-2)$ রাশিটির সাথে উদ্দীপকের $(-6) + (-8)$ রাশিটি যোগ করে পাই
 $= \{5 + (-3) + (-2)\} + \{(-6) + (-8)\}$
 $= 5 - 3 - 2 - 6 - 8$
 $= 5 - 19$
 $= -14$ (Ans.)

প্রশ্ন ৫ একটি লাইব্রেরিতে একটি তাকে ১০০টি বই ছিল। সেখানে আরও ১০০টি বই আনা হলো। ৩০টি বই অন্যত্র নিয়ে যাওয়া হলো এবং ৭০টি বই ছাত্র-ছাত্রীরা পড়তে নিয়ে গেল।

- ক. বই এর সংখ্যাগুলো চিহ্নসহ লেখ। ২
 খ. বর্তমানে লাইব্রেরিতে মোট কতটি বই আছে? ৪
 গ. অন্যত্র নিয়ে যাওয়া বই এর সমান সংখ্যক বই আরও আনা হলে মোট কতটি বই হবে। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. লাইব্রেরিতে বই ছিল ১০০টি অর্থাৎ $+100$ । (Ans.)
 নতুন ১০০টি বই আনা হলো অর্থাৎ $+100$ । (Ans.)
 অন্যত্র নিয়ে যাওয়া হলো ৩০টি বই অর্থাৎ -30 । (Ans.)
 ছাত্র-ছাত্রীরা পড়তে নিয়ে গেছে ৭০টি বই অর্থাৎ -70 । (Ans.)

খ. বর্তমানে লাইব্রেরিতে মোট বই এর সংখ্যা =
 $(+100) + (+100) + (-30) + (-70)$
 $= +100 + 100 - 30 - 70$
 $= +200 - 100 = +100$ (Ans.)

গ. অন্যত্র নিয়ে যাওয়া হয়েছে ৩০টি বই অর্থাৎ -30 ।
 অন্যত্র নিয়ে যাওয়া বই এর বদলে সমান সংখ্যক বই আনা হলে $+30$ ।

\therefore লাইব্রেরিতে মোট বই হবে,
 $(+100) + (+100) + (-30) + (+30) + (-70)$
 $= +100 + 100 - 30 + 30 - 70$
 $= +230 - 100$
 $= +130$

\therefore মোট ১৩০টি বই হবে। (Ans.)

প্রশ্ন ৬ তিনটি পূর্ণসংখ্যা: $+2, -6$ এবং -7

- ক. সংখ্যারেখায় ১ম সংখ্যাটির অবস্থান দেখাও। ২
 খ. সংখ্যা তিনটির যোগফলের সাথে তৃতীয় সংখ্যার সম্পর্ক চিহ্নে প্রকাশ কর। ৪
 গ. \square (ফাঁকা ঘর) থেকে দ্বিতীয় সংখ্যার বিয়োগফল প্রথম সংখ্যা হলে ফাঁকা ঘরের মান নির্ণয় কর। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ১ম সংখ্যাটির অবস্থান পূর্ণসংখ্যায় $+2$ ।
 সংখ্যারেখার উপর $+2$ স্থাপনের জন্য ০ বিন্দুর ডানদিকে ২ একক দূরের বিন্দুটিকে গাঢ় গোল চিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। তাহলে, বিন্দুটিই হবে $+2$ এর অবস্থান।



খ. সংখ্যা তিনটির যোগফল নির্ণয়ে প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর যোগাত্মক সংখ্যাগুলোকে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই,
 $(+2) + (-6) + (-7) = (+2) + (-13)$
 $= 2 - 13$
 $= -11$

তৃতীয় সংখ্যাটি -7

প্রাপ্ত যোগফল -11 এবং তৃতীয় সংখ্যাটি -7 । এদের মধ্যে -7 , -11 অপেক্ষা বড়।

\therefore সম্পর্কটি $-7 > -11$ (Ans.)

গ. প্রশ্নানুসারে, $\square - (-6) = +2$

বা, $\square - (-6) + (-6) = +2 + (-6)$

[উভয়পক্ষে (-6) যোগ করে]

বা, $\square + (6 - 6) = 2 - 6$

বা, $\square + 0 = -4$

$\therefore \square = -4$

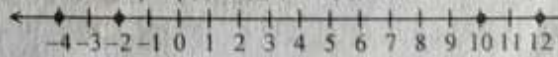
\therefore খালিঘরে -4 বসবে। (Ans.)

প্রশ্ন ৭ প্রদত্ত সংখ্যা $-2, -4, 10, 12$ ।

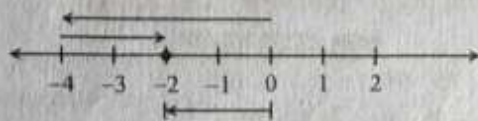
- ক. সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় প্রকাশ কর। ২
 খ. সংখ্যারেখার সাহায্যে দ্বিতীয় সংখ্যা থেকে প্রথম সংখ্যার বিয়োগফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. উদ্দীপকের অবশিষ্ট দুইটি সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা লিখে বড় সংখ্যা থেকে ছোট সংখ্যার বিয়োগফল নির্ণয় কর। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রদত্ত সংখ্যা $-2, -4, 10$ ও 12 কে সংখ্যারেখায় প্রকাশ করা হলো।



খ. -4 থেকে -2 এর বিয়োগফল নির্ণয়:
 প্রথমে একটি সংখ্যারেখা আঁকি।



সংখ্যারেখার ০ বিন্দু থেকে বামদিকে ৪ ধাপ অতিক্রম করে -4 বিন্দুতে পৌঁছাই।

পশিত

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

আমরা জানি, $-4 - (-2) = -4 + 2$, যেহেতু -2 এর যোগাত্মক বিপরীত 2 । এখন $-4 + 2$ এর মান নির্ণয় করার জন্য আমরা -4 বিন্দু থেকে ডানদিকে 2 ধাপ অতিক্রম করি এবং -2 বিন্দুতে পৌঁছাই।

তাহলে আমরা পাই, $-4 + 2 = -2$

সুতরাং $-4 - (-2) = -2$ (Ans.)

উদ্বীপকে অবশিষ্ট দুইটি সংখ্যা 10 ও 12 ।

10 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা -10

12 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা -12

এখানে, $-12 < -10$

∴ -10 থেকে -12 এর বিয়োগফল $= -10 - (-12)$
 $= -10 + 12$
 $= 2$

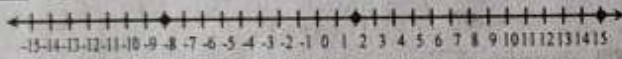
সুতরাং $-10 - (-12) = 2$ (Ans.)

প্রশ্ন ▶ ৮ পূর্ণসংখ্যা তিনটি: $+15, +2, -8$

- ক. সংখ্যারেখায় সর্ববামে কোন সংখ্যাটি অবস্থিত? ২
খ. সংখ্যা তিনটির যোগফল বের কর। ৪
গ. তৃতীয় সংখ্যা থেকে প্রথম দুইটি সংখ্যার যোগফল বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে? ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. পূর্ণসংখ্যা তিনটিকে প্রথমে সংখ্যারেখায় স্থাপন করি,



সংখ্যারেখায় (0) বিন্দু এর ডানে ধনাত্মক সংখ্যা এবং বামে ঋণাত্মক সংখ্যা। তাই সংখ্যারেখায় সর্ববামে -8 সংখ্যাটি অবস্থিত। (Ans.)

খ. প্রদত্ত ধনাত্মক সংখ্যাগুলোকে পাশাপাশি রেখে সংখ্যা তিনটির যোগফল নির্ণয় কর।

$$\begin{aligned} & (+15) + (+2) + (-8) \\ &= (+15 + 2) + (-8) = (+17) + (-8) = (17 - 8) = 9 \\ &\therefore \text{নির্ণেয় যোগফল } 9 \text{ (Ans.)} \end{aligned}$$

গ. প্রথম দুইটি সংখ্যার যোগফল $+15 + (+2) = +15 + 2 = +17$
তৃতীয় সংখ্যাটি -8

$$\begin{aligned} & \text{তৃতীয় সংখ্যা থেকে প্রাপ্ত যোগফলের বিয়োগফল} \\ &= -8 - (+17) \\ &= -8 + (17 \text{ এর যোগাত্মক বিপরীত}) \\ &= -8 - 17 \\ &= -25 \end{aligned}$$

∴ নির্ণেয় বিয়োগফল -25 (Ans.)

প্রশ্ন ▶ ৯ $(-7), (-9), (+5), (-10)$ সংখ্যাগুলো লক্ষ করো।

[খগোলমন্ডি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. (-7) , এবং (-9) , $(+5)$, এবং (-10) , এর মধ্যে $>$ বা $<$ চিহ্ন বসাত। ২
খ. $(-7) + (-9) + (+5) + (-10)$ এর মান নির্ণয় করো। ৪
গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে যোগ করো: $(-9) + (+5)$ ৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. $(-7) > (-9)$ এবং $(+5) > (-10)$

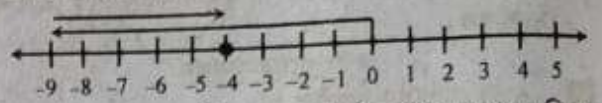
খ. $(-7) + (-9) + (+5) + (-10)$

প্রদত্ত রাশিমালার ধনাত্মক এবং ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লিখে পাই,

$$\begin{aligned} & (+5) + (-7) + (-9) + (-10) \\ &= 5 + (-26) \\ &= 5 - 26 = -21 \text{ (Ans.)} \end{aligned}$$

গ. $(-9) + (+5)$

প্রথমে একটি সংখ্যা রেখা আঁকি



সংখ্যারেখার উপর 0 বিন্দু থেকে বামদিকে প্রথমে 9 ধাপ অতিক্রম করে -9 বিন্দুতে পৌঁছাই। তারপর -9 বিন্দুর ডানদিকে 5 ধাপ অতিক্রম করি এবং -4 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে -9 এবং 5 এর যোগফল $= (-9) + (+5) = -4$ (Ans.)

প্রশ্ন ▶ ১০ $-3, 6, 9, -10, 84, 92, -15$ কয়েকটি ধনাত্মক এবং ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা।

- ক. -15 হতে বড় ৪টি ঋণাত্মক সংখ্যাগুলো মানের অধিক্রমে সাজিয়ে লেখ। ২
খ. উদ্বীপকের সংখ্যাগুলোর মাঝে যোগ চিহ্ন বসিয়ে মান নির্ণয় কর। ৪
গ. উদ্বীপকের প্রথম সংখ্যা দুইটির সংখ্যারেখার সাহায্যে বিয়োগফল নির্ণয় কর। ৪

১০ নং প্রশ্নের সমাধান

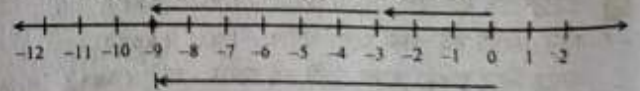
ক. -15 হতে ৪টি বড় ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলো-

$$\begin{aligned} & -14, -13, -12, -10, -8, -7, -11, -1 \\ & \text{সংখ্যাগুলোকে মানের অধিক্রমে সাজিয়ে পাই,} \\ & -1, -7, -8, -10, -11, -12, -13, -14 \text{ (Ans.)} \end{aligned}$$

খ. $(-3) + 6 + 9 + (-10) + 84 + 92 + (-15)$
 $= 6 + 9 + 84 + 92 + (-3) + (-10) + (-15)$
 $= 191 + (-28) = 191 - 28$
 $= 163$ (Ans.)

গ. উদ্বীপকের প্রথম সংখ্যা দুইটি -3 ও 6 ।

আমরা জানি, $-3 - 6 = -3 + (-6)$, যেহেতু $+6$ এর যোগাত্মক বিপরীত -6 এখন $-3 - 6$ এর মান নির্ণয়ের জন্য -3 বিন্দু থেকে বামদিকে 6 ধাপ অতিক্রম করি এবং -9 বিন্দুতে পৌঁছাই। তাহলে আমরা পাই, $-3 - 6 = -9$



প্রশ্ন ▶ ১১ $+5, -12, +8$ তিনটি পূর্ণসংখ্যা।

[সরকারি পি এন বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

- ক. সংখ্যা তিনটির যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা মানের উর্ধ্বক্রমে অনুসারে লেখ। ২
খ. সংখ্যা রেখায় ২য় সংখ্যাটি স্থাপন কর। ৪
গ. সংখ্যা রেখার সাহায্যে $-12 - (+8)$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

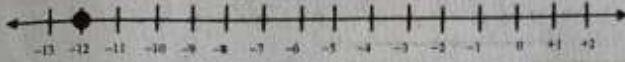
১১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. $+5$ এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা -5
 -12 " " " " $+12$
এবং $+8$ " " " " -8

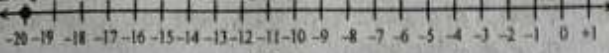
এখন, সংখ্যা তিনটির যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা মানের উর্ধ্বক্রমানুসারে লিখে পাই,
 $-8, -5, +12$ (Ans.)

ক। এখানে, ২য় সংখ্যাটি = -12

এখন সংখ্যারেখায় -12 সংখ্যাটি স্থাপন নিম্নে দেখানো হলো :



গ।



চিত্র-১

আমরা জানি, $-12 - (+8) = -12 + (-8)$, যেহেতু +8 এর যোগাত্মক বিপরীত -8

এখন, $-12 + (-8)$ এর মান নির্ণয় করার জন্য -12 বিন্দু থেকে বাম দিকে 8 ধাপ অভিক্রম করি এবং -20 বিন্দুতে পৌঁছাই।

তাহলে আমরা পাই, $-12 + (-8) = -20$

সুতরাং, $-12 - (+8) = -20$ (চিত্র-১)

প্রশ্ন ১২ তিনটি বিন্দু A, B ও C এর অবস্থান পূর্ণসংখ্যায়:

-6, -1 ও +5

সি/বিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, হবিগঞ্জ/

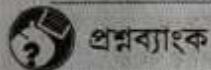
ক. A এর অবস্থান সংখ্যারেখায় দেখাও। ২

খ. C থেকে B এর বিয়োগফল সংখ্যারেখার মাধ্যমে বের কর। 8

গ. সংখ্যা তিনটির যোগফল থেকে A এর অবস্থান বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে? 8

১২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. A সংখ্যাটি = -6



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।
এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন ১৩ $45 - (-11)$ $57 + (-4)$

ক. বিয়োগফল নির্ণয় কর : $-35 + 20$ ২

খ. $(-4) + \text{$ = -12-এর খালি ঘরে কত বসবে? 8

গ. উদ্দীপকের খালি ঘরে >, < বা = এই চিহ্নগুলোর কোনটি বসবে? 8

উত্তর: ক. -15; খ. খালিঘরে -8 বসবে;

গ. খালিঘরে '>' চিহ্ন বসবে।

প্রশ্ন ১৪ -4, -6, 8, -9 চারটি পূর্ণসংখ্যা।

ক. -4 এবং -6; $(-4 - 6)$ এবং $(8 - 9)$ এর মধ্যে > বা < বা = চিহ্ন বসও। ২

খ. $-(-4) + (-6) - 8 - (-9)$ এর মান নির্ণয় কর। 8

গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে (i) $(-4) + (-6)$ এবং (ii) $8 + (-9)$ এর যোগফল নির্ণয় কর। 8

উত্তর: ক. $-4 > -6$; $(-10) < (-1)$; খ. -1; গ. (i) -10; (ii) -1

প্রশ্ন ১৫ 6, -4, 3, -5 প্রতীকগুলো ধনাত্মক ও ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা নির্দেশ করে।

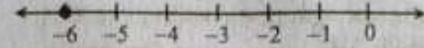
ক. প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা নির্দেশ কর। ২

খ. (১ম সংখ্যা) - (২য় সংখ্যা) + (৩য় সংখ্যা) - (৪র্থ সংখ্যা) এর মান নির্ণয় কর। 8

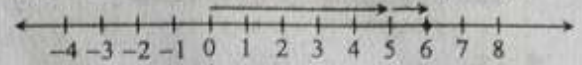
গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে ১ম ও ২য় সংখ্যার যোগফল; ৩য় ও ৪র্থ সংখ্যার বিয়োগফল নির্ণয় কর। 8

উত্তর: ক. (-6) , $(+4)$; খ. 18; গ. 2, 8

সংখ্যারেখার উপর -6 স্থাপনের জন্য 0 বিন্দুর বামদিকে 6 একক দূরের বিন্দুটিকে পাট গোলচিহ্ন দ্বারা আবদ্ধ করি। তাহলে, গোলচিহ্নিত বিন্দুটিই হবে -6 এর অবস্থান।



ক। C ও B এর অবস্থান পূর্ণসংখ্যায় যথাক্রমে +5 ও -1। সংখ্যারেখার মাধ্যমে C থেকে B এর বিয়োগ অর্থাৎ $5 - (-1)$ নির্ণয়:



লক্ষ্য করি, $-(-1) = +1$. সুতরাং (-1) এর যোগাত্মক বিপরীত 1. 0 থেকে 5 একক ডানদিকে যাই। এবার, $-(-1) = 1$ এর জন্য 1 একক ডানদিকে যাই। তাই $5 - (-1) = 5 + 1 = 6$ । সুতরাং 5 এর সাথে (-1) এর যোগাত্মক বিপরীতের যোগফল যা পাওয়া যায় তা 5 থেকে (-1) এর বিয়োগফলের সমান।

∴ নির্ণয়ে বিয়োগফল 6 (Ans.)

গ। A, B ও C এর যোগফল = $(-6) + (-1) + (+5)$
 $= (-6) + (-1) + (+5)$
 $= (-7) + (+5) = -7 + 5 = -2$

A এর অবস্থান -6

সংখ্যা তিনটির যোগফল থেকে A এর অবস্থান বিয়োগ

$= (-2) - (-6)$
 $= -2 + (-6)$ এর যোগাত্মক বিপরীত
 $= -2 + 6 = +4$

∴ বিয়োগফল +4 (Ans.)

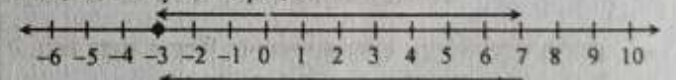
প্রশ্ন ১৬ 7, -10, -12, 12, 30, -16 কতকগুলো স্বাভাবিক সংখ্যা।

ক. $(-30) - 15$ বিয়োগ কর। ২

খ. প্রথম দুইটি সংখ্যার যোগফল সংখ্যারেখার সাহায্যে দেখাও। 8

গ. $-45 - (-12)$ $-60 + (-20)$ ফাঁকা ঘরে, >, <, = প্রতীক চিহ্ন বসও। 8

উত্তর: ক. -45; খ. -3; গ. >



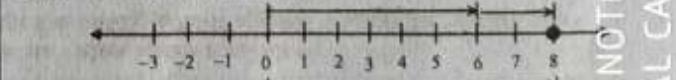
প্রশ্ন ১৭ প্রদত্ত সংখ্যা -6, +2

ক. সংখ্যা দুটির যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যাগুলো লেখ। ২

খ. যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যাগুলোর বড়টি থেকে ছোটটির বিয়োগফল নির্ণয় কর।

গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে বিয়োগফলটি নির্ণয় কর।

উত্তর: ক. +6, -2; খ. 8; গ. 8



প্রশ্ন ১৮ $A = 9 + 4 + (-6)$

$B = 7 + (-4)$

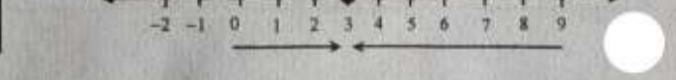
সি/বিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, হবিগঞ্জ

ক. A এর মান নির্ণয় কর।

খ. দেখাও যে, $A > B$.

গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে $9 + (-6)$ এর যোগফল নির্ণয় কর। 8

উত্তর: ক. 7; গ. 3



প্রশ্ন ▶ ১৯ $(-6) - (-3), (+7) + (-4)$ দুইটি রাশি।

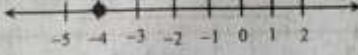
[কীরগড় সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, দিনাজপুর]

-4 সংখ্যারেখায় স্থাপন কর।

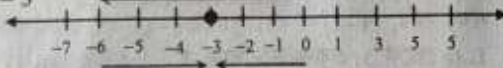
১ম রাশিটির মান সংখ্যারেখার সাহায্যে বের কর।

রাশি দুইটির মাঝে $>$, $<$ বা $=$ কোন চিহ্ন প্রযোজ্য?

উত্তর: ক.



খ. -3



গ. $<$

প্রশ্ন ▶ ২০ $(+7) + (-4)$ একটি রাশি।

ক. $(+7)$ ও (-4) এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা কী? ২

খ. $(+7)$ এর সাথে (-4) যোগাত্মক বিপরীত রাশিটি বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে? ৪

গ. উপরোক্ত রাশিটিকে সংখ্যারেখার সাহায্যে যোগ কর। ৪

উত্তর: ক. -7 ও 4; খ. 3;

গ. 3



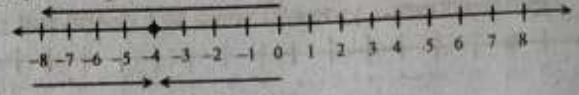
প্রশ্ন ▶ ২১ $(-7), (-9), (+4), (+16), (-2), (-8)$ ছয়টি সংখ্যা।

ক. ওয় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা লেখ। ২

খ. উদ্দীপকের সংখ্যাগুলোর যোগফল নির্ণয় করো। ৪

গ. সংখ্যা রেখা ব্যবহার করে ওয় ও ঙ সংখ্যার যোগফল নির্ণয় করো। ৪

উত্তর: ক. -4; খ. -6; গ. -4



প্রশ্ন ▶ ২২ -3, 6, 9 তিনটি পূর্ণ সংখ্যা।

[করিন্দপুর জিলা স্কুল, করিন্দপুর]

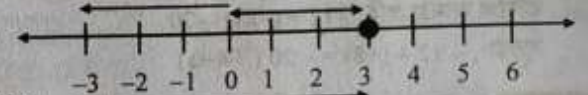
ক. 3 এবং -6; 9 এবং -3; $(-3+6)$ এবং $(9-6)$ এর মধ্যে $>$ বা, $<$ বা $=$ চিহ্ন বসানো। ২

খ. $(-3) + (-6) - (-9)$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে -3 এবং 6 এর যোগফল; 9 এবং +6 এর বিয়োগফল নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. $3 > -6$; $9 > -3$; $(-3+6) = (9-6)$; খ. 0

গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে -3 এবং 6 এর যোগফল নির্ণয় করা হলো:



আবার,

সংখ্যারেখার সাহায্যে 9 এবং +6 এর বিয়োগফল নির্ণয় করা হলো:



প্রশ্ন ▶ ২৩ $(-3), (+6), (+9)$ তিনটি পূর্ণ সংখ্যা।

[পঞ্চগড় বি.পি. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

ক. একটি সংখ্যা থেকে অপর একটি সংখ্যা বিয়োগ করার অর্থ কী? ২

খ. সংখ্যা রেখার মাধ্যমে ১ম সংখ্যার সাথে ২য় সংখ্যা যোগ করো। ৪

গ. $(-3) + (-6) + 9 + (+2)$ এর মান নির্ণয় করো। ৪

উত্তর: খ. +3; গ. 8



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0319.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের পুনরুৎপন্ন তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুজিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- কোনো সংখ্যার সাথে ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা বিয়োগ করার জন্য ঐ বিন্দু হতে বামদিকে যেতে হবে।
- ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা বিয়োগ করার জন্য ঐ বিন্দু হতে ডানদিকে যেতে হবে।
- দুইটি সংখ্যার বিয়োগ হচ্ছে প্রথম সংখ্যার সাথে দ্বিতীয় সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা যোগ করা।

- সকল ধনাত্মক সংখ্যা যেকোনো ঋণাত্মক সংখ্যা অপেক্ষা বৃহত্তম।
- শূন্য (0) সকল ঋণাত্মক সংখ্যা হতে বড়।
- '-' চিহ্নযুক্ত সংখ্যা নেতিবাচক। তাই ঋণাত্মক সংখ্যাগুলোর ক্রম $-4 < -3 < -2 < -1$

সাজেশন অংশ



এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কস সহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।

পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৫, ৭, ৯, ১৪, ১৮, ১৯, ২০, ২৬, ৩০-৩১
★	২, ৬, ১২, ১৬, ২২, ২৭-২৯

▶ সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৮, ১১, ১২, ১৮, ২২
★	৪, ৫, ৯, ১৯, ২১, ২৩



মডেল প্রশ্ন-৫

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যার মধ্যে কোনটি সবচেয়ে বড়?

ক) -8	খ) -6
গ) -4	ঘ) -1
২. সংখ্যারেখায় 0 বিন্দু থেকে বাম দিকে 3 ধাপ অতিক্রম করে অতঃপর ডানদিকে 6 ধাপ আসলে কোন বিন্দুটি পাওয়া যাবে?

ক) 0	খ) 3
গ) -3	ঘ) 6
৩. যদি সমতল মেঝেকে 0 (শূন্য) বিন্দু ধরা হয় তাহলে ৪টি সিঁড়ি ওপরে উঠলে হবে?

ক) ±8	খ) +8
গ) -8	ঘ) =8
৪. -1 এর ২ ধাপ বামের সংখ্যা কোনটি?

ক) +1	খ) +2
গ) 0	ঘ) -3
৫. 40 কি.মি. পূর্ব দিকে এর বিপরীত অর্থ কোনটি?

ক) 40 কি.মি. পূর্ব দিকে
খ) 40 কি.মি. দক্ষিণ দিকে
গ) 40 কি.মি. উত্তর দিকে
ঘ) 40 কি.মি. পশ্চিম দিকে
৬. নিচের কোনটি দ্বারা তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা নির্দেশ করে?

ক) 2, 3, 4	খ) 5, 7, 9
গ) 2, 4, 6	ঘ) 0, 2, 3
৭. শূন্য (0) সহ সকল স্বাভাবিক সংখ্যাকে একত্রে কোন ধরনের পূর্ণসংখ্যা বলা হয়?

ক) অঋণাত্মক	খ) ধনাত্মক
গ) ঋণাত্মক	ঘ) স্বাভাবিক
৮. এক অঙ্কের স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর মধ্যে—
 - i. বিজোড় সংখ্যা ৫টি
 - ii. মৌলিক সংখ্যা ৪টি
 - iii. যৌগিক সংখ্যা ৪টি
 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
৯. সকল পূর্ণসংখ্যাকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়?

ক) 1	খ) 2
গ) 3	ঘ) 4
১০. -5, 0, 9 সংখ্যাগুলোর মধ্যে কোনটি সংখ্যারেখায় সর্বদানে অবস্থিত?

ক) -5	খ) 0
গ) 9	ঘ) 10

১১. 4 একটি স্বাভাবিক সংখ্যা হলে—
 - i. এটি একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা
 - ii. সংখ্যারেখায় 4 বিন্দুটির অবস্থান 0 বিন্দুটি থেকে চার ঘর ডানে
 - iii. সংখ্যারেখায় 4 বিন্দুটির অবস্থান 6 বিন্দুটি থেকে 2 ঘর বামে
 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
১২. ক্রমানুসারে সাজালে কোনটি সঠিক?

ক) -5, -2, -1, 2, 5
খ) -5, -2, 2, -1, 5
গ) -5, 5, -2, 2, -1
ঘ) -5, 5, -1, 2, -2
১৩. -9 একটি ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলে—
 - i. সংখ্যাটি স্বাভাবিক সংখ্যা
 - ii. সংখ্যাটির যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা 9
 - iii. সংখ্যাটি এবং যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার যোগফল 0
 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
১৪. +9 থেকে -11 বিয়োগ করলে বিয়োগফল নিচের কোনটি?

ক) -2	খ) 9
গ) 20	ঘ) 22
১৫. দুইটি পরস্পর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যার যোগফল কত?

ক) ধনাত্মক	খ) ঋণাত্মক
গ) 0	ঘ) 1
১৬. -50, -200 এবং -400 এর যোগফল কত?

ক) -650	খ) -150
গ) 200	ঘ) -200
১৭. $-(-17) + (-3) - (-4) =$ কত?

ক) 12	খ) 15
গ) 18	ঘ) 29
১৮. $30 + (-23) + (-63) + 55 =$ কত?

ক) -1	খ) -2
গ) -3	ঘ) -4
১৯. ফাঁকা ঘরে উপযুক্ত সংখ্যাটি বসাত।
 $(-9) + \square = 0$

ক) -9	খ) +9
গ) 0	ঘ) 10

২০. ফাঁকা ঘরে উপযুক্ত সংখ্যা বসাত:
 $\square - 15 = -10$

ক) +5	খ) +25
গ) +15	ঘ) -10

 নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (২১-২৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$-(-b) - (-d) + a - b + c$$
 একটি বীজগণিতিক রাশি
 এখানে, $a = -2, b = -1, c = 2, d = 3$
২১. রাশিটির সরল কোনটি?

ক) $a + 2b + d$	খ) $a + c + d$
গ) 0	ঘ) $a - d + c$
২২. রাশিটির মান কোনটি?

ক) -2	খ) 0
গ) 1	ঘ) 3
২৩. প্রাপ্ত সরলমানের সাথে তার যোগাত্মক বিপরীত মান যোগ করলে কত হবে?

ক) -3	খ) 0
গ) 3	ঘ) 6

 নিচের তথ্যটি পড়ে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

$$45 - (-11) \square 57 + (-4)$$
২৪. ফাঁকা ঘরের বাম দিকের রাশির মান কত?

ক) 56	খ) 35
গ) -35	ঘ) -56
২৫. ফাঁকা ঘরে কোন চিহ্নটি বসবে?

ক) >	খ) <
গ) =	ঘ) ≤
২৬. $2(-7) + (-2)(-8) + 3(-4) = ?$

ক) -10	খ) 6
গ) 10	ঘ) 12
২৭. সংখ্যা রেখায় 0 বিন্দু থেকে বাম দিকে 5 ধাপ অতিক্রম করে অতঃপর ডান দিকে 7 ঘর আসলে কোন বিন্দুটি পাওয়া যাবে?

ক) 7	খ) 5
গ) 2	ঘ) -2

 নিচের তথ্যের আলোকে (২৮-৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

$$-7, -9, 4, 8$$
 চারটি পূর্ণসংখ্যা।
২৮. সর্বদানে কোনটি অবস্থিত (সংখ্যা রেখায়)?

ক) -7	খ) -9
গ) 4	ঘ) 8
২৯. অধঃক্রম অনুসারে সাজালে কোনটি হবে?

ক) -7, -9, 4, 8	খ) -9, -7, 8, 9
গ) 8, 4, -7, -9	ঘ) 4, 8, -9, -7
৩০. প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর যোগফল কত?

ক) -4	খ) +4
গ) +6	ঘ) -6

মডেল প্রশ্ন-৬

সময়: ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

মান-৭০

[যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১. ▶ জামিলের বাসা থেকে স্কুলের দূরত্ব 500 মিটার জানে এবং স্কুল হতে বাজার 1 কিলোমিটার বামে অবস্থিত। জামিলের বাসাকে শূন্যবিন্দু চিহ্নিত করা হল।

- ক. দুই দূরত্বকে পূর্ণসংখ্যায় লেখ। ২
 খ. দুই দূরত্বকে সংখ্যারেখায় প্রকাশ কর। ৪
 গ. বাজারের দুইশ মিটার জানে একটি পুকুর থাকলে তথ্যগুলো সংখ্যারেখায় দেখাও। ৪

২. ▶ $9 + (-6)$
 ক. ০ এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা লিখে (-6) এর সাথে এর যোগফল নির্ণয় কর। ২

- খ. সংখ্যারেখা ব্যবহার করে যোগফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. প্রদত্ত সংখ্যা দুইটির মধ্যবর্তী চারটি ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা লিখে মানের অধিক্রম অনুযায়ী সাজাও। ৪

৩. ▶ রহিম করিমের কাছ থেকে ৫টি কলম ও যদুর কাছ থেকে ৭টি কলম ধার করে।

- ক. রহিমের ধার নেওয়া ৫টি কলম সংখ্যারেখায় দেখাও। ২
 খ. কার কাছ থেকে বেশি ধার নিয়েছে তা সংখ্যারেখায় দেখাও। ৪
 গ. যদি তার বাবা তাকে 15টি কলম দেয়, ধার শোধ করার পর তার কাছে কয়টি কলম থাকবে। ৪

৪. ▶

A	-5	8
B	-11	6

- ক. A সারির প্রথম সংখ্যার সাথে B সারির প্রথম সংখ্যা যোগ কর। ২
 খ. সংখ্যারেখার সাহায্যে A সারির সংখ্যা দুটি যোগ কর। ৪
 গ. A সারির সংখ্যা দুটি যোগ কর অতঃপর B সারির সংখ্যা দুটি যোগ কর। উভয় যোগফলকে সংখ্যারেখার মাধ্যমে যোগ কর। ৪

৫. ▶ $A = (+7) + (-10)$, $B = 35 + (-15) - (-10) - (+15) + (-5)$

- ক. সংখ্যারেখা বলতে কি বোঝ? ২
 খ. B এর মান নির্ণয় কর। ৪
 গ. A এর মান সংখ্যারেখার সাহায্যে নির্ণয় কর। ৪

৬. ▶ -3, 6, 9, 50, -40, 2 ছয়টি পূর্ণসংখ্যা।

- ক. সংখ্যাগুলোকে মানের ক্রমানুসারে সাজাও। ২
 খ. $(+50) - (-40) - 2 - (-3) + (-9)$ এর মান নির্ণয় করো। ৪

৭. সংখ্যারেখার সাহায্যে 9 এবং -6 এর যোগফল যথাযথ বর্ণনাসহ নির্ণয় করো। ৪

৭. ▶ দুইটি পূর্ণসংখ্যা দেওয়া আছে -4 ও 4।

ক. সংখ্যা দুইটির মধ্যবর্তী পূর্ণ সংখ্যাগুলো মানের নিম্নক্রম অনুসারে সাজাও। ২

খ. সংখ্যারেখার সাহায্যে পূর্ণ সংখ্যাগুলি প্রকাশ কর এবং উদ্ভীপকে উল্লিখিত সংখ্যা দুইটির যোগফল নির্ণয় কর। ৪

গ. সংখ্যা রেখা থেকে বড় ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা ও ছোট ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা বের কর এবং তাদের যোগফল নির্ণয় কর। ৪

৮. ▶ একটি লাইব্রেরিতে একটি তাকে 100টি বই ছিল। সেখানে আরও 100টি বই আনা হলো। 30টি বই অন্যত্র নিয়ে যাওয়া হলো এবং 70টি বই ছাত্র-ছাত্রীরা পড়তে নিয়ে গেল।

- ক. বই এর সংখ্যাগুলো চিত্রসহ লেখ। ২
 খ. বর্তমানে লাইব্রেরিতে মোট কতটি বই আছে? ৪
 গ. অন্যত্র নিয়ে যাওয়া বই এর সমান সংখ্যক বই আরও আনা হলে মোট কতটি বই হবে। ৪

৯. ▶ প্রদত্ত সংখ্যা +5, -4

- ক. সংখ্যাগুলোর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যাগুলো লেখ। ২
 খ. যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যাগুলোর ছোটটি থেকে বড়টির বিয়োগফল বের কর। ৪
 গ. যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যাগুলোর সংখ্যারেখার সাহায্যে বিয়োগফল নির্ণয় কর। ৪

১০. ▶ প্রদত্ত রাশিমাল $(+30) + (-23) + (-63) + (+55)$

- ক. প্রদত্ত রাশিমালার ধনাত্মক এবং ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যাগুলোকে একত্রে পাশাপাশি সাজিয়ে লেখ। ২
 খ. প্রদত্ত রাশিমালার মান নির্ণয় কর এবং যোগাত্মক বিপরীত মান নির্ণয় কর। ৪
 গ. দেখাও যে, প্রদত্ত রাশিমালার প্রতিটি সংখ্যার যোগাত্মক বিপরীত নিয়ে নিণীত মান উক্ত রাশিমালার মানের যোগাত্মক বিপরীত। ৪

১১. ▶ $A = 9 + 4 + (-6)$, $B = 7 + (-4)$

- ক. A এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. দেখাও যে, $A > B$ । ৪
 গ. সংখ্যারেখার সাহায্যে $9 + (-6)$ এর যোগফল নির্ণয় কর। ৪



ঘরে বসে পরীক্ষার উত্তরসহ এ অধ্যায়ের আরও সৃজনশীল প্রশ্ন তুমি ডাউনলোড করে নিতে পারো ইন্টারনেট থেকে।

এ জন্য ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো- panjeree.com/c06/mthq0319.pdf

internet-linked

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	ঘ	২	ক	৩	খ	৪	গ	৫	ঘ	৬	ক	৭	খ	৮	ঘ	৯	গ	১০	ঘ	১১	খ	১২	ক	১৩	গ	১৪	খ	১৫	ক
১৬	ক	১৭	গ	১৮	খ	১৯	ঘ	২০	ক	২১	খ	২২	ঘ	২৩	খ	২৪	ক	২৫	ক	২৬	ক	২৭	গ	২৮	ঘ	২৯	গ	৩০	ক

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১. ক. +500 মিটার, -500 মিটার
 খ.

গ. গোল চিহ্নিত বিন্দুটির অবস্থানই হচ্ছে পুকুরের অবস্থান

২. ক. -9, -15; খ. 3; গ. $-2 > -3 > -4 > -5$

৩. গ. 3টি কলম থাকবে

৪. ক. -16; খ. $(-5) + (+8) = 3$;
 গ. $3 + (-5) = -2$

৫. খ. 10;

গ. -3

৬. ক. -40, -3, 2, 6, 9, 50; খ. 82; গ. 3

৭. ক. 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3;
 খ.

গ. 0

৮. ক. +100, +100, -30, -70; খ. +100; গ. 130টি বই হবে

৯. ক. -5, +4; খ. -9; গ. -9

১০. ক. $(+30) + (+55) + (-23) + (-63)$; খ. -1, +1;

১১. ক. 7; গ. 3

অনুশীলনী ৪.১



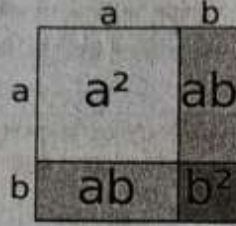
টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

✓১. বীজগণিতীয় প্রতীক, চলক, সহগ, সূচক ব্যবহার করে গাণিতিক সমস্যার সমাধান

✓২. বীজগণিতীয় রাশি ও পদের সম্পর্ক



মানুষ যখন ধীরে ধীরে বুদ্ধিমত্তায় উন্নতি করতে শুরু করল তখন গণিতকে সহজে ব্যবহারের জন্য আবিষ্কার করল বীজগণিত। মূলত মুসলিম বিজ্ঞানী মুসা আল খোয়ারিজমির হাত ধরেই বীজগণিতের যাত্রা শুরু হয়েছিল।



মুহাম্মদ ইবনে মুসা আল-খোয়ারিজমি (Muhammad ibn Musa al-khwarizmi, 780-850) ছিলেন পারস্যের গণিতবিদ, জ্যোতির্বিদ, জ্যোতিষবিদ ও ভূগোলবিদ। তাঁর লেখা বই 'আল-জাবর ও ক্বা আল-মোকাবিলা' হতেই আলজাবরা (Algebra) শব্দের উৎপত্তি।

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৬টি শ্রেণির কাজ | ■ ১০টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ৭টি সাধারণ অঙ্ক | ৩টি স্বজনশীল বহুনির্বাচনি



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৭৯

১. নিচের বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা কী বোঝায়?

(i) $7x$

সমাধান: $7x$ হচ্ছে $7 \times x$ বা, $x \times 7$ অর্থাৎ, x এর ৭ গুণ।

(ii) $5 - 4x$

সমাধান: $5 - 4x$ হচ্ছে ৫ থেকে x এর ৪ গুণ বিয়োগ।

(iii) $8x + 9$

সমাধান: $8x + 9$ হচ্ছে x এর ৮ গুণের সাথে ৯ যোগ।

(iv) $\frac{2}{x} + \frac{3}{y}$

সমাধান: $\frac{2}{x} + \frac{3}{y}$ হচ্ছে ২ কে x দ্বারা এবং ৩ কে y দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলগুলো যোগ।

২. $+$, $-$, \times , \div চিহ্নের সাহায্যে লেখ:

(i) x এর দ্বিগুণ থেকে y এর পাঁচগুণ বিয়োগ

সমাধান: x এর দ্বিগুণ হলো $2x$ এবং y এর পাঁচগুণ হলো $5y$

\therefore নির্ণেয় বিয়োগ = $2x - 5y$

(ii) x এর সাথে y এর আটগুণ যোগ

সমাধান: y এর আটগুণ হলো $8y$

\therefore নির্ণেয় যোগ = $x + 8y$

(iii) x এর দ্বিগুণ থেকে y এর তিনগুণ বিয়োগ

সমাধান: x এর দ্বিগুণ হলো $2x$ এবং y এর তিনগুণ হলো $3y$

\therefore নির্ণেয় বিয়োগ = $2x - 3y$

(iv) x কে ৭ দ্বারা গুণ করে প্রাপ্ত গুণফল থেকে ৪ বিয়োগ

সমাধান: x কে ৭ দ্বারা গুণ করলে প্রাপ্ত গুণফল $9x$

\therefore নির্ণেয় বিয়োগ = $9x - 4$

(v) একটি সংখ্যার দ্বিগুণ এর সাথে অপর একটি সংখ্যার তিনগুণ যোগ।

সমাধান: মনে করি, একটি সংখ্যা x , যার দ্বিগুণ হলো $2x$ এবং অপর একটি সংখ্যা y , যার তিনগুণ হলো $3y$

\therefore নির্ণেয় যোগ = $2x + 3y$

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৭৯

১. নিচের রাশিতে কয়টি পদ আছে এবং পদগুলো কী কী লেখ:

$3a \times b + 8y - 2x + 3c + 5z$

সমাধান: $3a \times b + 8y - 2x + 3c + 5z$ রাশিতে চারটি পদ আছে। পদগুলো হলো $3a \times b$, $8y$, $2x + 3c$, $5z$ ।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৮২

১. সহগ নির্ণয় কর:

(ক) $6x$

সমাধান: $6x = 6 \times x$

$\therefore x$ এর সহগ হলো ৬।

(খ) $5xy$

সমাধান: $5xy = 5 \times xy$

$\therefore xy$ এর সহগ হলো ৫।

(গ) xyz

সমাধান: $xyz = 1 \times xyz$

$\therefore xyz$ এর সহগ হলো ১।

(ঘ) $-\frac{1}{2}y$

সমাধান: $-\frac{1}{2}y = -\frac{1}{2} \times y$

$\therefore y$ এর সহগ হলো $-\frac{1}{2}$ ।

২. একটি খাতার দাম x টাকা, একটি পেন্সিলের দাম y টাকা ও একটি রাবারের দাম z টাকা হলে,
 (ক) তিনটি খাতা ও পাঁচটি রাবারের মোট দাম কত?
 সমাধান: তিনটি খাতার দাম $3x$ টাকা
 পাঁচটি রাবারের দাম $5z$ টাকা
 \therefore তিনটি খাতা ও পাঁচটি রাবারের মোট দাম $(3x + 5z)$ টাকা।
 (খ) চারটি খাতা, দুইটি পেন্সিল ও তিনটি রাবারের মোট দাম কত?
 সমাধান: চারটি খাতার দাম $4x$ টাকা
 দুইটি পেন্সিলের দাম $2y$ টাকা
 তিনটি রাবারের দাম $3z$ টাকা

- \therefore চারটি খাতা, দুইটি পেন্সিল ও তিনটি রাবারের মোট দাম $(4x + 2y + 3z)$ টাকা
 (গ) ছয়টি খাতা ও নয়টি পেন্সিলের মোট দাম কত?
 সমাধান: ছয়টি খাতার দাম $6x$ টাকা
 নয়টি পেন্সিলের দাম $9y$ টাকা
 \therefore ছয়টি খাতা ও নয়টি পেন্সিলের মোট দাম $(6x + 9y)$ টাকা
 ৩. সাংখ্যিক সহগবিশিষ্ট কয়েকটি বীজগণিতীয় রাশি লেখ।
 সমাধান: সাংখ্যিক সহগবিশিষ্ট বীজগণিতীয় রাশি হলো:
 $3x, 5y, 7xy, 2x + 3y, 8x - 2y$



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ নিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. নিচের বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা কী বোঝায়?

(i) $9x$

সমাধান: $9x$ হচ্ছে $9 \times x$ বা, $x \times 9$ অর্থাৎ x এর ৯ গুণ।

(ii) $5x + 3$

সমাধান: $5x + 3$ হচ্ছে x এর ৫ গুণের সাথে ৩ যোগ।

(iii) $3a + 4b$

সমাধান: $3a + 4b$ হচ্ছে a এর ৩ গুণের সাথে b এর ৪ গুণের যোগ।

(iv) $3a \times b \times 4c$

সমাধান: $3a \times b \times 4c$ হচ্ছে a এর ৩ গুণ, b এবং c এর ৪ গুণের গুণফল।

(v) $\frac{4x + 5y}{2}$

সমাধান: $\frac{4x + 5y}{2}$ হচ্ছে x এর ৪ গুণ এবং y এর ৫ গুণের সমষ্টির অর্ধেক।

(vi) $\frac{7x - 3y}{4}$

সমাধান: $\frac{7x - 3y}{4}$ হচ্ছে x এর ৭ গুণ থেকে y এর ৩ গুণের বিয়োগফলের এক চতুর্থাংশ।

(vii) $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} - \frac{z}{5}$

সমাধান: $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} - \frac{z}{5}$ হচ্ছে x কে ৩ দ্বারা এবং y কে ২ দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলের সমষ্টি থেকে z কে ৫ দ্বারা ভাগ করে বিয়োগ।

(viii) $2x - 5y + 7z$

সমাধান: $2x - 5y + 7z$ হচ্ছে x এর দ্বিগুণ থেকে y এর ৫ গুণ বিয়োগ করে উক্ত বিয়োগফলের সাথে z এর ৭ গুণ যোগ।

(ix) $\frac{2}{3}(x + y + z)$

সমাধান: $\frac{2}{3}(x + y + z)$ হচ্ছে x, y এবং z এর সমষ্টির দুই-তৃতীয়াংশ।

(x) $\frac{ac - bx}{7}$

সমাধান: $\frac{ac - bx}{7}$ হচ্ছে a ও c এর গুণফল থেকে b ও x এর গুণফলের বিয়োগের এক-সপ্তমাংশ।

২. $+, -, \times, \div$ চিহ্নের সাহায্যে লেখ:

(i) x এর চারগুণের সাথে y এর পাঁচগুণ যোগ

সমাধান: x এর ৪ গুণ হলো $4x$
 এবং y এর ৫ গুণ হলো $5y$

\therefore নির্ণেয় যোগ = $4x + 5y$

(ii) a এর দ্বিগুণ থেকে b বিয়োগ

সমাধান: a এর দ্বিগুণ হলো $2a$

\therefore নির্ণেয় বিয়োগ = $2a - b$

(iii) একটি সংখ্যার তিনগুণের সাথে অপর একটি সংখ্যার দ্বিগুণ যোগ

সমাধান: মনে করি, একটি সংখ্যা x , যার তিনগুণ হলো $3x$
 এবং অপর একটি সংখ্যা y , যার দ্বিগুণ হলো $2y$

\therefore নির্ণেয় যোগ = $3x + 2y$

(iv) একটি সংখ্যার চারগুণ থেকে অপর একটি সংখ্যার তিনগুণ বিয়োগ

সমাধান: মনে করি, একটি সংখ্যা x , যার চারগুণ হলো $4x$
 এবং অপর একটি সংখ্যা y , যার তিনগুণ হলো $3y$

\therefore নির্ণেয় বিয়োগ = $4x - 3y$

(v) a থেকে b এর বিয়োগফলকে a ও b এর যোগফল দ্বারা ভাগ

সমাধান: a থেকে b এর বিয়োগফল হলো $a - b$
 এবং a ও b এর যোগফল হলো $a + b$

\therefore নির্ণেয় ভাগফল = $\frac{a - b}{a + b}$

(vi) x কে y দ্বারা ভাগ করে ভাগফলের সাথে ৫ যোগ

সমাধান: x কে y দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হলো $\frac{x}{y}$

\therefore নির্ণেয় যোগ = $\frac{x}{y} + 5$

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

(vii) 2 কে x দ্বারা, 5 কে y দ্বারা, 3 কে z দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলগুলোর যোগ

সমাধান: 2 কে x দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হলো $\frac{2}{x}$

এবং 5 কে y দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হলো $\frac{5}{y}$

এবং 3 কে z দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হলো $\frac{3}{z}$

\therefore নির্ণেয় যোগ = $\frac{2}{x} + \frac{5}{y} + \frac{3}{z}$

(viii) a কে b দ্বারা ভাগ করে ভাগফলের সাথে 3 যোগ

সমাধান: a কে b দ্বারা ভাগ করলে প্রাপ্ত ভাগফল হলো $\frac{a}{b}$

\therefore নির্ণেয় যোগ = $\frac{a}{b} + 3$

(ix) p কে q দ্বারা গুণ করে প্রাপ্ত গুণফলের সাথে r যোগ

সমাধান: p কে q দ্বারা গুণ করলে গুণফল হলো pq

\therefore নির্ণেয় যোগ = $pq + r$

(x) x কে y দ্বারা গুণ করে প্রাপ্ত গুণফল থেকে 7 বিয়োগ।

সমাধান: x কে y দ্বারা গুণ করলে গুণফল হলো xy

\therefore নির্ণেয় বিয়োগ = $xy - 7$

৩. $2x + 3y + 4x - 5x \times 8y$ রাশিটিতে কয়টি পদ আছে এবং পদগুলো কী কী?

সমাধান: $2x + 3y + 4x - 5x \times 8y$ রাশিটিতে 3টি পদ আছে।
পদগুলো হলো $2x$, $3y + 4x$ এবং $5x \times 8y$ (Ans.)

৪. রাশির পদ সংখ্যা নির্ণয় কর :

(i) $7xy$

সমাধান: $7xy$ রাশিটি একটি একপদী রাশি।

অর্থাৎ, $7xy$ রাশির পদ সংখ্যা 1টি। (Ans.)

(ii) $2a + b$

সমাধান: $2a + b$ রাশিটি একটি দ্বিপদী রাশি। রাশিটিতে $2a$, b দুইটি পদ আছে।

সুতরাং, $2a + b$ রাশির পদ সংখ্যা 2টি। (Ans.)

(iii) $x - 3y + 5z$

সমাধান: $x - 3y + 5z$ রাশিটি একটি ত্রিপদী রাশি।

রাশিটিতে x , $3y$ এবং $5z$ তিনটি পদ আছে।

সুতরাং, $x - 3y + 5z$ রাশির পদ সংখ্যা 3টি। (Ans.)

(iv) $5a + 7b \times x - 3c + y$

সমাধান: $5a + 7b \times x - 3c + y$ রাশিটি একটি ত্রিপদী রাশি।

রাশিটিতে $5a$, $7b \times x$ এবং $3c + y$ তিনটি পদ আছে।

সুতরাং, $5a + 7b \times x - 3c + y$ রাশির পদ সংখ্যা 3টি। (Ans.)

(v) $x + 5x \times b - 3y + c$

সমাধান: $x + 5x \times b - 3y + c$ রাশিটি একটি ত্রিপদী রাশি।

রাশিটিতে x , $5x \times b$ এবং $3y + c$ তিনটি পদ আছে।

সুতরাং, $x + 5x \times b - 3y + c$ রাশির পদ সংখ্যা 3টি। (Ans.)

৫. (ক) প্রত্যেক পদের সহগ নির্ণয় কর :

(i) $6b$

সমাধান: $6b = 6 \times b$

\therefore b এর সহগ 6 (Ans.)

(ii) xy

সমাধান: $xy = 1 \times xy$

\therefore xy এর সহগ 1 (Ans.)

(iii) $7ab$

সমাধান: $7ab = 7 \times ab$

\therefore ab এর সহগ 7 (Ans.)

(iv) $2x + 5ab$

সমাধান: $2x + 5ab$

$2x = 2 \times x$

\therefore x এর সহগ 2 (Ans.)

$5ab = 5 \times ab$

\therefore ab এর সহগ 5 (Ans.)

(v) $2x + 8y$

সমাধান: $2x + 8y$

$2x = 2 \times x$

\therefore x এর সহগ 2 (Ans.)

$8y = 8 \times y$

\therefore y এর সহগ 8 (Ans.)

(vi) $14y - 4z$

সমাধান: $14y - 4z$

$14y = 14 \times y$

\therefore y এর সহগ 14 (Ans.)

$-4z = -4 \times z$

\therefore z এর সহগ -4 (Ans.)

(vii) $-\frac{1}{2}xyz$

সমাধান: $-\frac{1}{2}xyz = -\frac{1}{2} \times xyz$

\therefore xyz এর সহগ $-\frac{1}{2}$ (Ans.)

(খ) x এর আঙ্করিক সহগ নির্ণয় কর :

(i) ax

সমাধান: $ax = a \times x$

\therefore x এর সহগ a (Ans.)

(ii) $ax + 3$

সমাধান: $ax + 3$

\therefore x এর সহগ a (Ans.)

(iii) $ax + bz$

সমাধান: $ax + bz$

\therefore x এর সহগ a (Ans.)

(iv) pxy

সমাধান: $pxy = py \times x$

\therefore x এর সহগ py (Ans.)

৬. একটি কলমের দাম x টাকা ও একটি বইয়ের দাম y টাকা হলে, নিচের রাশিগুলো দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে তা লেখ :

(i) $3y$

সমাধান: $3y$ হলো 3টি বইয়ের দাম। (Ans.)

(ii) $7x$

সমাধান: $7x$ হলো 7টি কলমের দাম। (Ans.)

(iii) $x + 9y$

সমাধান: $x + 9y$ হলো একটি কলম ও 9টি বইয়ের দামের সমষ্টি। (Ans.)

(iv) $5x + 8y$

সমাধান: $5x + 8y$ হলো 5টি কলম ও 8টি বইয়ের দামের সমষ্টি। (Ans.)

(v) $6y + 3x$

সমাধান: $6y + 3x$ হলো 6টি বই ও 3টি কলমের দামের সমষ্টি। (Ans.)

(ক) একটি খাতার দাম x টাকা, একটি পেন্সিলের দাম y টাকা এবং একটি রাবারের দাম z টাকা হলে,

(i) পাঁচটি খাতা ও ছয়টি পেন্সিলের মোট দাম কত?

সমাধান: পাঁচটি খাতার দাম $5x$ টাকা

এবং ছয়টি পেন্সিলের দাম $6y$ টাকা।

∴ পাঁচটি খাতা ও ছয়টি পেন্সিলের মোট দাম

$(5x + 6y)$ টাকা। (Ans.)

(ii) আটটি পেন্সিল ও তিনটি রাবারের মোট দাম কত?

সমাধান: আটটি পেন্সিলের দাম $8y$ টাকা

এবং তিনটি রাবারের দাম $3z$ টাকা

∴ আটটি পেন্সিল ও তিনটি রাবারের মোট দাম

$(8y + 3z)$ টাকা। (Ans.)

(iii) দশটি খাতা, পাঁচটি পেন্সিল ও দুইটি রাবারের মোট দাম কত?

সমাধান: দশটি খাতার দাম $10x$ টাকা

পাঁচটি পেন্সিলের দাম $5y$ টাকা

এবং দুইটি রাবারের দাম $2z$ টাকা

∴ দশটি খাতা, পাঁচটি পেন্সিল ও দুইটি রাবারের মোট দাম

$(10x + 5y + 2z)$ টাকা। (Ans.)

(খ) এক হালি কলার দাম x টাকা হলে,

(i) 5 হালি কলার দাম কত?

সমাধান: 5 হালি কলার দাম $5x$ টাকা। (Ans.)

(ii) 12টি কলার দাম কত?

সমাধান: এক হালি কলার দাম x টাকা

অর্থাৎ 4টি কলার দাম x টাকা

∴ 1টি কলার দাম $\frac{x}{4}$ টাকা

∴ 12টি কলার দাম $\frac{12x}{4}$ টাকা বা $3x$ টাকা। (Ans.)

৮. সঠিক উত্তরটি খাতায় লেখ:

(i) x এর দ্বিগুণ থেকে 5 বিয়োগ করলে নিচের কোনটি হবে?

(ক) $2x + 5$

(খ) $2x - 5$

(গ) $\frac{x}{2} + 5$

(ঘ) $5 - 2x$

☑ ব্যাখ্যা: x এর দ্বিগুণ হলো $2x$

∴ x এর দ্বিগুণ থেকে 5 বিয়োগ অর্থাৎ $2x - 5$

(ii) a এর 3 গুণের সাথে x এর y গুণ যোগ করলে নিচের কোনটি হবে?

(ক) $3a + xy$

(খ) $3x + ay$

(গ) $ax + 3y$

(ঘ) $ay + 3x$

☑ ব্যাখ্যা: a এর 3 গুণ হলো $3a$ এবং x এর y গুণ হলো xy

নির্ণেয় যোগফল = $3a + xy$

(iii) a এবং c এর গুণফল থেকে b এবং x এর গুণফল বিয়োগ করলে নিচের কোনটি হবে?

(ক) $ac + bx$

(খ) $bc + ax$

(গ) $ac - bx$

(ঘ) $bx - ac$

☑ ব্যাখ্যা: a ও c এর গুণফল ac এবং b ও x এর গুণফল bx

নির্ণেয় বিয়োগফল = $ac - bx$

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ 8৯টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৩০টি সাধারণ | ৩টি বহুপদী সমান্তরিত | ১৩টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



পাঠ্য বইটি জ্ঞানো করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো। TOP TIPS। পাশের উত্তর থেকে প্রয়োগগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

★★

8.1 বীজগণিতীয় প্রতীক, চলক, সহগ ও সূচক।

Text পৃষ্ঠা-৭৬

- বীজগণিতে ব্যবহৃত সংখ্যাপ্রতীক বা অঙ্কগুলো হচ্ছে—
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- বীজগণিতে $a, b, c, \dots, p, q, r, \dots, x, y, z$ ইত্যাদি অক্ষর দ্বারা জানা বা অজানা সংখ্যা বা রাশিকে প্রকাশ করা হয়।
- অজ্ঞাত রাশি বা অক্ষর প্রতীককে চলক বলে।
- চলকের মান নির্দিষ্ট নয়, চলক বিভিন্ন মান ধারণ করতে পারে।
- চলক মানে পরিবর্তন।
- বীজগণিতে প্রক্রিয়া চিহ্ন $+$ (প্লাস), $-$ (মাইনাস), \times বা \cdot (মাল্টিপ্লিকেশন বা ইন্টু বা ডট), \div (ডিভিশন)।

1. $-\frac{3}{2}xy$ এর সংখ্যা সহগ নিচের কোনটি? (সহজ)

- ☑ $-\frac{3}{2}x$ (খ) $\frac{3}{2}$ (গ) $-\frac{3}{2}$ (ঘ) $\frac{3}{2}y$ (ঙ)

☑ $\frac{3}{2}$ (খ) $\frac{3}{2}$ (গ) $-\frac{3}{2}$ (ঘ) $\frac{3}{2}y$ (ঙ)

☑ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

2. চলক অর্থ কী? (সহজ) /পাইকাল সত্যকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাইকাল।

- (ক) যার পরিবর্তন হয় (খ) যা ধ্রুবক
(গ) যার পরিবর্তন হয় না (ঘ) মাল্টিপ্লিকেশন

3. $ab + 6bc + 2c \times a$ রাশিটির সহগুলোর সমষ্টি কত? (মধ্যম)

☑ 1 (খ) 2 (গ) 8 (ঘ) 9

8. $3x + 2y$ রাশিতে চলক কয়টি? (সহজ)

- (ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4

☑ ব্যাখ্যা: x ও y দুইটি চলক।

5. x এর তিনগুন এবং y এর দ্বিগুণের সমষ্টি নিচের কোনটি? (মধ্যম)

(ক) $y + 3x$ (খ) $3x + 2y$ (গ) $x + 2y$ (ঘ) $2x + 3y$

6. x এবং y এর যোগফলের অর্ধেক নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- (ক) $x + y$ (খ) $2(x + y)$ (গ) $\frac{1}{2}(x + y)$ (ঘ) $\frac{1}{3}(x + y)$

☑ ব্যাখ্যা: x এবং y এর যোগফল = $x + y$

∴ যোগফলের অর্ধেক = $\frac{1}{2}(x + y)$

৭. x এর এক-তৃতীয়াংশ নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক $\frac{3}{x}$ খ $\frac{x}{3}$ গ $\frac{1}{3}$ ঘ 3

☐ ব্যাখ্যা: x এর এক-তৃতীয়াংশ $= \frac{1}{3} \times x = \frac{x}{3}$

৮. x এর সাথে y এর তিনগুণ যোগ করলে কী হয়? (সহজ)

[সি.সে. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চুয়াডাঙ্গা]

- ক $y + 2x$ খ $x + 2y$ গ $x + 3y$ ঘ $2xy$

৯. x এবং $3x$ এর যোগফলের অর্ধেক নিচের কোনটি? (মধ্য)

- ক $\frac{1}{2}(x + 3y)$ খ $\frac{3x}{2}$ গ $2x$ ঘ $\frac{5x}{2}$

☐ ব্যাখ্যা: $\frac{x + 3x}{2} = \frac{4x}{2} = 2x$

১০. a ও b এর বিয়োগফলের দুই-তৃতীয়াংশ কত? (কঠিন)

- ক $\frac{3}{2}(a - b)$ খ $\frac{2}{3}(a - b)$ গ $\frac{1}{3}(a - b)$ ঘ $3(a - b)$

☐ ব্যাখ্যা: a ও b এর বিয়োগফল $= (a - b)$

∴ বিয়োগফলের দুই-তৃতীয়াংশ $= \frac{2}{3} \times (a - b) = \frac{2}{3}(a - b)$

১১. a এর 3 গুণ এবং x এর 5 গুণের বিয়োগফল নিচের কোনটি? (মধ্য)

- ক $3a - 5x$ খ $5x - 3a$ গ $5a - 3x$ ঘ $3x - 5a$

☐ ব্যাখ্যা: a এর তিনগুণ হলো $3 \times a = 3a$

x এর পাঁচগুণ হলো $5 \times x = 5x$

∴ নির্ণয়ের বিয়োগফল $= 3a - 5x$

১২. $a \times a \times a \times \dots \times a$ (n বার) = ? (মধ্য)

- ক a^3 খ a^4 গ a^n ঘ a^2

১৩. x ও y চলকস্বরের—

- i. যোগফল $x + y$
ii. গুণফল xy
iii. বর্গের সমষ্টি $x^2 - y^2$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) [সেহানসনপুর প্রিপারেরি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১৪ ও ১৫) নং প্রশ্নের উত্তর সাপে।

$xy + z$ একটি রাশি যেখানে x, y এবং z তিনটি চলক

১৪. রাশিতে x ও y এর মধ্যে কোন চিহ্ন আছে? (সহজ)

- ক + খ - গ \times ঘ \sim

☐ ব্যাখ্যা: বীজগণিতে দুইটি প্রতীক পাশাপাশি লিখলে এদের মধ্যে

গুণ (\times) চিহ্ন আছে ধরে নিতে হয়।

১৫. z এর মান অপর দুটির পার্থক্যের দুই তৃতীয়াংশ হলে, $z = ?$ (কঠিন)

- ক $\frac{3}{2}(x - y)$ খ $\frac{2}{3}(x - y)$ গ $\frac{2}{3}(x + y)$ ঘ $\frac{3}{2}(x + y)$

☐ ব্যাখ্যা: অপর দুটি চলক x ও y

পার্থক্য, $x - y$ বা $y - x$

∴ পার্থক্যের দুই-তৃতীয়াংশ $= \frac{2}{3}(x - y)$ বা $\frac{2}{3}(y - x)$

★ ৪.২ বীজগণিতীয় রাশি ও পদ | Text পৃষ্ঠা-৭৯

TOP TIPS

- প্রক্রিয়া চিহ্ন ও সংখ্যাসূচক প্রতীক এর অর্থবোধক সংযোগ বা বিন্যাসকে বীজগণিতীয় রাশি বলা হয়।
- বীজগণিতীয় রাশির যে অংশ যোগ (+) ও বিয়োগ (-) চিহ্ন-দ্বারা সংযুক্ত থাকে এদের প্রত্যেকটিকে পদ বলা হয়।
- $4x + 3y$ রাশিতে $4x$ ও $3y$ দুইটি পদ রয়েছে।
- কোনো একপদী রাশিতে চলকের সাথে যখন কোনো সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে, তখন ঐ গুণককে রাশিটির সাংখ্যিক সহগ বা সহগ বলে।

- যখন কোনো চলকের সাথে কোনো অক্ষর প্রতীক গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে, তখন ঐ গুণককে রাশিটির আক্ষরিক সহগ বলে।
- একপদী রাশির সাথে কোনো সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত না থাকলে ঐ রাশির সহগ 1।

১৬. $5x - y$ রাশিটির সাংখ্যিক সহগের যোগফল কত? (সহজ)

[সহানসনপুর সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চুয়াডাঙ্গা]

- ক 4 খ 3 গ 6 ঘ 7

১৭. $pqxy$ এতে P এর সহগ কোনটি? (সহজ)

[নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

- ক pq খ xy গ qxy ঘ 1

১৮. $5x + 9y - 10z + 25$ একটি বীজগণিতীয় রাশি। x, y ও z চলক তিনটির সহগগুলোর সমষ্টি কত? (মধ্য)

[নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

- ক 4 খ 29 গ 24 ঘ -10

১৯. $\frac{1}{2}ab, \frac{3}{2}ab$ এবং ab রাশি তিনটির যোগফলের সাংখ্যিক সহগ কত? (সহজ)

[বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]

- ক $\frac{1}{2}$ খ 1 গ $\frac{3}{2}$ ঘ 3

২০. $12xy$ রাশিতে xy এর সহগ কত? (সহজ) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

- ক 0 খ 1 গ -12 ঘ 12

২১. a ও b এর গুণফল থেকে c ও x এর গুণফল এর বিয়োগফল নিচের কোনটি? (মধ্য)

[ডিকারবুনিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- ক $\frac{ab}{cx}$ খ $(a - b)(c - x)$

- গ $ab - cx$ ঘ $ac - bx$

২২. $3a \times b + 8y - 2x + 3c + 5z$ রাশিতে কতটি পদ আছে? (কঠিন)

[বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

- ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

২৩. যদি, খাত = x , কলম = y হয়, তবে, রাজা ৫টি খাত, ৭টি কলম কিনল।

রাজার খরচের পরিমাণ কত? (মধ্য) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

- ক $5x + 7y$ খ $7x + 5y$

- গ $x + y$ ঘ $xy(7 + 5)$

২৪. $-axy$ রাশিতে axy এর সহগ কত? (সহজ) [শেখ মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]

- ক 0 খ 1 গ $-a$ ঘ -1

২৫. $2ab - 3bc + 4c \times a$ রাশিটির তৃতীয় পদ কোনটি? (সহজ)

[পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী]

- ক $-3bc$ খ $2ab$ গ $4c$ ঘ $4c^2$

২৬. $ab + 6bc + 2c \times a$ রাশিটির ১ম পদ কোনটি? (সহজ)

[পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী]

- ক a^2 খ $6bc$ গ ab ঘ $2ca$

২৭. কোনো একপদী রাশির সঙ্গে কোনো স্বাভাবিক সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত থাকলে ঐ গুণককে রাশিটির কী বলে? (সহজ)

- ক সহগ খ সূচক গ গুণক ঘ শক্তি

২৮. $3x^2 - y^2 + 3z^2$ রাশিতে y^2 এর সহগ কত? (মধ্য) [শেখ মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]

- ক -1 খ 1 গ 2 ঘ 3

২৯. $8abc$ রাশিতে b এর সহগ কত? (সহজ)

- ক 8 খ $8b$ গ $8ac$ ঘ $8a$

☐ ব্যাখ্যা: $8abc = 8ac \times b$

∴ $8abc$ রাশিতে b এর সহগ $= 8ac$

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

৩০. একপদী রাশির সাথে যখন কোনো সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে না, তখন ঐ রাশির সহগ কত ধরা হয়? (সহজ)

- ক) ০ খ) ১ গ) ১০ ঘ) ১০০

৩১. $x - by$ রাশিতে x এবং y এর সহগের যোগফল কত? (কঠিন)

- ক) $a + b$ খ) $b - a$ গ) $a - b$ ঘ) $-a - b$

৩২. ব্যাখ্যা: প্রদত্ত রাশিতে x এর সহগ = a এবং y এর সহগ = $-b$
সহগদ্বয়ের যোগফল = $a + (-b) = a - b$

৩৩. একটি কলম ও একটি বইয়ের মূল্য যথাক্রমে x টাকা এবং y টাকা হলে নিচের কোনটি একটি কলম এবং ২টি বইয়ের মোট মূল্য প্রকাশ করে? (কঠিন)

- ক) $2x + y$ খ) $x + 2y$ গ) $2x - y$ ঘ) $x - 2y$

৩৪. ব্যাখ্যা: ১টি কলমের মূল্য x টাকা

আবার, ১টি বইয়ের মূল্য y টাকা

$\therefore 2x + 2y$

১টি কলম ও ২টি বইয়ের মোট মূল্য = $(x + 2y)$ টাকা

৩৫. $5x + 3y$ রাশিতে চলক দুয়ের সহগের অন্তর কত? (সহজ)

- ক) ২ খ) ৪ গ) ৩ ঘ) ৫

৩৬. $2a + 5b$ রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? (সহজ)

- ক) ৪ খ) ৩ গ) ২ ঘ) ১

৩৭. $x + 5x \times b - 3y + a + c$ রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? (মধ্যম)

- ক) দুইটি খ) তিনটি গ) চারটি ঘ) ছয়টি

৩৮. ব্যাখ্যা: বীজগণিতীয় রাশির যে অংশ যোগ (+) ও বিয়োগ (-) চিহ্ন দ্বারা যুক্ত থাকে, এদের প্রত্যেকটিই এক একটি পদ।

সুতরাং এখানে, x , $5x \times b$, $3y + a$ এবং c মোট চারটি পদ আছে।

৩৯. একটি পল্লী ও একটি ছাগলের মূল্য যথাক্রমে x এবং y হলে, নিচের কোনটি ৫টি পল্লী এবং ৬টি ছাগলের মোট মূল্য প্রকাশ করে? (কঠিন)

- ক) $6a + 5y$ খ) $5x + 6y$
গ) $5x - 6y$ ঘ) $6x + 5y$

৪০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. $x^2 + 2x$ বীজগণিতীয় রাশি
ii. $abxy$ রাশিতে চারটি পদ
iii. $x - y$ থেকে $y - x$ এর বিয়োগফল $2(x - y)$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪১. বীজগণিতীয় রাশির যে অংশ যোগ ও বিয়োগ চিহ্ন দ্বারা সংযুক্ত এদের প্রত্যেকটিকে ঐ রাশির পদ বলা হলে —

- i. $3y + c$ একটি দ্বিপদী রাশি
ii. $a - b + 2c$ একটি ত্রিপদী রাশি
iii. $x \times y$ একটি একপদী রাশি

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪২. ব্যাখ্যা: i. সঠিক নয়; কারণ, একটি পদ আছে।

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৩৯ - ৪১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

এক হালি কলার দাম x টাকা ও এক হালি ডিমের দাম y টাকা।

৪৩. ৪ হালি কলার দাম কত? (সহজ)

- ক) $8x$ খ) $4x$ গ) $16x$ ঘ) $32x$

৪৪. ১২ টি কলার দাম কত? (মধ্যম)

- ক) $3x$ খ) $12x$ গ) 36 ঘ) $48x$

৪৫. ব্যাখ্যা: $(12 \div 4) = 3$ হালি

$\therefore 3$ হালি কলার দাম = $3x$ টাকা

৪৬. ৪ হালি কলা ও ১২টি ডিমের মোট দাম কত টাকা? (মধ্যম)

- ক) $8x + 12y$ খ) $32x + 12y$
গ) $8x + 3y$ ঘ) $32x + 48y$

৪৭. ব্যাখ্যা: ৪ হালি কলার দাম $8x$ টাকা।

এবং $(12 \div 4) = 3$ হালি ডিমের দাম $3y$ টাকা

\therefore মোট দাম = $8x + 3y$ টাকা

৪৮. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪২ ও ৪৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৭b, ২a ও ৪c তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

৪৯. রাশি তিনটির সাংখ্যিক সহগের যোগফল কত? (মধ্যম)

- ক) ৭ খ) ১১ গ) ১৩ ঘ) ১৪

৫০. ব্যাখ্যা: ৭b রাশিটিতে সাংখ্যিক সহগ = ৭

$2a$ " " " " = ২

$4c$ " " " " = ৪

\therefore যোগফল = $7 + 2 + 4 = 13$

৫১. রাশি তিনটির গুণফল নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) $7abc$ খ) $14abc$ গ) $28abc$ ঘ) $56abc$

৫২. ব্যাখ্যা: গুণফল = $7b \times 2a \times 4c = 7 \times 2 \times 4 \times a \times b \times c = 56abc$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের (৪৪ ও ৪৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও

x, y ও z যারা যথাক্রমে ১ টাকা, ৫ টাকা ও ১০ টাকা বোঝায়।

৫৩. $3x + 5y + 4z$ প্রতীকগুলো দ্বারা কত টাকা বোঝায়? (মধ্যম)

- ক) ৬৩ খ) ৬৪ গ) ৬৪ ঘ) ৭৪

৫৪. ব্যাখ্যা: $3x + 5y + 4z = (3 \times 1 + 5 \times 5 + 4 \times 10)$ টাকা

= $(3 + 25 + 40)$ টাকা = ৬৮ টাকা

৫৫. $10x + 2y + z$ দ্বারা কত টাকা বোঝায়? (মধ্যম)

- ক) ৩০ খ) ২৮ গ) ২৬ ঘ) ২৪

৫৬. ব্যাখ্যা: $10x + 2y + z = (10 \times 1 + 2 \times 5 + 10)$ টাকা

= $(10 + 10 + 10)$ টাকা = ৩০ টাকা

নিচের তথ্যের আলোকে (৪৬ ও ৪৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$a = 2, b = 3, c = 1$ হলে

৫৭. $3a + b - 5c$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) ৩ খ) ৪ গ) ৬ ঘ) ৪

☑ *বিশেষত্ব গ্যাস সিক্স স্কুল এর কয়েক, ব্রাহ্মণবাড়িয়া।*

৫৮. $a^2 + b^2 - 2c$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) ৯ খ) ১০ গ) ১১ ঘ) ১২

☑ *বিশেষত্ব গ্যাস সিক্স স্কুল এর কয়েক, ব্রাহ্মণবাড়িয়া।*

নিচের তথ্যের আলোকে (৪৮ ও ৪৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$5x + 9y - 10z + 25$ একটি বীজগণিতীয় রাশি।

৫৯. প্রদত্ত রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? (মধ্যম)

- ক) ৩ খ) ৪ গ) ২৭ ঘ) ৪৭

☑ *বিশেষত্ব গ্যাস সিক্স স্কুল উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী।*

৬০. প্রদত্ত রাশিটিতে ধুবক কত? (মধ্যম)

- ক) ৫ খ) -10 গ) ২৫ ঘ) ৭

☑ *বিশেষত্ব গ্যাস সিক্স স্কুল উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী।*



প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ১৪টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৫টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ৯টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনার প্রসঙ্গের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ▶ ১ একটি খাতার দাম x টাকা, একটি কলমের দাম y টাকা এবং একটি পেন্সিলের দাম z টাকা।

■ /গাইবান্ধা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাইবান্ধা/

- ক. ৫টি খাতা ও ৩টি পেন্সিলের মোট দাম কত? ২
 খ. ৫টি খাতা ও ৪টি কলমের মোট দাম থেকে ২টি পেন্সিলের দাম বাদ দিলে কত হবে তা বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৪
 গ. 'খ' থেকে প্রাপ্ত রাশিতে $x = 20$, $y = 4$, $z = 4$ বসিয়ে মান নির্ণয় কর। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১টি খাতার দাম x টাকা
 \therefore ৫টি ,, ,, $5x$ টাকা
 আবার, ১টি পেন্সিলের দাম z টাকা
 \therefore ৩টি ,, ,, $3z$,,
 \therefore ৫টি খাতা ও ৩টি পেন্সিলের মোট দাম $(5x + 3z)$ টাকা (Ans.)

খ 'ক' হতে পাই, ৫টি খাতার দাম $5x$ টাকা
 ১টি কলমের দাম y টাকা
 \therefore ৪টি ,, ,, $4y$,,
 আবার, ১টি পেন্সিলের দাম z টাকা
 \therefore ২টি ,, ,, $2z$,,
 \therefore ৫টি খাতা ও ৪টি কলমের মোট দাম থেকে ২টি পেন্সিলের দাম বাদ দিলে পাই = $\{(5x + 4y) - 2z\}$ টাকা
 $= (5x + 4y - 2z)$ টাকা (Ans.)

গ দেওয়া আছে, $x = 20$, $y = 4$, $z = 4$
 'খ' থেকে প্রাপ্ত রাশি = $5x + 4y - 2z$
 $= 5 \times 20 + 4 \times 4 - 2 \times 4$ [মান বসিয়ে]
 $= 100 + 16 - 8 = 108$ (Ans.)

প্রশ্ন ▶ ২ একটি গরুর দাম a টাকা, একটি খাসির দাম b টাকা এবং একটি মুরগির দাম c টাকা।

- ক. দশটি গরুর দাম কত? ২
 খ. দশটি গরু, পাঁচটি খাসি এবং তিনটি মুরগির মোট দাম কত? ৪
 গ. ১৭টি খাসির দাম ও ২৫টি মুরগির দামের যোগফল থেকে ২টি গরুর দাম বিয়োগ কর। ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, ১ টি গরুর দাম a টাকা
 \therefore ১০ ,, ,, ,, $(a \times 10)$,, = $10a$ টাকা (Ans.)

খ 'ক' থেকে প্রাপ্ত ফলাফল, ১০টি গরুর দাম $10a$ টাকা
 এখানে, ১ টি খাসির দাম b টাকা
 \therefore ৫ ,, ,, ,, $(b \times 5)$,, = $5b$ টাকা
 এবং ৩ টি মুরগির দাম $3c$ টাকা
 \therefore ১০ ,, ,, ,, $(a \times 10)$,, = $10a$ টাকা

\therefore দশটি গরু, পাঁচটি খাসি এবং তিনটি মুরগির মোট দাম
 $= (10a + 5b + 3c)$ টাকা (Ans.)

গ ১টি খাসির দাম b টাকা
 \therefore ১৭টি ,, ,, $(b \times 17)$,, = $17b$ টাকা
 ১টি মুরগির দাম c টাকা
 \therefore ২৫টি ,, ,, $(c \times 25)$,, = $25c$ টাকা
 ১টি গরুর দাম a টাকা
 \therefore ২টি ,, ,, $(a \times 2)$,, = $2a$ টাকা
 \therefore বিয়োগফল = $\{(17b + 25c) - 2a\}$ টাকা
 $= (17b + 25c - 2a)$ টাকা (Ans.)

প্রশ্ন ▶ ৩ $2x + 3y + 4x - 5x \times 8y$, $3x + 5y$ দুইটি বীজগণিতিক রাশি।

- ক. ২য় রাশির পদগুলোর সহগের যোগফল কত? ২
 খ. ১ম রাশির xy এর সহগকে x এর সহগ দ্বারা গুণ কর। ৪
 গ. একটি গরুর দাম x টাকা এবং একটি ছাগলের দাম y টাকা হলে, ২য় রাশি দ্বারা কী বোঝায়? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে,
 ২য় রাশি = $3x + 5y$
 ২য় রাশির ১ম পদ = $3x = 3 \times x$ \therefore x এর সহগ ৩
 এবং ২য় পদ = $5y = 5 \times y$ \therefore y এর সহগ ৫
 এখন, সহগগুলোর যোগফল = $3 + 5 = 8$ (Ans.)

খ দেওয়া আছে, ১ম রাশি = $2x + 3y + 4x - 5x \times 8y$
 $= 2x + 3y + \frac{1}{4x} - 5 \times 8 \times x \times y$
 $= 2x + \frac{3}{4} \cdot \frac{y}{x} - 40xy$

এখানে x এর সহগ = ২ এবং xy এর সহগ = -40
 \therefore সহগদ্বয়ের গুণফল = $2 \times (-40) = -80$ (Ans.)

গ ১টি গরুর দাম x টাকা
 \therefore $3x = 3 \times x$ বা, ৩টি গরুর দাম
 আবার, ১টি ছাগলের দাম y টাকা
 \therefore $5y = 5 \times y$ বা, ৫টি ছাগলের দাম
 সুতরাং ২য় রাশি $3x + 5y$ দ্বারা ৩টি গরু ও ৫টি ছাগলের দামের সমষ্টি বোঝায়। (Ans.)

প্রশ্ন ▶ ৪ a , b ও c তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. a এর সাথে b যোগ কর। ২
 খ. প্রাপ্ত যোগফল থেকে c বিয়োগ কর। ৪
 গ. খ হতে প্রাপ্ত রাশির চলকগুলোর সহগ নির্ণয় কর এবং প্রাপ্ত রাশিটি কী ধরনের ও কয়টি পদ রয়েছে বের কর। ৪



৪ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক** a এর সাথে b যোগ = $a + b$ (Ans.)
- খ** 'ক' হতে, প্রাপ্ত যোগফল = $a + b$
প্রাপ্ত যোগফল থেকে c বিয়োগ করে পাই,
∴ বিয়োগফল = $a + b - c$ (Ans.)
- গ** 'খ' হতে প্রাপ্ত ফলাফল = $a + b - c$
এখানে, $a = 1 \times a$ ∴ a এর সহগ 1
 $b = 1 \times b$ ∴ b এর সহগ 1
 $-c = -1 \times c$ ∴ c এর সহগ -1
 $a + b - c$ রাশিটি ত্রিপদী এবং রাশিটিতে a, b, c তিনটি পদ রয়েছে।
∴ সহগ 1, 1, -1; $a + b - c$ রাশিটি ত্রিপদী এবং
রাশিটিতে a, b, c তিনটি পদ রয়েছে। (Ans.)

প্রশ্ন ৫ একটি খাতার দাম x টাকা, একটি কলমের দাম y টাকা এবং একটি পেন্সিলের দাম z টাকা।

পটুয়াখালী সরকারি বাসিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী।

- ক.** 10টি খাতা ও 3টি কলমের দাম কত? ২
- খ.** 4টি খাতা ও 5টি পেন্সিলের মোট দাম থেকে 10টি কলমের দাম বাদ দিলে কত হবে? ৪
- গ.** $3x - 2y + 5z$ দ্বারা কী বোঝায়? x, y ও z এর সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল নির্ণয় কর। ৪

প্রশ্নব্যাংক



এ স্বজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে। এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

- প্রশ্ন ৬** এক কেজি চালের দাম p টাকা এবং এক কেজি ডালের দাম q টাকা।
- ক.** 6 কেজি চালের দাম কত নির্ণয় করো। ২
- খ.** 50 টাকায় কত কেজি চাল ক্রয় করা যাবে নির্ণয় করো। ৪
- গ.** p ও q যথাক্রমে 15 ও 30 টাকা হলে 5 কেজি চাল এবং 4 কেজি ডালের মূল্য একত্রে কত টাকা হবে নির্ণয় করো। ৪
- উত্তর:** ক. $6p$ টাকা খ. $\frac{50}{p}$ কেজি গ. 195 টাকা

প্রশ্ন ৭ একটি খাতার দাম x টাকা, একটি পেন্সিলের দাম y টাকা এবং একটি রাবারের দাম z টাকা।

- ক.** $2x + 3y - 4x - 5y + 2b$ রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? এগুলো কী কী? ২
- খ.** ছয়টি খাতা, নয়টি পেন্সিল ও পাঁচটি রাবারের মোট দাম কত? ৪
- গ.** $x = 15$ টাকা, $y = 8$ টাকা এবং $z = 10$ টাকা হলে খ-এর প্রাপ্ত জিনিসগুলোর দাম একত্রে কত টাকা? ৪
- উত্তর:** ক. 3টি; $2x, 3y + 4x, 5y + 2b$ খ. $(6x + 9y + 5z)$ টাকা।
গ. 212 টাকা

প্রশ্ন ৮ 1 ডজন খাতার দাম x টাকা, অর্ধ ডজন পেন্সিলের দাম y টাকা এবং রাবারের এক তৃতীয়াংশের দাম z টাকা।

- ক.** চলক ও সহগ বলতে কী বোঝায়? ২
- খ.** $(5x + 8y)$ টাকায় কয়টি খাতা ও কয়টি পেন্সিল পাওয়া যায়? ৪
- গ.** $x = 120$, $y = 30$ এবং $z = 4$ হলে দশটি খাতা, পাঁচটি পেন্সিল ও দুইটি রাবার কিনে দোকানদারকে 150 টাকা দিলে দোকানদার কত টাকা ফেরত দিবে? ৪
- উত্তর:** খ. 60টি খাতা ও 48টি পেন্সিল; গ. 1 টাকা।

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক** দেওয়া আছে,
1টি খাতার দাম x টাকা
∴ 10টি " " " $10x$ "
আবার, 1টি কলমের দাম y টাকা
∴ 3টি " " " $3y$ টাকা
∴ 10টি খাতা ও 3টি কলমের দাম = $(10x + 3y)$ টাকা (Ans.)
- খ** 1টি খাতার দাম x টাকা
∴ 4টি " " " $(4 \times x)$ টাকা = $4x$ টাকা
1টি পেন্সিলের দাম z টাকা
∴ 5টি " " " $(5 \times z)$ টাকা = $5z$ টাকা
1টি কলমের দাম y টাকা
∴ 10টি " " " $(10 \times y)$ টাকা = $10y$ টাকা
∴ 4টি খাতা ও 5টি পেন্সিলের মোট দাম থেকে
10টি কলমের দাম বাদ দিলে হবে $\{(4x + 5z) - 10y\}$ টাকা
 $= (4x + 5z - 10y)$ টাকা (Ans.)

- গ** 1টি খাতার দাম x টাকা
∴ $3x = 3 \times x$ বা 3টি খাতার দাম
∴ $2y = 2 \times y$ বা 2টি কলমের দাম
এবং $5z = 5 \times z$ বা 5টি পেন্সিলের দাম
∴ $3x - 2y + 5z$ দ্বারা 3টি খাতা ও 5টি পেন্সিলের দাম থেকে 2টি কলমের দামের বিয়োগ বুঝায় (Ans.)
x, y ও z এর সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল = $(3 - 2 + 5) = 6$ (Ans.)

প্রশ্ন ৯ 1 কেজি চালের দাম a টাকা এবং 1 কেজি ডালের দাম b টাকা।

নিওর্গ কে. ডি. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, নওর্গা।

- ক.** সহগ ও সূচক বলতে কি বোঝ? ২
- খ.** $\frac{8a + 7}{2}$ দ্বারা কি বুঝানো হয়েছে? 60 টাকায় কত কেজি চাল ক্রয় করা যাবে? ৪
- গ.** 5 কেজি চাল ও 4 কেজি ডালের একত্রে মূল্য কত টাকা হবে? ৪
[যখন $a = 30$ টাকা, $b = 70$ টাকা]
- উত্তর:** খ. $\frac{60}{a}$ কেজি; গ. 430 টাকা।

প্রশ্ন ১০ অণু চারটি খাতা ও পাঁচটি রাবার এবং তপু ছয়টি খাতা ও নয়টি পেন্সিল কিনল। একটি খাতার দাম x টাকা, একটি পেন্সিলের দাম y টাকা ও একটি রাবারের দাম z টাকা।

- ক.** অণুর মোট খরচের পরিমাণ বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- খ.** অণু ও তপুর মোট খরচের পরিমাণ বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৪
- গ.** $x = 20$, $y = 12$ এবং $z = 10$ হলে কে কত টাকা খরচ করল এবং কে বেশি খরচ করল? ৪
- উত্তর:** ক. $4x + 5z$; খ. $10x + 9y + 5z$;
গ. অণু 130 টাকা, তপু 228 টাকা; তপু বেশী।

প্রশ্ন ১১ $5x + 6y + 2 + 4 \times 2y + z$ একটি বীজগণিতিক রাশি যেখানে x , y ও z যথাক্রমে একটি রাবার, একটি পেন্সিল ও একটি খাতার মূল্য বোঝায়

- ক. রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? পদগুলো কী কী? ২
 খ. রাশিটির সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. $x = 5$, $y = 3$ এবং $z = 6$ হলে জিনিসগুলো (রাবার, পেন্সিল ও খাতা) কিনতে মোট কত টাকা লাগবে? ৪

উত্তর: ক. পদ ৪টি এবং পদগুলো হলো $5x$, $6y + 2$, $4 \times 2y$, z
 খ. 17; গ. 64 টাকা

প্রশ্ন ১২ একটি কলমের দাম x টাকা, একটি খাতার দাম y টাকা এবং একটি ঘড়ির দাম z টাকা হলে,

- ক. $5z$ রাশি দ্বারা কী বোঝায়? ২
 খ. $(10x + 12y - z)$ রাশি দ্বারা কী বোঝায়? ৪
 গ. 7টি কলম ও 5টি ঘড়ির মোট দাম থেকে 15টি খাতার দাম বিয়োগ কর। ৪

উত্তর: ক. 5টি ঘড়ির দাম।

খ. 10টি কলম ও 12টি খাতার মোট দাম থেকে একটি ঘড়ির দামের বিয়োগফল।

গ. $7x + 5z - 15y$

প্রশ্ন ১৩ একটি বইয়ের দাম x টাকা, একটি খাতার দাম y টাকা এবং একটি কলমের দাম z টাকা।

- ক. 5টি বই ও 4টি কলমের মোট দাম কত? ২
 খ. 4টি বই ও 6টি খাতার দাম থেকে 10টি কলমের দাম বাদ দিলে কত হবে বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ করো। ৪
 গ. $10x + 5y - 2z$ ধারা কী বোঝায়? x , y এবং z এর সাংখ্যিক সহগগুলোর গুণফল নির্ণয় করো। ৪

উত্তর: ক. $(5x + 4z)$ টাকা; খ. $(4x + 6y - 10z)$ টাকা;

গ. 10টি বই ও 5টি খাতার মোট দাম থেকে 2টি কলমের দাম বিয়োগ; -100

প্রশ্ন ১৪ একটি বইয়ের দাম x টাকা, একটি কলমের দাম y টাকা এবং একটি রাবারের দাম z টাকা।

- ক. দুইটি বই ও তিনটি কলমের মোট দাম কত? ২
 খ. বারটি রাবার ও চক্কিশটি কলমের মোট দাম থেকে চারটি বইয়ের দামের বিয়োগফলকে বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করো। $x = 50$, $y = 5$ এবং $z = 8$ হলে রাশিটির মান নির্ণয় করো। ৪
 গ. $2z - 5x + 4y$ রাশিটি দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে। রাশিটির সহগগুলোর গুণফল কত? ৪

উত্তর: ক. $2x + 3y$ টাকা; খ. $12z + 24y - 4x$, 16;

গ. 2টি রাবার ও 4টি কলমের দাম থেকে 5টি বইয়ের দামের বিয়োগফলকে বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা হয়েছে; -40.



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ছরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। স্বজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করে— panjeree.com/c06/mthq0419.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নিভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- বীজগণিতে ব্যবহৃত সংখ্যাপ্রতীক বা অঙ্কগুলো হচ্ছে 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- বীজগণিতে $a, b, c, \dots, p, q, r, \dots, x, y, z, \dots$ ইত্যাদি অক্ষর দ্বারা জানা বা অজানা সংখ্যা বা রাশিকে প্রকাশ করা হয়।
- অজ্ঞাত রাশি বা অক্ষর প্রতীককে চলক বলে।
- চলকের মান নির্দিষ্ট নয়, চলক বিভিন্ন মান ধারণ করতে পারে।
- চলক মানে পরিবর্তন।
- এক বা একাধিক পদ মিলে একটি বীজগণিতীয় রাশি গঠিত হয়।

- একপদী রাশিতে চলকের সাথে কোনো সংখ্যা বা অক্ষর প্রতীক গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে তখন ঐ গুণককে সহগ বলা হয়।
- চলকের সাথে সংখ্যা গুণ থাকলে সাংখ্যিক সহগ এবং অক্ষর প্রতীক গুণক আকারে থাকলে তাকে আক্ষরিক সহগ বলে।
- একপদী রাশির সাথে কোনো সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত না থাকলে ঐ রাশির সহগ 1।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও স্বজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিবে দাগিয়ে রাখো।

পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

স্বজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৮, ৯, ১২, ১৩, ১৭, ১৯, ২১, ২২, ২৮, ৩৭, ৩৯-৪১, ৪৬-৪৭
★	৫, ১০, ১৬, ১৮, ২০, ২৪, ২৯, ৩২, ৩৮, ৪৪-৪৫, ৪৮-৪৯

স্বজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৫, ৮, ১১, ১৪
★	২, ৭, ১০, ১২



অনুশীলনী ৪.২

RED MONITOR 6 PRO
MI DUAL CAMERA

টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

✓১. বীজগণিতীয় রাশিতে সূচকের ব্যবহার

✓২. ঘাত বা শক্তি ব্যবহার করে বিভিন্ন রাশিকে প্রকাশ

✓৩. এক বা একাধিক পদ বিশিষ্ট বীজগণিতীয় রাশি বর্ণনা।

✓৪. ঘাত, সূচক ও ভিত্তি ব্যবহার করে বীজগণিতীয় রাশি প্রকাশ

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৩টি শ্রেণির কাজ ■ ৮টি অনুশীলনীর প্রশ্ন ■ ৩টি সাধারণ অঙ্ক ■ ৫টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৮৬

১. সরল কর:

(i) $a \times a^3$

সমাধান: $a \times a^3 = a^{1+3} = a^4$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

(ii) $a^3 \times a^5$

সমাধান: $a^3 \times a^5$

$= a^{3+5}$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= a^8$

(iii) $a^9 \times a^6$

সমাধান: $a^9 \times a^6$

$= a^{9+6}$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= a^{15}$

২. $a = 2$ হলে, $2a^3 \times 3a^2$ এর মান নির্ণয় কর।

সমাধান: $2a^3 \times 3a^2 = 2 \times a^3 \times 3 \times a^2$
 $= 2 \times 3 \times a^{3+2}$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]
 $= 6 \times a^5$
 $= 6 \times (2)^5$ [$\because a = 2$]
 $= 6 \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)$
 $= 6 \times 32 = 192$

৩. x কে m বার গুণ করে ঘাত, সূচক ও ভিত্তি লেখ (m স্বাভাবিক সংখ্যা)।সমাধান: x কে m বার গুণ করা হলেআমরা পাই, $x \times x \times x \times \dots \times x$ (m বার) $= x^m$ এখানে, x^m হলো x এর m তম ঘাত। m হলো ঘাতের সূচক এবং x হলো ভিত্তি।

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. সরল কর:

নিয়ম

ধাপ-১: একই জাতীয় সংখ্যা প্রতীককে প্রথম বন্ধনীর

ভেতরে লিখতে হবে।

ধাপ-২: একই জাতীয় সংখ্যা প্রতীকের ঘাতসমূহ যোগ করতে হবে।

(i) $x^3 \times x^7$

সমাধান: $x^3 \times x^7$

$= (x \times x \times x) \times (x \times x \times x \times x \times x \times x \times x)$

$= x \times x \times x \times x \times x \times x \times x \times x \times x \times x \times x$

$= x^{10}$ (Ans.)

বিকল্প পদ্ধতি:

$x^3 \times x^7 = x^{3+7}$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= x^{10}$ (Ans.)

(ii) $a^3 \times a \times a^5$

সমাধান: $a^3 \times a \times a^5$

$= a^{3+1} \times a^5$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= a^4 \times a^5$

$= a^{4+5}$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= a^9$ (Ans.)

(iii) $x^4 \times x^2 \times x^9$

সমাধান: $x^4 \times x^2 \times x^9$

$= x^{4+2} \times x^9$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= x^6 \times x^9$

$= x^{6+9}$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= x^{15}$ (Ans.)

(iv) $m \times m^2 \times n^3 \times m^3 \times n^7$

সমাধান: $m \times m^2 \times n^3 \times m^3 \times n^7$

$= (m \times m^2 \times m^3) \times (n^3 \times n^7)$

$= (m^{2+1} \times m^3) \times (n^{3+7})$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= (m^3 \times m^3) \times n^{10}$

$= m^{3+3} \times n^{10}$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= m^6 \times n^{10}$

$= m^6 n^{10}$ (Ans.)

(v) $3a \times 4b \times 2a \times 5c \times 3b$

সমাধান: $3a \times 4b \times 2a \times 5c \times 3b$

$= (3a \times 2a) \times (4b \times 3b) \times 5c$

$= (3 \times 2 \times a \times a) \times (4 \times 3 \times b \times b) \times 5c$

$= (6 \times a^{1+1}) \times (12 \times b^{1+1}) \times 5c$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

$= 6a^2 \times 12b^2 \times 5c$

$= (6 \times 12 \times 5) a^2 b^2 c$

$= 360 a^2 b^2 c$ (Ans.)

[বি.প্র. পাঠ্যবইয়ের উত্তর ভুল আছে।]

$$(vi) 2x^2 \times y^2 \times 2z^2 \times 3y^2 \times 4x^2$$

$$\text{সমাধান: } 2x^2 \times y^2 \times 2z^2 \times 3y^2 \times 4x^2$$

$$= (2x^2 \times 4x^2) \times (y^2 \times 3y^2) \times 2z^2$$

$$= (2 \times 4 \times x^2 \times x^2) \times (3 \times y^2 \times y^2) \times 2z^2$$

$$= (2 \times 4 \times x^{2+2}) \times (3 \times y^{2+2}) \times 2z^2$$

$$[\because a^m \times a^n = a^{m+n}]$$

$$= 8x^4 \times 3y^4 \times 2z^2$$

$$= (8 \times 3 \times 2) x^4 y^4 z^2$$

$$= 48 x^4 y^4 z^2 \text{ (Ans.)}$$

২. $a = 2, b = 3, c = 1$ হলে, নিচের রাশিগুলোর মান নির্ণয় কর :

নিয়ম

ধাপ-১ : মান বসাতে হবে।

ধাপ-২ : ঘাতসমূহকে ভেঙে গুণ করতে হবে।

ধাপ-৩ : প্রদত্ত চিহ্ন অনুযায়ী যোগ অথবা বিয়োগ করতে হবে।

$$(i) a^3 + b^2$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $a = 2$ ও $b = 3$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = a^3 + b^2$$

$$= (2)^3 + (3)^2; [a \text{ ও } b \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (2 \times 2 \times 2) + (3 \times 3)$$

$$= 8 + 9 = 17 \text{ (Ans.)}$$

$$(ii) b^3 + c^3$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $b = 3$ ও $c = 1$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = b^3 + c^3$$

$$= (3)^3 + (1)^3; [b \text{ ও } c \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (3 \times 3 \times 3) + (1 \times 1 \times 1)$$

$$= 27 + 1 = 28 \text{ (Ans.)}$$

$$(iii) a^2 - b^2 + c^2$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $a = 2, b = 3$ ও $c = 1$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = a^2 - b^2 + c^2$$

$$= (2)^2 - (3)^2 + (1)^2; [a, b \text{ ও } c \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (2 \times 2) - (3 \times 3) + (1 \times 1)$$

$$= 4 - 9 + 1 = (4 + 1) - 9$$

$$= 5 - 9 = -4 \text{ (Ans.)}$$

$$(iv) b^2 - 2ab + a^2$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $a = 2$ ও $b = 3$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = b^2 - 2ab + a^2$$

$$= (3)^2 - 2 \times 2 \times 3 + (2)^2; [a \text{ ও } b \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (3 \times 3) - 12 + (2 \times 2)$$

$$= 9 - 12 + 4 = (9 + 4) - 12$$

$$= 13 - 12 = 1 \text{ (Ans.)}$$

$$(v) a^2 - 2ac + c^2$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $a = 2$ ও $c = 1$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = a^2 - 2ac + c^2$$

$$= (2)^2 - 2 \times 2 \times 1 + (1)^2; [a \text{ ও } c \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (2 \times 2) - 4 + (1 \times 1)$$

$$= 4 - 4 + 1 = (4 + 1) - 4$$

$$= 5 - 4 = 1 \text{ (Ans.)}$$

৩. $x = 3, y = 5, z = 2$ হলে, দেখাও যে,

$$(i) y^2 - x^2 = (x + y)(y - x)$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $x = 3, y = 5$

$$\text{বামপক্ষ} = y^2 - x^2$$

$$= (5)^2 - (3)^2; [x \text{ ও } y \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (5 \times 5) - (3 \times 3) = 25 - 9 = 16$$

$$\text{ডানপক্ষ} = (x + y)(y - x)$$

$$= (3 + 5)(5 - 3); [x \text{ ও } y \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= 8 \times 2 = 16$$

$$\therefore y^2 - x^2 = (x + y)(y - x) \text{ (দেখানো হলো)}$$

$$(ii) (x + y)^2 = (x - y)^2 + 4xy$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $x = 3, y = 5$

$$\text{বামপক্ষ} = (x + y)^2$$

$$= (3 + 5)^2; [x \text{ ও } y \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (8)^2 = 8 \times 8 = 64$$

$$\text{ডানপক্ষ} = (x - y)^2 + 4xy$$

$$= (3 - 5)^2 + (4 \times 3 \times 5); [x \text{ ও } y \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (-2)^2 + 60$$

$$= (-2) \times (-2) + 60 = 4 + 60 = 64$$

$$\therefore (x + y)^2 = (x - y)^2 + 4xy \text{ (দেখানো হলো)}$$

$$(iii) (y + z)^2 = y^2 + 2yz + z^2$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $y = 5, z = 2$

$$\text{বামপক্ষ} = (y + z)^2$$

$$= (5 + 2)^2; [y \text{ ও } z \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (7)^2 = 7 \times 7 = 49$$

$$\text{ডানপক্ষ} = y^2 + 2yz + z^2$$

$$= (5)^2 + 2 \times 5 \times 2 + (2)^2 [y \text{ ও } z \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (5 \times 5) + 20 + (2 \times 2)$$

$$= 25 + 20 + 4 = 49$$

$$\therefore (y + z)^2 = y^2 + 2yz + z^2 \text{ (দেখানো হলো)}$$

$$(iv) (x + z)^2 = x^2 + 2xz + z^2$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $x = 3, z = 2$

$$\text{বামপক্ষ} = (x + z)^2$$

$$= (3 + 2)^2; [x \text{ ও } z \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (5)^2 = 5 \times 5 = 25$$

$$\text{ডানপক্ষ} = x^2 + 2xz + z^2$$

$$= (3)^2 + 2 \times 3 \times 2 + (2)^2 [x \text{ ও } z \text{ এর মান বসিয়ে}]$$

$$= (3 \times 3) + 12 + (2 \times 2)$$

$$= 9 + 12 + 4$$

$$= 25$$

$$\therefore (x + z)^2 = x^2 + 2xz + z^2 \text{ (দেখানো হলো)}$$

৪. সঠিক উত্তরটি লেখ:

(i) $a^7 \times a^8$ এর মান কোনটি ?

(ক) a^{56}

(খ) a^{15}

(গ) 15

(ঘ) 56

☑ ব্যাখ্যা: $a^7 \times a^8 = a^{7+8} = a^{15}$

(ii) $a^3 \times a^{-3}$ এর মান কোনটি ?

(ক) a^6

(খ) a^0

(গ) a^0

(ঘ) a^3

☑ ব্যাখ্যা: $a^3 \times a^{-3} = a^{3-3} = a^0$

(iii) $5x^2 \times 4x^4$ এর মান কোনটি ?

(ক) x^6

(খ) $20x^6$

(গ) $20x^8$

(ঘ) $9x^6$

☑ ব্যাখ্যা: $5x^2 \times 4x^4 = (5 \times 4 \times x^2 \times x^4) = 20 \times x^{2+4}$

$$= 20 \times x^6 = 20x^6$$

(iv) $x^5 \times x^4$ এ x এর সূচক কোনটি ?

(ক) x^{20}

(খ) x^9

(গ) 9

(ঘ) 20

☑ ব্যাখ্যা: $x^5 \times x^4 = x^{5+4} = x^9$

$$\therefore x^9 \text{ এ } x \text{ এর সূচক } 9।$$

(v) $5a^3 \times a^5$ এ a এর সূচক কোনটি ?

(ক) 5

(খ) a^8

(গ) 15

(ঘ) 8

☑ ব্যাখ্যা: $5a^3 \times a^5 = 5 \times a^{3+5} = 5a^8$

$$\therefore 5a^8 \text{ এ } a \text{ এর সূচক } 8।$$

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৫৩টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৩৯টি সাধারণ | ৮টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ৬টি অতিরিক্ত তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

★★ ৪.৩ সূচক | Text পৃষ্ঠা-৮৪

- কোনো রাশিতে একই উৎপাদক যত বার গুণ আকারে থাকে, সেই সংখ্যাকে উৎপাদকটির সূচক এবং উৎপাদকটিকে ভিত্তি বলা হয়।
- a^n কে a এর n -তম ঘাত বা শক্তি এবং n হলো ঘাতের সূচক ও a হবে ভিত্তি।
- সূচকের গুণনবিধি: $a^m \times a^n = a^{m+n}$ [m ও n স্বাভাবিক সংখ্যা]
- কোনো সংখ্যার ঘাত বা শক্তির জায়গায় কিছু লেখা না থাকলে তার ঘাত বা শক্তির মান 1।
- $a^0 = 1$



পঠা বইটি ভালো করে পড়ো। পূরুতপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করে। TOP TIPS। পাশের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করে। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

- $a^m \times a^n = a^{mn}$ কত? (সহজ)
 (যেহাফতনপুর গ্রিনলেটের স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)
 (ক) a^{mn} (খ) a^{m+n}
 (গ) উভয়ই (ঘ) কোনটিই নয়
- $2^3 = 8$ কত? (মধ্যম)
 (নতপাট কিনা স্কুল, নতপাট)
 (ক) 6 (খ) 8 (গ) 4 (ঘ) 2
- $5x^3 \times 3x^{-2}$ রাশিতে x এর সূচক কোনটি? (সহজ)
 (সিআরসি নুর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা)
 (ক) 5 (খ) 3 (গ) 15 (ঘ) -2
- $-5a^3b^2$ রাশিটিতে a এর ঘাত কত?
 (সহজ) (ডিকারুনিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)
 (ক) -5 (খ) 3 (গ) 2 (ঘ) +5
- $a = 2$ এবং $b = -1$ হলে, $5 - ab + b^2$ এর মান কত? (মধ্যম)
 (ডিকারুনিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)
 (ক) 2 (খ) 4 (গ) 6 (ঘ) 8
- $x^2(x^3 - x^2)$ রাশিতে x এর সূচক সমূহের যোগফল কত? (মধ্যম)
 (সরকারী পি. এন্ড. হানিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী)
 (ক) 7 (খ) 3 (গ) 9 (ঘ) 4
- $a = 0$ হলে, $a^3 =$ কত? (সহজ)
 (পটুয়াখালী সরকারি হানিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী)
 (ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 0
- $x = -5, y = -2$ হলে $(x - y)^2$ এর মান কত? (মধ্যম)
 (সিআরসি নুর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা)
 (ক) -9 (খ) 9 (গ) 6 (ঘ) -6
- $2a^2 \times 3a^5$ এর মান কত? (সহজ) (উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা)
 (ক) a^7 (খ) $6a^7$ (গ) $6a^{10}$ (ঘ) $9a^7$
- $x = -3$ হলে, $3x^2$ এর মান কত? (সহজ) (উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা)
 (ক) -27 (খ) -28 (গ) 9 (ঘ) 27
- $8x^5 \times 4x^3$ এর সূচক কোনটি? (সহজ) (উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা)
 (ক) x^8 (খ) 5 (গ) 8 (ঘ) 15
- $a = 1, b = 2, c = 3$ হলে, $a^2 + b^2 + c^2$ এর মান কত? (কঠিন)
 (যেহাফতনপুর গ্রিনলেটের স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)
 (ক) 4 (খ) 14 (গ) 6 (ঘ) 36
- $x = 6$ এবং $y = 2$ হলে, $2x - y$ এর মান কোনটি? (মধ্যম)
 (নতপাট কিনা স্কুল, নতপাট)
 (ক) 24 (খ) 14 (গ) 10 (ঘ) 4
- $2x^2 \times 5y^4 \times y^2 \times 3x^3$ এর গুণফল x এর সূচক কত? (কঠিন)
 (নোয়াখালী সরকারি হানিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী)
 (ক) 14 (খ) 8 (গ) 6 (ঘ) 30

- $3a, 4b$ এবং $3b$ তিনটি বীজগণিতিক রাশি। রাশি তিনটির গুণফলে b এর সূচক কত? (মধ্যম)
 (পত. ব্রজেন্দ্র হাইস্কুল, চট্টগ্রাম)
 (ক) -3 (খ) 1 (গ) 2 (ঘ) 3
- $x^2 - y^2, y^2 - z^2$ এবং $z^2 - x^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি। $x = 3$ এবং $y = -2$ হলে 1ম রাশির মান কত? (মধ্যম)
 (শিবলী সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট)
 (ক) 13 (খ) 5 (গ) -5 (ঘ) -13
- $a = -2$ হলে $a \times a = ?$ (সহজ) (হেশার সরকারি হানিকা উচ্চ বিদ্যালয়, হেশার)
 (ক) -4 (খ) 4 (গ) -2 (ঘ) -4a
- $x^2 \times x^5$ এর মান কত? (সহজ) (হেশার সরকারি হানিকা উচ্চ বিদ্যালয়, হেশার)
 (ক) 1 (খ) x^{10} (গ) x^{-10} (ঘ) x^3
- $9x^2 \times x^3$ এ x এর সূচক কোনটি? (মধ্যম)
 (হেশার সরকারি হানিকা উচ্চ বিদ্যালয়, হেশার)
 (ক) 9 (খ) 12 (গ) x^{12} (ঘ) $9x^{12}$
- $a = -1$ হলে, $2a^3 \times 3a^2$ এর মান কত? (মধ্যম)
 (ক) 6 (খ) -6 (গ) 36 (ঘ) 30
- $x^3 \times x^4 \times 5x^{10}$ এ x এর সূচক নিচের কোনটি? (মধ্যম)
 (ক) 10 (খ) 11 (গ) 12 (ঘ) 21
- $9x^2, 8x^2, 9x^2$ রাশিত্রয়ের গুণফলে x এর ঘাতের মান কত? (মধ্যম)
 (ক) 6 (খ) 5 (গ) 4 (ঘ) 3
- $5a^3 \times a^5$ এ a এর সূচক নিচের কোনটি? (সহজ)
 (ক) 5 (খ) a^8 (গ) 15 (ঘ) 8
- $4x^4 + x^2$ এ x এর সর্বোচ্চ সূচক কত? (মধ্যম)
 (ক) 4 (খ) 3 (গ) 9 (ঘ) 6
- $6x^2 \times 4x^4$ এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)
 (ক) x^6 (খ) $24x^6$ (গ) $24x^8$ (ঘ) $9x^6$
- $y^2 + 2y^3 + y^4$ রাশিটিতে y এর সর্বোচ্চ সূচক কত? (মধ্যম)
 (ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4
- $5x^4 \times x^3$ রাশিতে x এর সূচক কোনটি? (সহজ)
 (ক) 5 (খ) 6 (গ) 7 (ঘ) 12
- 2^4 এখানে ভিত্তি হলো— (সহজ)
 (ক) 2 (খ) 4 (গ) 16 (ঘ) 1
- a এর ক্ষেত্রে a এর ঘাত কত? (সহজ)
 (ক) 0 (খ) 1 (গ) -1 (ঘ) 2
- $axaxax \times bxc \times bxc \times axa$ এর সরল মান কত? (কঠিন)
 (ক) $a^3b^2c^2$ (খ) $a^4b^2c^2$ (গ) $a^3b^4c^2$ (ঘ) $a^4b^4c^4$
 ব্যাখ্যা: $axaxax \times bxc \times bxc \times axa = axaxax \times bxc \times bxc \times axa = a^3 \times b^2 \times c^2 = a^3b^2c^2$
- $a = 2$ এবং $b = 3$ হলে $2ab$ এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)
 (ক) 12 (খ) 6 (গ) 3 (ঘ) 2
- ব্যাখ্যা: $a = 2$ এবং $b = 3$ হলে, $2ab = 2 \times 2 \times 3 = 12$
- $(p^m)^n =$ কত? (সহজ)
 (ক) p^{m^n} (খ) $p^{\frac{n}{m}}$ (গ) p^{mn} (ঘ) $p^{m \times n}$
- $m^2 - 7$ রাশিটিতে $m = -6$ হলে, রাশিটির মান কত? (সহজ)
 (ক) 29 (খ) 13 (গ) -29 (ঘ) 36
- $x = 2$ হলে $x^3 - 7$ এর মান কত? (মধ্যম)
 (ক) 1 (খ) -1 (গ) -7 (ঘ) -5
- ব্যাখ্যা: $x^3 - 7 = 2^3 - 7 = 8 - 7 = 1$

■ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রায়।

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

৩৫. $b = 1$ হলে $-(-b) =$ কত? (মধ্যম)

- ক) -2 খ) -1 গ) 0 ঘ) 1

ব্যাখ্যা: $b = -1$ হলে, $-(-b) = b = 1$

৩৬. $p = 2$ হলে $p^3 + 5p^2$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক) 12 খ) 10 গ) 24 ঘ) 28

৩৭. $a = 6, b = 4$ এবং $c = 8$ হলে $\frac{ab}{c}$ এর মান কোনটি? (কঠিন)

- ক) 12 খ) 3 গ) $\frac{16}{3}$ ঘ) $\frac{1}{12}$

ব্যাখ্যা: $a = 6, b = 4$ এবং $c = 8$ হলে, $\frac{ab}{c} = \frac{6 \times 4}{8} = \frac{24}{8} = 3$

৩৮. $a = -5, b = 2, c = -1$ হলে, $(a + b)(b - c)$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক) -5 খ) -7 গ) 9 ঘ) -9

ব্যাখ্যা: $(a + b)(b - c) = (-5 + 2)(2 - (-1)) = (-3)(3) = -9$

৩৯. $x = -5, y = 4$ হলে $(x - y)^2$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) -1 খ) 16 গ) -81 ঘ) 81

ব্যাখ্যা: $(x - y)^2 = (-5 - 4)^2 = (-9)^2 = 81$

৪০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

- i. $a^3 \times a^4 = a^7$
ii. $a^3 \times b^3 = 8ab$
iii. $x^7 \times x^2 = x^9$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) /ডিকারুননিয়া নুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪১. $2^a = x^b$ এটি—

- i. একটি সূচকীয় রাশির সমীকরণ
ii. x হলো ভিত্তি
iii. 8 হলো সূচক

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪২. নিচের বাক্যগুলো লক্ষ্য কর:

- i. $p = 1$ এবং $q = -2$ হলে, $2p + q = 0$
ii. $p = -1$ এবং $q = 2$ হলে, $2p + q = 0$
iii. $p = -1$ এবং $q = -2$ হলে, $2p + q = 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন) /গণ. ফুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম/

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৩. a একটি বীজগণিতীয় রাশি এবং m ও n স্বাভাবিক সংখ্যা হলে—

- i. a^n কে a এর n তম ঘাত বলে
ii. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
iii. $a^m + a^n = a^{m+n}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৪. i. $12x$ হলো x এবং 12 এর ঘাতের সমষ্টি

- ii. $4a^3$ রাশিতে a এর সূচক 3
iii. $3x + 4$ রাশিতে x এর সহগ 3

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৫. $2x^3$ রাশিটিতে—

- i. 3 হচ্ছে x এর সূচক ii. 2 হচ্ছে x এর ভিত্তি
iii. 2 হচ্ছে x^3 এর সহগ

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৬. $a = 2, b = 4$ এবং $c = 6$ হলে—

- i. $\frac{bc}{a} = 3$
ii. $a \times a^3$ এর মান 8
iii. $b^2 + c^2 - a^2 = 48$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

ব্যাখ্যা: ii. সঠিক নয়; কারণ, $a \times a^3 = a^{1+3} = a^4 = 2^4 = 16$

৪৭. $a^2 + b^2 + c^2, a^2 - b^2 + c^2, -a^2 + b^2 - c^2$ তিনটি বীজগণিতিক রাশি হলে—

- i. রাশি তিনটির যোগফল $(a^2 + b^2 + c^2)$
ii. ৩য় রাশিতে পদের সহগগুলোর সমষ্টি -1
iii. ২য় রাশিতে সূচকসমূহ অভিন্ন

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৪৮-৫০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$a^5 \times a^7$ একটি বীজগণিত রাশি

৪৮. a এর সূচক কত? (সহজ)

- ক) 5 খ) 7 গ) 12 ঘ) 35

৪৯. $a = 1$ হলে, রাশিটির মান কত? (সহজ)

- ক) 1 খ) 3 গ) 5 ঘ) 7

৫০. রাশিটিতে কয়টি পদ বিদ্যমান? (সহজ)

- ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4

ব্যাখ্যা: $a^5 \times a^7 = a^{12}$ \therefore পদ 1 টি

নিচের তথ্যের আলোকে (৫১-৫৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$a = 2, b = 5, c = 1$

৫১. $2a^3$ এর মান কত? (সহজ) /হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর/

- ক) 2 খ) 4 গ) 8 ঘ) 16

৫২. $2a^3 \times 3a^2$ এর মান কত? (মধ্যম) /হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর/

- ক) 192 খ) 43 গ) 27 ঘ) 16

৫৩. $(b + c)^2 =$ কত? (মধ্যম) /হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর/

- ক) 9 খ) 49 গ) 36 ঘ) 63



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকোষ্ঠামের ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করে।



প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ১৯টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৯টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১০টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিচ্ছে প্র্যাকটিস করে। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রস্তুতি সম্পূর্ণ হবে।

প্রশ্ন ১. $a = 3, b = 5$ এবং $c = 2$ হলে

/মডিক্লিড মহতেন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

ক. $a^4 \times a^3$ এর মান কত? ২

খ. $a^2 - 2ab + c^2$ এর মান কত? 8

গ. দেখাও যে, $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$ 8

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $a = 3$

$$\begin{aligned} \text{এখন } a^4 \times a^3 &= (a \times a \times a \times a) \times (a \times a \times a) \\ &= (3 \times 3 \times 3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3) \quad [a \text{ এর মান } 3] \\ &= 81 \times 27 = 2187 \quad (\text{Ans.}) \end{aligned}$$

চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।



REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

দেওয়া আছে, $a = 3, b = 5$ এবং $c = 2$
এখন, $a^2 - 2ab + c^2 = (3)^2 - 2 \times 3 \times 5 + (2)^2$
 $= 9 - 6 \times 5 + 4$
 $= 9 - 30 + 4 = 9 + 4 - 30$
 $= 13 - 30 = -17$ (Ans.)

গ. সামপক্ষ $= (a + b)^2$
 $= (3 + 5)^2$ [$\because a = 3, b = 5$]
 $= (8)^2 = 8 \times 8 = 64$
ডানপক্ষ $= (a - b)^2 + 4ab$
 $= (3 - 5)^2 + 4 \times 3 \times 5$ [$\because a = 3, b = 5$]
 $= (-2)^2 + 12 \times 5$
 $= 4 + 60 = 64$
 $\therefore (a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$ (দেখানো হলো)

প্রশ্ন ২. $a = 1, b = -2, c = 3$
[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]

- ক. সূচক কাকে বলে? সূচকের গুণবিধি লেখ। ২
খ. $a^2 + 2bc + c^2$ এর মান নির্ণয় করো। ৪
গ. দেখাও যে, $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$. ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সূচক: কোনো রাশিতে একই উৎপাদক যতবার গুণ আকারে থাকে, সেই সংখ্যাকে উৎপাদকটির সূচক বলে।
সূচকের গুণবিধি: $a^m \times a^n = a^{m+n}$, (m ও n স্বাভাবিক সংখ্যা)
গুণনের এই প্রক্রিয়াকে বলা হয় সূচকের গুণবিধি।

খ. দেওয়া আছে, $a = 1, b = -2, c = 3$
 $\therefore a^2 + 2bc + c^2 = 1^2 + 2 \times (-2) \times 3 + 3^2$
[a, b ও c এর মান বসিয়ে]
 $= 1 - 12 + 9$
 $= -2$ (Ans.)

গ. বামপক্ষ $= (a + b)^2$
 $= \{1 + (-2)\}^2$ [$\because a = 1, b = -2$]
 $= (-1)^2 = 1$
ডানপক্ষ $= (a - b)^2 + 4ab$
 $= \{1 - (-2)\}^2 + 4 \times 1 \times (-2)$ [$\because a = 1, b = -2$]
 $= (1 + 2)^2 - 8$
 $= 3^2 - 8$
 $= 9 - 8 = 1$
 $\therefore (a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$ (দেখানো হলো)

প্রশ্ন ৩. $(x + y)^3$ এবং $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. দ্বিতীয় রাশিটির ক্ষেত্রে x এর সর্বোচ্চ ঘাত কত? ২
খ. $x = 2, y = 1$ হলে দ্বিতীয় রাশিটির মান নির্ণয় কর। ৪
গ. $x = 2, y = 1$ হয়, তবে দেখাও যে, উপরোক্ত রাশি দুইটির মান একই। ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দ্বিতীয় রাশিটি হলো $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$
এখানে x এর সর্বোচ্চ ঘাত 3 (Ans.)

খ. দেওয়া আছে, $x = 2, y = 1$
দ্বিতীয় রাশিটি হলো $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$
 $= (2)^3 + 3(2)^2 \times 1 + 3 \times 2(1)^2 + (1)^3$; [x ও y এর মান বসিয়ে]
 $= 8 + 3 \times 4 \times 1 + 3 \times 2 \times 1 + 1$
 $= 8 + 12 + 6 + 1 = 27$ (Ans.)

গ. দেওয়া আছে, $x = 2, y = 1$
১ম রাশিটি হলো $(x + y)^3 = (2 + 1)^3$ [x ও y এর মান বসিয়ে]
 $= 3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$
'খ' হতে প্রাপ্ত, দ্বিতীয় রাশিটির মান হচ্ছে 27.
 \therefore রাশি দুটির মান একই। (দেখানো হলো)

প্রশ্ন ৪. $2a \times 3b \times 6a \times 5b$ একটি বীজগণিতীয় রাশি।
ক. রাশিটির সরল বের কর। ২
খ. $a = 1, b = 2$ হলে রাশিটির মান নির্ণয় কর। ৪
গ. দেখাও যে, $a = 2, b = 4$ হয় তবে রাশিটির মান 'খ' এর প্রাপ্ত মান থেকে 10800 বেশি হয়। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রদত্ত রাশিটি, $2a \times 3b \times 6a \times 5b$
 $= 2 \times a \times 3 \times b \times 6 \times a \times 5 \times b$
 $= 2 \times 3 \times 6 \times 5 \times a \times a \times b \times b$
 $= 180 \times a^2 \times b^2 = 180a^2b^2$ (Ans.)

খ. দেওয়া আছে, $a = 1, b = 2$
প্রদত্ত রাশিটির সরলমান $= 180a^2b^2$
 $= 180 \times (1)^2 \times (2)^2$ [মান বসিয়ে]
 $= 180 \times 1 \times 1 \times 2 \times 2$
 $= 180 \times 4$
 $= 720$ (Ans.)

গ. দেওয়া আছে, $a = 2, b = 4$
 \therefore 'ক' হতে প্রাপ্ত ফলাফল $= 180a^2b^2 = 180 \times (2)^2 \times (4)^2$
 $= 180 \times 2 \times 2 \times 4 \times 4$
 $= 180 \times 64 = 11520$
 \therefore 'গ' এর ফলাফল - 'খ' এর ফলাফল $= 11520 - 720$
 $= 10800$
 \therefore রাশিটির মান 'খ' এর প্রাপ্ত ফলাফল হতে 10800 বেশি।
(দেখানো হলো)

প্রশ্ন ৫. যদি $a = 2, b = 3, c = 4, x = 1, y = 2, z = 2$ হয়।

- ক. $5x - 7y + 8z =$ কত? ২
খ. $\frac{5a + 7b + 9c}{5x - 7y + 8z}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. $(10a + 20b + 30c) - (5x - 7y + 8z) + \frac{10}{y} + \frac{80}{z}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $x = 1, y = 2, z = 2$
 $\therefore 5x - 7y + 8z = 5 \times 1 - 7 \times 2 + 8 \times 2$
 $= 5 - 14 + 16$
 $= 7$ (Ans.)

খ. দেওয়া আছে, $a = 2, b = 3, c = 4$
 $\therefore \frac{5a + 7b + 9c}{5x - 7y + 8z}$
 $= \frac{5a + 7b + 9c}{7}$; ['ক' হতে $(5x - 7y + 8z)$ এর মান বসিয়ে]
 $= \frac{5 \times 2 + 7 \times 3 + 9 \times 4}{7}$; [$\because a = 2, b = 3, c = 4$]
 $= \frac{10 + 21 + 36}{7}$
 $= \frac{67}{7}$ (Ans.)

$$\begin{aligned} \text{ক. } (10a + 20b + 30c) - (5x - 7y + 8z) + \frac{10}{y} + \frac{80}{z} \\ = (10a + 20b + 30c) - 7 + \frac{10}{y} + \frac{80}{z} \end{aligned}$$

['ক' হতে প্রাপ্ত $5x - 7y + 8z$ এর মান বসিয়ে]

$$= (10 \times 2 + 20 \times 3 + 30 \times 4) - 7 + \frac{10}{2} + \frac{80}{2} \text{ [মান বসিয়ে]}$$

$$= (20 + 60 + 120) - 7 + 5 + 40 = 200 - 7 + 45$$

$$= 245 - 7 = 238 \text{ (Ans.)}$$

$$\text{প্রশ্ন } \blacktriangleright \text{ ৬ (i) } a^4 + 2ab + b^4 \text{ (ii) } (x+y)^2, (x-y)^2 + 4xy$$

ক. সূচক ও ভিত্তি বলতে কী বুঝায়? ২

খ. $a = 2$ এবং $b = 3$ হলে (i) এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. $x = 5, y = 3$ হলে, দেখাও যে, (ii) এর দুইটি রাশির মান সমান। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সূচক ও ভিত্তি: কোনো রাশিতে একই উৎপাদক যতবার গুণ আকারে থাকে, সেই সংখ্যাকে উৎপাদকটির সূচক এবং উৎপাদকটিকে ভিত্তি বলা হয়।

যেমন— $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$, এখানে ২ গুণ আকারে আছে ৩ বার।

$$8 = 2^{\text{সূচক}} \quad \therefore 2^3 \text{ এর সূচক ৩ এবং ভিত্তি ২}$$

খ. দেওয়া আছে, $a = 2$ এবং $b = 3$

$$\begin{aligned} \therefore a^4 + 2ab + b^4 &= 2^4 + 2 \times 2 \times 3 + 3^4; \text{ [মান বসিয়ে]} \\ &= (2 \times 2 \times 2 \times 2) + (2 \times 2 \times 3) + (3 \times 3 \times 3 \times 3) \\ &= 16 + 12 + 81 = 109 \text{ (Ans.)} \end{aligned}$$

গ. দেওয়া আছে, $x = 5, y = 3$

$$\text{(ii) নং এর ১ম রাশি} = (x+y)^2 = (5+3)^2 = 8^2 = 8 \times 8 = 64$$

$$\begin{aligned} \text{এবং ২য় রাশি} &= (x-y)^2 + 4xy \\ &= (5-3)^2 + 4 \times 5 \times 3 \text{ [মান বসিয়ে]} \\ &= 2^2 + 60 = 2 \times 2 + 60 \\ &= 4 + 60 = 64 \end{aligned}$$

$\therefore x = 5, y = 3$ হলে, (ii) এর রাশি দুটির মান সমান।


(দেখানো হলো)

প্রশ্ন \blacktriangleright ৭ $2a \times 2a, 3b \times 3b, 2 \times 2a \times 3b$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক. প্রথম রাশিতে a এর ঘাত এবং সাংখ্যিক সহগ নির্ণয় কর। ২

খ. সরল কর: প্রথম রাশি + দ্বিতীয় রাশি - তৃতীয় রাশি ৪

গ. $a = 2$ এবং $b = 1$ হলে সরলকৃত রাশির মান নির্ণয় কর। ৪

 প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন \blacktriangleright ১০ a^2, b^2, c^2 তিনটি বীজগণিতীয় রাশি হলে—

ক. a^2 এর দ্বিগুণের সাথে a^2 এর চারগুণ যোগ কর। ২

খ. ক এর প্রাপ্ত ফলাফল থেকে c^2 এর নয়গুণ বিয়োগ কর। ৪

গ. $a = 2, b = 3, c = 3$ হলে খ হতে প্রাপ্ত ফলাফলের মান নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. $2a^2 + 4b^2$ খ. $2a^2 + 4b^2 - 9c^2$ গ. -37

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রথম রাশি $= 2a \times 2a = (2 \times 2) \times (a \times a) = 4a^2$
প্রথম রাশিতে a এর ঘাত ২ এবং সাংখ্যিক সহগ ৪. (Ans.)

খ. প্রথম রাশি + দ্বিতীয় রাশি - তৃতীয় রাশি
 $= 2a \times 2a + 3b \times 3b - 2 \times 2a \times 3b$
 $= 4a^2 + (3 \times 3)(b \times b) - (2 \times 2 \times 3)(a \times b)$
 $= 4a^2 + 9b^2 - 12ab$

\therefore নির্ণেয় সরল: $4a^2 + 9b^2 - 12ab$ (Ans.)

গ. $a = 2$ এবং $b = 1$ 'খ' হতে প্রাপ্ত সরলীকৃত রাশি
 $4a^2 + 9b^2 - 12ab = 4(2)^2 + 9(1)^2 - 12 \cdot 2 \cdot 1$
 $= 4 \cdot 4 + 9 - 24 = 16 + 9 - 24 = 25 - 24 = 1$ (Ans.)

প্রশ্ন \blacktriangleright ৮ $a = 2, b = 3, c = 5$ হলে—

(পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়)

ক. $a^3 - b^3 =$ কত? ২

খ. $a^2 - b^2 + c^3$ এর মান নির্ণয় করো। ৪

গ. $(a+b)(b-c)$ এর মান কত? ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $a = 2, b = 3$
এখন, $a^3 - b^3 = (2)^3 - (3)^3 = (2 \times 2 \times 2) - (3 \times 3 \times 3)$
 $= 8 - 27 = -19$ (Ans.)

খ. দেওয়া আছে, $a = 2, b = 3, c = 5$
এখন, $a^2 - b^2 + c^3 = (2)^2 - (3)^2 + (5)^3$
 $= 4 - 9 + 125$
 $= 129 - 9 = 120$ (Ans.)

গ. দেওয়া আছে, $a = 2, b = 3, c = 5$
এখন, $(a+b)(b-c) = (2+3)(3-5)$
 $= 5 \times (-2) = -10$ (Ans.)

প্রশ্ন \blacktriangleright ৯ $x = 3, y = 5, z = 2$

(সরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী)

ক. সহগ কাকে বলে এবং এর উদাহরণ দাও। ২

খ. $x^2 + y^2 - z^2$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. দেখাও যে, $(x+y)^2 = (x-y)^2 + 4xy$ ৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সহগ: কোনো একপদী রাশিতে চলকের সাথে যখন কোনো সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে, তখন ঐ গুণককে রাশিটির সাংখ্যিক সহগ বা সহগ বলে।

যেমন: $3x, 5y, 8xy, 9a$ ইত্যাদি একপদী রাশি এবং ৩, ৫, ৮, ৯ যথাক্রমে এদের সহগ।

খ. দেওয়া আছে, $x = 3, y = 5, z = 2$
 $x^2 + y^2 - z^2 = (3)^2 + (5)^2 - (2)^2$
 $= 9 + 25 - 4$
 $= 34 - 4$
 $= 30$ (Ans.)

গ. অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ৩(ii) নং সমাধান দক্ষ।

এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।
এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন \blacktriangleright ১১ $x = 5$ এবং $y = 7$ হলে—

ক. $2x^2 \times 3y$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. দেখাও যে, $(x+y)^2 = (x-y)^2 + 4xy$ ৪

গ. $8x^3 - 5y^2$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. ১০৫০ গ. ৭৫৫

প্রশ্ন ১২ যদি $(a + b)^2$, $(a - b)^2$ এবং $4ab$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি হয়, তবে—

ক. $a = 2$ ও $b = 3$ হলে, ১ম রাশির মান নির্ণয় করো।

খ. $a = 3$ ও $b = 5$ এর জন্য দেখাও যে, $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$ ।

গ. $4ab \times 5a^3b \times 6a^2b^3$ এর সরল করো। $a = b = 1$ হলে, সরলফলের মান নির্ণয় করো।

উত্তর: ক. 25; গ. $120a^6b^5$, 120

প্রশ্ন ১৩ $a = 1$, $b = 2$, $c = 3$ হলে—

ক. $2a^3 - 3c^2$ এর মান কত?

খ. $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ এর মান নির্ণয় করো।

গ. দেখাও যে, $(a^2 + b^2 + c^2) + 2(ab + bc + ca) = (a + b + c)^2$ ।

উত্তর: ক. -25; খ. 18;

প্রশ্ন ১৪ $A = x^3 \times x^5 \times \frac{1}{x^2} \times x^{-7} \times \frac{1}{x^3}$, $B = y^3 + z^3$, $C = (y + z)(y^2 - yz + z^2)$

ক. A এর সরল মান নির্ণয় কর।

খ. $y = 2$ এবং $z = -2$ হলে C এর মান নির্ণয় কর।

গ. $y = 3$, এবং $z = -2$ হলে দেখাও যে, $B = C$

উত্তর: ক. 1; খ. 0

প্রশ্ন ১৫ $a = \frac{1}{2}$, $b = 4$, $c = -2$

[মণিরামপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, মণিরামপুর, যশোর]

ক. $a^3 \times c^3$ এর মান কত?

খ. $4a^2 + 4b^2 + 5c^2$ এর মান কত?

গ. দেখাও যে, $(b - c)^3 = b^3 - 3b^2c + 3bc^2 - c^3$

উত্তর: ক. -1; খ. 85

প্রশ্ন ১৬ $a = 4$, $b = -5$, $c = 7$ হলে—

ক. $a^3 \times a^2 =$ কত?

খ. $a^2 + b^2 + c^2$ এর মান নির্ণয় কর?

গ. দেখাও যে, $(b + c)^2 = b^2 + 2bc + c^2$ ।

উত্তর: ক. 1024; খ. 90

প্রশ্ন ১৭ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

i. $2a \times 3b^2 \times 4c \times 6a^2 \times 5b^3$ ii. $(p - q)^2$, $p^2 - 2pq + q^2$

ক. m ও n স্বাভাবিক সংখ্যা হলে, সূচকের গুণন বিধিটি লেখ।

খ. (i) কে সরল কর এবং a, b, c এর মান 1 হলে মান নির্ণয় কর।

গ. $p = 7$, $q = 3$ হলে, দেখাও যে, (ii) এর রাশি দুইটির মান সমান।

উত্তর: ক. $a^m \times a^n = a^{m+n}$ খ. $720a^3b^5c$ এবং 720

প্রশ্ন ১৮ $(x + y)^2$ এবং $(x - y)^2 + 4xy$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. বীজগণিতীয় রাশি কাকে বলে?

খ. $x = 3$ এবং $y = 5$ হলে, দ্বিতীয় রাশির মান নির্ণয় কর।

গ. $x = 3$ এবং $y = 5$ হলে, দেখাও যে, প্রথম রাশির মান সমান দ্বিতীয় রাশির মান।

উত্তর: খ. 64

প্রশ্ন ১৯ $p = 3$, $q = 2$, $r = 1$

[উত্তরা হাই স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

ক. p^2qr এর মান কত?

খ. $q^2 - 2pq + 4r$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ করো যে, $(p + q)^2 = (p - q)^2 + 4pq$

উত্তর: ক. 18 খ. 0



অধ্যয়নভিত্তিক নিজে প্রযুক্তি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশ যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে প্রাইভেটের অ্যাক্সেস বারের টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0419.pdf

internet-p-linked

এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুন্ডিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নিতুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।



- a^n এখানে a^n কে a এর n -তম ঘাত বা শক্তি এবং n হলো ঘাতের সূচক ও a হবে ভিত্তি।
- সূচকের গুণনবিধি: $a^m \times a^n = a^{m+n}$ (m ও n স্বাভাবিক সংখ্যা)

- কোনো সংখ্যার ঘাত বা শক্তির জায়গায় কিছু লেখা না থাকলে তার ঘাত বা শক্তির মান 1।
- $a^0 = 1$

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কস সহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাণিয়ে রাখো। পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

► সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৫, ৬, ৮, ১৪, ১৮, ২০, ৩১, ৩৩, ৩৭, ৩৯, ৪০, ৪১, ৪৬, ৫১-৫৩
★	৩, ৭, ১০, ১৬, ২৪, ৩৪, ৩৮, ৪২, ৪৮-৫০

► সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ২, ৬, ১২, ১৫, ১৮
★	৩, ৫, ৮, ১৯

অনুশীলনী ৪.৩



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

১. সদৃশ ও বিসদৃশ পদের পার্থক্য
২. বীজগণিতীয় রাশির যোগ ও বিয়োগ

✓৩. বিভিন্ন রাশির সহগের মান নির্ণয়

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৫টি শ্রেণির কাজ | ■ ৪২টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ২৩টি সাধারণ অঙ্ক | ১৫টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | ৪টি সৃজনশীল



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৮৯

১. সদৃশ ও বিসদৃশ পদের কয়েকটি বীজগণিতীয় রাশি তৈরি কর।

সমাধান:

সদৃশ পদের রাশি	বিসদৃশ পদের রাশি
(i) $4b^2, 9b^2$	(i) $2ab^2, 4a^2b$
(ii) $7ax, 8ax$	(ii) $6xy, 8y$
(iii) $ay, -2ay$	(iii) $-5y^2z, yz^2$
(iv) $-9abx, 12abx$	(iv) $xyz, x^2yz, -x^3yz$

২. যোগ কর:

(i) $a + 4b - c, 7a - 5b + 4c$

সমাধান: $(a + 4b - c) + (7a - 5b + 4c)$

$$= a + 4b - c + 7a - 5b + 4c$$

$$= (a + 7a) + (4b - 5b) + (4c - c)$$

$$= 8a - b + 3c$$

(ii) $3x + 7y + 4z, y + 4z, 9x + 3y + 6z$

সমাধান: সদৃশ পদগুলোকে তাদের চিহ্নসহ নিচে নিচে সাজিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} 3x + 7y + 4z \\ y + 4z \\ 9x + 3y + 6z \\ \hline 12x + 11y + 14z \end{array}$$

(iii) $2x^2 + y^2 - 8z^2, -x^2 + y^2 + z^2, 4x^2 - y^2 + 4z^2$

সমাধান: সদৃশ পদগুলোকে তাদের চিহ্নসহ নিচে নিচে সাজিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} 2x^2 + y^2 - 8z^2 \\ -x^2 + y^2 + z^2 \\ 4x^2 - y^2 + 4z^2 \\ \hline 5x^2 + y^2 - 3z^2 \end{array}$$

৩. যোগ-বিয়োগ চিহ্ন সংবলিত তিনটি সদৃশ ও বিসদৃশ বীজগণিতীয় রাশি তৈরি কর ও তাদের যোগফল নির্ণয় কর।

সমাধান:

যোগ-বিয়োগ চিহ্ন সংবলিত তিনটি সদৃশ বীজগণিতীয় রাশি—

$$10x^3 + 5y^3 + 2z^3, -7x^3 + 2y^3 - z^3 \text{ ও } -x^3 - 6y^3 + 4z^3$$

এবং তিনটি বিসদৃশ বীজগণিতীয় রাশি

$$8ax + 7by - 9cz, -5ax^2 - 2b^2y + 6c^2z^2 \text{ ও } -8ax + 2b^2y - 6c^2z^2$$

সদৃশ বীজগণিতীয় রাশি তিনটির যোগফল: সদৃশ পদগুলোকে তাদের চিহ্নসহ নিচে নিচে সাজিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} 10x^3 + 5y^3 + 2z^3 \\ -7x^3 + 2y^3 - z^3 \\ -x^3 - 6y^3 + 4z^3 \\ \hline 2x^3 + y^3 + 5z^3 \end{array}$$

বিসদৃশ বীজগণিতীয় রাশি তিনটির যোগফল: বিসদৃশ রাশি তিনটির সদৃশ পদগুলোকে তাদের চিহ্নসহ নিচে নিচে সাজিয়ে যোগ করে,

$$\begin{array}{r} 8ax + 7by - 9cz \\ -5ax^2 - 2b^2y + 6c^2z^2 \\ -8ax \\ \hline 7by - 9cz - 5ax^2 \end{array}$$

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৯১

১. বিয়োগ কর:

(i) $8a - 4b + 6c$ থেকে $-4b + 3a - 4c$.

সমাধান:

$$8a - 4b + 6c$$

$$3a - 4b - 4c$$

$$\begin{array}{r} (-) \quad (+) \quad (+) \\ \hline 5a + 0 + 10c \end{array}$$

(ii) $2x^3 - 4x^2 + 3x + 1$ থেকে $x^3 - 4x^2 + 3x - 2$.

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,

$$-x^3 + 4x^2 - 3x + 2$$

এখানে, প্রথম রাশির সাথে বৃপাত্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$2x^3 - 4x^2 + 3x + 1$$

$$-x^3 + 4x^2 - 3x + 2$$

$$\begin{array}{r} x^3 + 0 + 0 + 3 \end{array}$$

(iii) $x^2 + 3xy^2 + 3x^2y + y^2$ থেকে $-2x^2 + 4x^2y - 3xy^2 + 2y^2$

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,

$$2x^2 - 4x^2y + 3xy^2 - 2y^2$$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপাত্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$x^2 + 3xy^2 + 3x^2y + y^2$$

$$2x^2 + 3xy^2 - 4x^2y - 2y^2$$

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 6xy^2 - x^2y - y^2 \end{array}$$

২. যোগ, বিয়োগ প্রক্রিয়া চিহ্ন ব্যবহার করে তিনটি সদৃশ ও বিসদৃশ পদবিশিষ্ট বীজগণিতীয় রাশি তৈরি কর এবং তাদের একটি থেকে আর একটি বিয়োগ কর।

সমাধান: যোগ, বিয়োগ প্রক্রিয়া চিহ্ন ব্যবহার করে তিনটি সদৃশ ও বিসদৃশ পদবিশিষ্ট বীজগণিতীয় রাশি—

(i) $8xy - 10yz + 6z$ থেকে $4xy - 6yz + 2z$

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,

$$-4xy + 6yz - 2z$$

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 8xy - 10yz + 6z \\ -4xy + 6yz - 2z \\ \hline 4xy - 4yz + 4z \end{array}$$

(ii) $5a^2 + 4ab + 6ab^2 - 8b$ থেকে $9a^2 - 3ab + 8ab^2 - 5b$

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,

$$-5a^2 + 3ab - 8ab^2 + 5b$$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 5a^2 + 4ab + 6ab^2 - 8b \\ -9a^2 + 3ab - 8ab^2 + 5b \\ \hline -4a^2 + 7ab - 2ab^2 - 3b \end{array}$$

(iii) $4b^4 + 7b^3 - 9b^2 + 2b - 5$ থেকে $10b^3 - 4b^2 + 5b - 6$

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,

$$-10b^3 + 4b^2 - 5b + 6$$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 4b^4 + 7b^3 - 9b^2 + 2b - 5 \\ -10b^3 + 4b^2 - 5b + 6 \\ \hline 4b^4 - 3b^3 - 5b^2 - 3b + 1 \end{array}$$

REDMINSTER 6 PRO
MIDUAL CAMERA

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. $5x + 3y$ রাশিতে x এর সহগ নিচের কোনটি?

- (ক) 8 (খ) $5x$
(গ) $3y$ (ঘ) 5

☑ ব্যাখ্যা: $5x + 3y$ রাশিতে $5x = 5 \times x \therefore x$ এর সহগ 5

২. x এর তিনগুণ এবং y এর দ্বিগুণের সমষ্টি নিচের কোনটি?

- (ক) $y + 3x$ (খ) $3x + 2y$
(গ) $x + 2y$ (ঘ) $2x + 3y$

☑ ব্যাখ্যা: x এর তিনগুণ হলো $3x$ এবং y এর দ্বিগুণ হলো $2y$

$\therefore x$ এর তিনগুণ এবং y এর দ্বিগুণের সমষ্টি $3x + 2y$

৩. $7x^3 \times x^2$ এ x এর সূচক নিচের কোনটি?

- (ক) 7 (খ) 5
(গ) x^5 (ঘ) x^6

☑ ব্যাখ্যা: $7x^3 \times x^2 = 7x^{3+2} = 7x^5 \therefore x^5$ এ 5 হলো x এর সূচক।

৪. নিচের কোন জোড়া সদৃশ পদ নির্দেশ করে?

- (ক) $2x, -7xy$ (খ) $-3xy, 7x^2y$
(গ) $3x^2, -7x^2$ (ঘ) $-7x^2y, 8xy^2$

☑ ব্যাখ্যা: $3x^2, -7x^2$ রাশিগুলোতে সাংখ্যিক সহগ এক না হলেও অন্য পদ একই। $\therefore 3x^2, -7x^2$ সদৃশ পদ।

৫. $m^2 - 7$ রাশিটিতে $m = -6$ হলে, রাশিটির মান কত?

- (ক) 36 (খ) 13
(গ) -29 (ঘ) 29

☑ ব্যাখ্যা: $m^2 - 7 = (-6)^2 - 7 = (-6) \times (-6) - 7$
 $= 36 - 7 = 29$

৬. $a - b$ থেকে $b - a$ বিয়োগ করলে, বিয়োগফল কত হবে?

- (ক) $a + b$ (খ) 0
(গ) $2a - 2b$ (ঘ) a

☑ ব্যাখ্যা: $a - b$
 $- a + b$
 $(+)$ $(-)$
 $\hline 2a - 2b$

৭. $x^2 + 3, x^2 - 2, -2x^2 + 1$ রাশি তিনটির যোগফল কত?

- (ক) 1 (খ) 2
(গ) $x^2 - 1$ (ঘ) $1 - x^2$

☑ ব্যাখ্যা: $x^2 + 3$
 $x^2 - 2$
 $-2x^2 + 1$
 $\hline 0 + 2$

৮. $5x^4$ রাশিটিতে—

- i. x এর ঘাত 4
ii. দুইটি পদ আছে
iii. x^4 এর সহগ 5

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৯. x ও y চলকদ্বয়ের—

- i. যোগফল $x + y$
ii. গুণফল xy
iii. বর্গের সমষ্টি $x^2 - y^2$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

$x^2 - y^2, y^2 - z^2$ এবং $z^2 - x^2$ তিনটি বীজগণিতীয়

রাশির আলোকে (১০-১১)নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১০. $x = 2$ এবং $y = -3$ হলে ১ম রাশির মান কত?

- (ক) -13 (খ) -5
(গ) 5 (ঘ) 13

☑ ব্যাখ্যা: ১ম রাশি $= x^2 - y^2 = (2)^2 - (-3)^2 [x = 2, y = -3]$
 $= 4 - 9 = -5$

১১. রাশি তিনটির যোগফল কত?

- (ক) 0 (খ) $2x^2$
(গ) $2x^2 + 2y^2 + 2z^2$ (ঘ) $-2x^2 - 2y^2 - 2z^2$

☑ ব্যাখ্যা: রাশি তিনটির যোগফল $= x^2 - y^2 + y^2 - z^2 + z^2 - x^2 = 0$

১২. (i) $12x$ হলো x এবং 12-এর ঘাতের সমষ্টি

(ii) $4a^3$ রাশিতে a এর সূচক 3.

(iii) $3x + 4$ রাশিতে x এর সহগ 3.

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

☑ ব্যাখ্যা: i. সঠিক নয়; কারণ, $12x = 12 \times x$

অর্থাৎ x এর সহগ 12;

সুতরাং $12x$ হলো x এর 12 গুণ

ii. সঠিক; কারণ, সূচকের সংজ্ঞানুসারে কোনো রাশিতে একই উৎপাদক যতবার গুণ আকারে থাকে, ততবারের সংখ্যাকে উৎপাদকটির সূচক বলা হয়।

iii. সঠিক; কারণ, $3x = 3 \times x$

$\therefore x$ এর সহগ 3

১৩. (i) $5ax^2$ এবং $-7x^2a$ পদ দুইটি সদৃশ।

(ii) $3x^2 + 2x + y - 5x$ বীজগণিতীয় রাশিটিতে এটি পদ আছে।

(iii) $a = 2$ এবং $b = 3$ হলে, $4a - b$ এর মান হবে 5.

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

☞ ব্যাখ্যা: i. সঠিক; $5ax^2$ এবং $-7x^2a$ রাশিগুলোতে সাংখ্যিক সহগ এক না হলেও অন্য পদ একই।

∴ $5ax^2$, $-7x^2a$ পদ দুইটি সদৃশ।

ii. সঠিক নয়; কারণ $3x^2 + 2x + y - 5x$ রাশিটিতে 3টি পদ আছে এবং পদগুলো $3x^2$, $2x + y$, $5x$ ।

iii. সঠিক; কারণ, $a = 2$ এবং $b = 3$ হলে,
 $4a - b = (4 \times 2) - 3 = 8 - 3 = 5$

১৪. $9x^2$, $8x^2$, $5y^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি। তাহলে -

(১) রাশি তিনটির সাংখ্যিক সহগের যোগফল কত?

- (ক) 13 (খ) 14
(গ) 17 (ঘ) 22

☞ ব্যাখ্যা: $9x^2$, $8x^2$, $5y^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশির সাংখ্যিক সহগ হলো 9, 8, 5

∴ সাংখ্যিক সহগের যোগফল $9 + 8 + 5 = 22$

(২) প্রথম দুইটি রাশির গুণফলের ঘাতের সূচক কত?

- (ক) 72 (খ) 17
(গ) 4 (ঘ) 0

☞ ব্যাখ্যা: গুণফল $= 9x^2 \times 8x^2 = 9 \times 8 \times x^{2+2} = 72x^4$
 $72x^4$ এ x এর ঘাতের সূচক হলো 4.

১৫. $x^2 + y^2 + z^2$, $x^2 - y^2 + z^2$, $-x^2 + y^2 - z^2$

তিনটি বীজগণিতীয় রাশি। এই তথ্যের ভিত্তিতে নিচের (১) থেকে (৪) নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

(১) প্রথম দুইটি রাশির বিয়োগফলের সাথে তৃতীয় রাশি যোগ করলে নিচের কোনটি হবে?

- (ক) $-x^2 + 3y^2 - z^2$ (খ) $3x^2 - y^2 + 3z^2$
(গ) $x^2 - 3y^2 + z^2$ (ঘ) $x^2 + y^2 + z^2$

☞ ব্যাখ্যা: প্রথম দুইটি রাশির বিয়োগফল

$$\begin{array}{r} x^2 + y^2 + z^2 \\ x^2 - y^2 + z^2 \\ \hline (-) (+) (-) \\ \hline 2y^2 \end{array}$$

তৃতীয় রাশির সাথে যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} + 2y^2 \\ -x^2 + y^2 - z^2 \\ \hline -x^2 + 3y^2 - z^2 \end{array}$$

(২) দ্বিতীয় রাশির y^2 এর সহগ কত?

- (ক) 0 (খ) -1
(গ) 1 (ঘ) 2

☞ ব্যাখ্যা: দ্বিতীয় রাশি $x^2 - y^2 + z^2$

এখানে, $-y^2 = -1 \times y^2$

∴ y^2 এর সহগ -1

(৩) রাশি তিনটির যোগফল কত?

- (ক) $3x^2 + y^2 + z^2$ (খ) $2x^2 + y^2 + z^2$
(গ) $x^2 + y^2 + z^2$ (ঘ) $x^2 - y^2 + z^2$

☞ ব্যাখ্যা:

$$\begin{array}{r} x^2 + y^2 + z^2 \\ x^2 - y^2 + z^2 \\ -x^2 + y^2 - z^2 \\ \hline x^2 + y^2 + z^2 \end{array} \text{ [যোগ করে]}$$

(৪) প্রথম দুইটি রাশির যোগফল থেকে তৃতীয় রাশি বিয়োগ করলে বিয়োগফল নিচের কোনটি হবে?

- (ক) $3x^2 + 2y^2 - z^2$ (খ) $3x^2 - y^2 + 3z^2$
(গ) $x^2 + 2y^2 - 2z^2$ (ঘ) $3x^2 + 3y^2 + 3z^2$

☞ ব্যাখ্যা: প্রথম দুইটি রাশির যোগ

$$\begin{array}{r} x^2 + y^2 + z^2 \\ x^2 - y^2 + z^2 \\ \hline 2x^2 + 2z^2 \end{array}$$

যোগফল থেকে তৃতীয় রাশি বিয়োগ

$$\begin{array}{r} 2x^2 + 2z^2 \\ -x^2 + y^2 - z^2 \\ \hline (+) (-) (+) \\ 3x^2 - y^2 + 3z^2 \end{array}$$

যোগ কর (১৬-২৫)

নিয়ম

ধাপ-১: সদৃশ পদগুলো চিহ্নসহ নিচে নিচে সাজাতে হবে।

ধাপ-২: যোগ করতে হবে।

১৬. $3a + 4b$, $a + 3b$.

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের স্ব-স্ব চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} 3a + 4b \\ a + 3b \\ \hline 4a + 7b \end{array}$$

∴ যোগফল $4a + 7b$ (Ans.)

১৭. $2a + 3b$, $3a + 5b$, $5a + 6b$

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের স্ব-স্ব চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} 2a + 3b \\ 3a + 5b \\ 5a + 6b \\ \hline 10a + 14b \end{array}$$

∴ যোগফল $10a + 14b$ (Ans.)

১৮. $4a - 3b$, $-3a + b$, $2a + 3b$.

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের স্ব-স্ব চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} 4a - 3b \\ -3a + b \\ 2a + 3b \\ \hline 3a + b \end{array}$$

∴ যোগফল $3a + b$ (Ans.)

১৯. $7x + 5y + 2z$, $3x - 6y + 7z$, $-9x + 4y + z$

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের স্ব-স্ব চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} 7x + 5y + 2z \\ 3x - 6y + 7z \\ -9x + 4y + z \\ \hline x + 3y + 10z \end{array}$$

∴ যোগফল $x + 3y + 10z$ (Ans.)

২০. $x^2 + xy + z, 3x^2 - 2xy + 3z, 2x^2 + 7xy - 2z$.

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের ঋ-ঋ চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} x^2 + xy + z \\ 3x^2 - 2xy + 3z \\ 2x^2 + 7xy - 2z \\ \hline 6x^2 + 6xy + 2z \end{array}$$

∴ যোগফল $6x^2 + 6xy + 2z$ (Ans.)

[বি. ঋ. পাঠ্যবইয়ের উত্তরে ভুল আছে।]

২১. $4p^2 + 7q^2 + 4r^2, p^2 + 3r^2, 8q^2 - 7p^2 - r^2$

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের ঋ-ঋ চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} 4p^2 + 7q^2 + 4r^2 \\ p^2 + 3r^2 \\ -7p^2 + 8q^2 - r^2 \\ \hline -2p^2 + 15q^2 + 6r^2 \end{array}$$

∴ যোগফল $-2p^2 + 15q^2 + 6r^2$ (Ans.)

২২. $3a + 2b - 6c, -5b + 4a + 3c, 8b - 6a + 4c$

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের ঋ-ঋ চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} 3a + 2b - 6c \\ 4a - 5b + 3c \\ -6a + 8b + 4c \\ \hline a + 5b + c \end{array}$$

∴ যোগফল $a + 5b + c$ (Ans.)

২৩. $2x^3 - 9x^2 + 11x + 5, -x^3 + 7x^2 - 8x - 3, -x^3 + 2x^2 - 4x + 1$

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের ঋ-ঋ চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} 2x^3 - 9x^2 + 11x + 5 \\ -x^3 + 7x^2 - 8x - 3 \\ -x^3 + 2x^2 - 4x + 1 \\ \hline 0 + 0 - x + 3 \end{array}$$

∴ যোগফল $-x + 3$ (Ans.)

২৪. $5ax + 3by - 14cz, -11by - 7ax - 9cz, 3ax + 6by - 8cz$

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের ঋ-ঋ চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} 5ax + 3by - 14cz \\ -7ax - 11by - 9cz \\ 3ax + 6by - 8cz \\ \hline ax - 2by - 31cz \end{array}$$

∴ যোগফল $ax - 2by - 31cz$ (Ans.)

২৫. $x^2 - 5x + 6, x^2 + 3x - 2, -x^2 + x + 1, -x^2 + 6x - 5$.

সমাধান: সদৃশ পদগুলো তাদের ঋ-ঋ চিহ্নসহ নিচে নিচে লিখে পাই,

$$\begin{array}{r} x^2 - 5x + 6 \\ x^2 + 3x - 2 \\ -x^2 + x + 1 \\ -x^2 + 6x - 5 \\ \hline 0 + 5x + 0 \end{array}$$

∴ যোগফল $5x$ (Ans.)

২৬. যদি $a^2 = x^2 + y^2 - z^2, b^2 = y^2 + z^2 - x^2, c^2 = x^2 + z^2 - y^2$

হয়, তবে দেখাও যে, $a^2 + b^2 + c^2 = x^2 + y^2 + z^2$

সমাধান: দেওয়া আছে, $a^2 = x^2 + y^2 - z^2,$

$b^2 = y^2 + z^2 - x^2$ এবং $c^2 = x^2 + z^2 - y^2$

বামপক্ষ = $a^2 + b^2 + c^2$

= $(x^2 + y^2 - z^2) + (y^2 + z^2 - x^2) + (x^2 + z^2 - y^2)$
[a^2, b^2 ও c^2 এর মান বসিয়ে]

= $(x^2 - x^2 + x^2) + (y^2 + y^2 - y^2) + (-z^2 + z^2 + z^2)$
= $x^2 + y^2 + z^2$

= ডানপক্ষ

∴ $a^2 + b^2 + c^2 = x^2 + y^2 + z^2$ (দেখানো হলো)

২৭. যদি $x = 5a + 7b + 9c, y = b - 3a - 4c, z = c - 2b + a$ হয়, তবে দেখাও যে, $x + y + z = 3(a + 2b + 2c)$

সমাধান: দেওয়া আছে, $x = 5a + 7b + 9c$

$y = b - 3a - 4c,$ এবং $z = c - 2b + a$

বামপক্ষ = $x + y + z$

= $(5a + 7b + 9c) + (b - 3a - 4c) + (c - 2b + a); [x, y$ ও z এর মান বসিয়ে]

= $5a + 7b + 9c + b - 3a - 4c + c - 2b + a$

= $(5a - 3a + a) + (7b + b - 2b) + (9c - 4c + c)$

= $(6a - 3a) + (8b - 2b) + (10c - 4c)$

= $3a + 6b + 6c = 3(a + 2b + 2c)$

= ডানপক্ষ

∴ $x + y + z = 3(a + 2b + 2c)$ (দেখানো হলো)

বিয়োগ কর (২৮ - ৩৫)

নিয়ম

ধাপ-১: বিয়োগের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করতে হবে।

ধাপ-২: প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োগ্য রাশি যোগ করতে হবে।

২৮. $3a + 2b + c$ থেকে $5a + 4b - 2c$

সমাধান: বিয়োগের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,

$-5a - 4b + 2c$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োগ্য রাশি যোগ করে পাই,

$3a + 2b + c$

$-5a - 4b + 2c$

$-2a - 2b + 3c$

∴ নির্ণেয় বিয়োগফল $-2a - 2b + 3c$ (Ans.)

বিকল্প সমাধান:

$3a + 2b + c$

$5a + 4b - 2c$

(-) (-) (+)

$-2a - 2b + 3c$

∴ বিয়োগফল $-2a - 2b + 3c$ (Ans.)

২৯. $3ab + 6bc - 2ca$ থেকে $2ab - 4bc + 8ca$

সমাধান: বিয়োগের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,

$-2ab + 4bc - 8ca$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োগ্য রাশি যোগ করে পাই,

$3ab + 6bc - 2ca$

$-2ab + 4bc - 8ca$

$ab + 10bc - 10ca$

∴ বিয়োগফল $ab + 10bc - 10ca$ (Ans.)

৩০. $a^2 + b^2 + c^2$ থেকে $-a^2 + b^2 - c^2$

সমাধান: বিয়োগের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,

$a^2 - b^2 + c^2$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} a^2 + b^2 + c^2 \\ a^2 - b^2 + c^2 \\ \hline 2a^2 + 0 + 2c^2 \end{array}$$

∴ বিয়োগফল $2a^2 + 2c^2$ (Ans.)

৩১. $4ax + 5by + 6cz$ থেকে $6by + 3ax + 9cz$

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,
 $-6by - 3ax - 9cz$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 4ax + 5by + 6cz \\ -3ax - 6by - 9cz \\ \hline ax - by - 3cz \end{array}$$

∴ বিয়োগফল $ax - by - 3cz$ (Ans.)

৩২. $7x^2 + 9x + 18$ থেকে $5x + 9 + 8x^2$

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,
 $-5x - 9 - 8x^2$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 7x^2 + 9x + 18 \\ -8x^2 - 5x - 9 \\ \hline -x^2 + 4x + 9 \end{array}$$

∴ বিয়োগফল $-x^2 + 4x + 9$ (Ans.)

৩৩. $3x^3y^2 - 5x^2y^2 + 7xy + 2$ থেকে $-x^3y^2 + x^2y^2 + 5xy + 2$

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,
 $x^3y^2 - x^2y^2 - 5xy - 2$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 3x^3y^2 - 5x^2y^2 + 7xy + 2 \\ x^3y^2 - x^2y^2 - 5xy - 2 \\ \hline 4x^3y^2 - 6x^2y^2 + 2xy + 0 \end{array}$$

∴ বিয়োগফল $4x^3y^2 - 6x^2y^2 + 2xy$ (Ans.)

৩৪. $4x^2 + 3y^2 + z$ থেকে $-2y^2 + 3x^2 - z$

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,
 $2y^2 - 3x^2 + z$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} 4x^2 + 3y^2 + z \\ -3x^2 + 2y^2 + z \\ \hline x^2 + 5y^2 + 2z \end{array}$$

∴ বিয়োগফল $x^2 + 5y^2 + 2z$ (Ans.)

৩৫. $x^4 + 2x^3 + x^2 + 4$ থেকে $x^3 - 2x^2 + 2x + 3$

সমাধান: বিয়োজ্যের প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে পাই,
 $-x^3 + 2x^2 - 2x - 3$

এখন, প্রথম রাশির সাথে বৃপান্তরিত বিয়োজ্য রাশি যোগ করে পাই,

$$\begin{array}{r} x^4 + 2x^3 + x^2 + 4 \\ -x^3 + 2x^2 - 2x - 3 \\ \hline x^4 + x^3 + 3x^2 - 2x + 1 \end{array}$$

∴ বিয়োগফল $x^4 + x^3 + 3x^2 - 2x + 1$ (Ans.)

৩৬. যদি $a = x^2 + z^2$, $b = y^2 + z^2$, $c = x^2 + y^2$ হয়, তবে দেখাও যে, $a + b - c = 2z^2$.

সমাধান: দেওয়া আছে, $a = x^2 + z^2$, $b = y^2 + z^2$

এবং $c = x^2 + y^2$

বামপক্ষ = $a + b - c$

$$= (x^2 + z^2) + (y^2 + z^2) - (x^2 + y^2)$$

[a, b, ও c এর মান বসিয়ে]

$$= x^2 + z^2 + y^2 + z^2 - x^2 - y^2$$

$$= z^2 + z^2 = 2z^2$$

= ডানপক্ষ

∴ $a + b - c = 2z^2$ (দেখানো হলো)

৩৭. যদি $x = a + b$, $y = b + c$, $z = c + a$ হয়, তবে দেখাও যে,
 $x - y + z = 2a$.

সমাধান: দেওয়া আছে, $x = a + b$, $y = b + c$

এবং $z = c + a$

বামপক্ষ = $x - y + z$

$$= (a + b) - (b + c) + (c + a)$$

[x, y ও z এর মান বসিয়ে]

$$= a + b - b - c + c + a$$

$$= a + a$$

$$= 2a$$

= ডানপক্ষ

∴ $x - y + z = 2a$ (দেখানো হলো)

৩৮. যদি $x = a + b + c$, $y = a - b - c$, $z = b - c + a$ হয়, তবে দেখাও যে, $x - y + z = a + 3b + c$.

সমাধান: দেওয়া আছে, $x = a + b + c$, $y = a - b - c$ এবং

$$z = b - c + a$$

বামপক্ষ = $x - y + z$

$$= (a + b + c) - (a - b - c) + (b - c + a)$$

[x, y ও z এর মান বসিয়ে]

$$= a + b + c - a + b + c + b - c + a$$

$$= a + b + b + b + c = a + 3b + c$$

= ডানপক্ষ

∴ $x - y + z = a + 3b + c$ (দেখানো হলো)

৩৯. a^2 , b^2 , c^2 তিনটি বীজগণিতীয় রাশি হলে—

(ক) b^2 এর সাংখ্যিক সহগ কত ?

(খ) a^2 এর দ্বিগুণের সাথে c^2 এর তিনগুণ যোগ কর।

(গ) a^2 এর তিনগুণ থেকে b^2 এর দ্বিগুণ বিয়োগ করে বিয়োগফলের সাথে c^2 এর চারগুণ যোগ কর।

৩৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক $b^2 = 1 \times b^2$

∴ b^2 এর সাংখ্যিক সহগ 1 (Ans.)

খ a^2 এর দ্বিগুণ হলো $2a^2$

এবং c^2 এর তিনগুণ হলো $3c^2$

∴ যোগফল $2a^2 + 3c^2$ (Ans.)

গ a^2 এর তিনগুণ হলো $3a^2$

b^2 এর দ্বিগুণ হলো $2b^2$

$3a^2$ থেকে $2b^2$ এর বিয়োগফল $(3a^2 - 2b^2)$

c^2 এর চারগুণ হলো $4c^2$

বিয়োগফলের সাথে $4c^2$ যোগ করলে

∴ যোগফল $(3a^2 - 2b^2) + 4c^2 = 3a^2 - 2b^2 + 4c^2$ (Ans.)

৪০. একটি খাতার দাম x টাকা, একটি কলমের দাম y টাকা এবং একটি পেন্সিলের দাম z টাকা হলে—

(ক) 3টি খাতা ও 2টি কলমের মোট দাম কত ?

(খ) 5টি খাতা ও 8টি পেন্সিলের মোট দাম থেকে 10টি কলমের দাম বাদ দিলে কত হবে বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ কর।

(গ) $3x - 2y + 5z$ দ্বারা কী বোঝায় ? y ও z এর সাংখ্যিক সহগ কত ? x, y ও z এর সাংখ্যিক সহগগুলোর গুণফল কত ?

৪০ নং প্রশ্নের সমাধান

ক) ৩ টি খাতার দাম $3x$ টাকা
এবং ১ টি কলমের দাম $2y$ টাকা
৩ টি খাতা ও ২ টি কলমের মোট দাম $(3x + 2y)$ টাকা
(Ans.)

খ) ৫ টি খাতার দাম $5x$ টাকা
এবং ৮ টি পেন্সিলের দাম $8z$ টাকা
৫ টি খাতা ও ৮ টি পেন্সিলের মোট দাম $(5x + 8z)$ টাকা
১ টি কলমের দাম $10y$ টাকা
৫ টি খাতা ও ৮ টি পেন্সিলের মোট দাম থেকে ১০ টি কলমের দাম বাদ
দিলে হবে $= (5x + 8z) - 10y$ টাকা
∴ বীজগণিতীয় রাশি $= (5x + 8z) - 10y$ (Ans.)

গ) $3x$ হলো ৩টি খাতার দাম
 $2y$ হলো ২ টি কলমের দাম এবং $5z$ হলো ৫ টি পেন্সিলের দাম।
 $3x - 2y + 5z$ অর্থাৎ ৩ টি খাতার দাম থেকে ২ টি কলমের দাম
বিয়োগ করে বিয়োগফলের সাথে ৫ টি পেন্সিলের দাম যোগ (Ans.)
 $3x - 2y + 5z$ এ x এর সাংখ্যিক সহগ ৩, y এর সাংখ্যিক
সহগ -২
এবং z এর সাংখ্যিক সহগ ৫. (Ans.)
আবার, $3x - 2y + 5z$ রাশিতে x, y ও z এর সাংখ্যিক সহগ
যথাক্রমে ৩, -২ ও ৫
এদের গুণফল $= 3 \times (-2) \times 5 = -30$ (Ans.)

৪১. $5x^2 + xy + 3y^2, x^2 - 8xy, y^2 - x^2 + 10xy$ তিনটি
বীজগণিতীয় রাশি হলো—

- (ক) প্রথম রাশিটির পদসংখ্যা কয়টি এবং কী কী?
- (খ) রাশি তিনটি যোগ কর। যোগফলের xy এর সহগ কত?
- (গ) $(5x^2 + xy + 3y^2) - (x^2 - 8xy) - (y^2 - x^2 + 10xy)$ সরল
করে এর মান নির্ণয় কর; যখন $x = 2$ এবং $y = 1$

৪১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক) প্রথম রাশি $5x^2 + xy + 3y^2$
প্রথম রাশির পদসংখ্যা তিনটি এবং পদগুলো হলো $5x^2, xy$
এবং $3y^2$

$$\begin{aligned} & 5x^2 + xy + 3y^2, x^2 - 8xy, y^2 - x^2 + 10xy \text{ রাশি তিনটির যোগ} \\ & \begin{array}{r} 5x^2 + xy + 3y^2 \\ x^2 - 8xy \\ -x^2 + 10xy + y^2 \\ \hline 5x^2 + 3xy + 4y^2 \end{array} \end{aligned}$$

∴ যোগফল $5x^2 + 3xy + 4y^2$ (Ans.)
∴ যোগফলের xy এর সহগ ৩ (Ans.)

গ) $(5x^2 + xy + 3y^2) - (x^2 - 8xy) - (y^2 - x^2 + 10xy)$
 $= 5x^2 + xy + 3y^2 - x^2 + 8xy - y^2 + x^2 - 10xy$
 $= (5x^2 - x^2 + x^2) + (xy + 8xy - 10xy) + (3y^2 - y^2)$
 $= 5x^2 - xy + 2y^2$
 $= 5 \times (2)^2 - 2 \times 1 + 2 \times (1)^2; [x = 2 \text{ ও } y = 1 \text{ বসিয়ে}]$
 $= 20 - 2 + 2$
 $= 20$ (Ans.)

প্রশ্ন ৪২ $x = (a + b)^2, y = a^2 + 2ab + b^2$, এবং $z = a^2 + b^2 - 2ab$

- ক. z পদগুলোর সাংখ্যিক সহগ গুলোর যোগফল নির্ণয় কর।
- খ. $y + z$ এবং $y - z$ নির্ণয় কর।
- গ. $a = 3$ এবং $b = -2$ হলে প্রমাণ কর যে, $x = y$.

৪২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক) z পদগুলোর সাংখ্যিক সহগ যথাক্রমে, ১, ১, -২
 z এর সাংখ্যিক সহগ গুলোর যোগফল $= 1 + 1 + (-2)$
 $= 1 + 1 - 2$
 $= 2 - 2$
 $= 0$ (Ans.)

খ) দেওয়া আছে, $y = a^2 + 2ab + b^2$ এবং $z = a^2 + b^2 - 2ab$
 $\therefore y + z = a^2 + 2ab + b^2 + a^2 + b^2 - 2ab$
 $= 2a^2 + 2b^2 = 2(a^2 + b^2)$
 এবং $y - z = (a^2 + 2ab + b^2) - (a^2 + b^2 - 2ab)$
 $= a^2 + 2ab + b^2 - a^2 - b^2 + 2ab = 4ab$ (Ans.)

গ) দেওয়া আছে, $a = 3$ এবং $b = -2$
 বামপক্ষ $= x = (a + b)^2 = (3 - 2)^2 = 1^2 = 1$
 ডানপক্ষ $= y$
 $= a^2 + 2ab + b^2 = (3)^2 + 2 \times 3 \times (-2) + (-2)^2$
 $= 9 - 12 + 4 = 13 - 12 = 1$
 $\therefore x = y$ (প্রমাণিত)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ১০৮টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৪৯টি সাধারণ | ৭টি বহুপদী সমান্তরিত | ২২টি অজিন তথ্যভিত্তিক | ৩০টি ঘরে বসে পরীক্ষা



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

★★ ৪.৪ সদৃশ ও বিসদৃশ পদ | Text পৃষ্ঠা-৮৭

- এক বা একাধিক বীজগণিতীয় রাশির অন্তর্ভুক্ত যেসব পদের একমাত্র পার্থক্য রয়েছে সাংখ্যিক সহগে, তাদের সদৃশ পদ বলা হয় অন্যথায় পদগুলো বিসদৃশ।
 - একাধিক পদের বীজগণিতীয় প্রতীকগুলো একই না হলে এবং তাদের সাংখ্যিক সহগ সমান হলেও সেগুলো বিসদৃশ পদ।
১. নিচের কোনটি ত্রিপদী রাশি? (সহজ) \Rightarrow *কোনো একটি পদ বাদে অন্য দুই পদ থাকবে*
- Ⓐ $3x + 2y + 3z - z + 5x$
 - Ⓑ $7xy + 3z + 2z$
 - Ⓒ $-5xy - 5y - 2z + 3x$
 - Ⓓ $3xyz$

❏ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।



শাই বইটি ভালো করে পড়ো। পূরতপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো TOP TIPS। পরে টিকের থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে বাছা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

২. $-x^2ab$ এর সদৃশ পদ নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- Ⓐ $5a^2b^2x^2$
 - Ⓑ $3xab^2$
 - Ⓒ $-x^2a^2b^2$
 - Ⓓ $4x^2ba$
৩. ব্যাখ্যা: প্রদত্ত পদ ও $2x^3ab$ এর পদের মধ্যে একমাত্র পার্থক্য তাদের সাংখ্যিক সহগে। তাই এরা সদৃশ।
৪. নিচের কোন জোড়া সদৃশ পদ নির্দেশ করে? (সহজ)
- Ⓐ $3x, -7xy$
 - Ⓑ $3x^2, -7x^2$
 - Ⓒ $5a^2b^2x^2, -x^2a^2b^2$
 - Ⓓ $3xy, -7x^2y$
 - Ⓔ $4x^2ba, -7x^2y, 8xy^2$

৪.৫ বীজগণিতীয় রাশি দুই বা ততোধিক পার্থক্য হলে তাদের সাংখ্যিক সহগ সমান হলেও সেগুলো বিসদৃশ পদসমূহ যোগ

১৮. সদৃশ জোড়া কোন

- Ⓐ $9ab, 4xy$
- Ⓑ $4/3 abx^2y, 2/3 abx$
- Ⓒ $4xy$
- Ⓓ $4/3 abx^2y, 2/3 abx$

১৯. রাশিগুলোতে এক

- Ⓐ $4xy$
- Ⓑ $9ab, 4xy$
- Ⓒ $4/3 abx^2y, 2/3 abx$
- Ⓓ $4xy$

৪. নিচের কোন দুইটি সদৃশ পদ? (সহজ) / গণিত ক্লাসের বইসমূহ, ৪ইংরেজি/

- ক) $4xy^2, 4x^2y$ খ) $5abx, 5aby$
 গ) $2x^2ab, -x^2ab$ ঘ) abx, aby

৫. সদৃশ পদগুলোর মধ্যে কোনটিতে পার্থক্য হতে পারে? (সহজ)

- ক) একটি চলকের ঘাতে খ) একাধিক চলকের ঘাতে
 গ) সাংখ্যিক সহগে ঘ) কোনটিতে নয়

৬. নিচের কোন জোড়া বিসদৃশ পদ? (সহজ)

- ক) $(3xy, -5xy)$ খ) $(5x^2y, 3y^2x)$
 গ) (a^2b^2, b^2a^2) ঘ) $(xyz, -7xyz)$

৭. ax^2yz পদের সদৃশ পদ নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) $2a^2xyz$ খ) $2yz^2ax$
 গ) $-2x^2yza$ ঘ) $-2zx^2a$

৮. কোনো সদৃশ পদের জোড়ার একটি $-5x^2a$ হলে অপরটি কী (সহজ)

- ক) $5ax^2$ খ) $7a^2x$ গ) $5a^2x^2$ ঘ) $9a^2x^2$

৯. নিচের কোনটি $12xy^2z$ এর সদৃশ পদ? (সহজ)

- ক) $12x^2yz$ খ) $10xyz^2$ গ) $10x^2y^2z^2$ ঘ) $5xy^2z$

১০. $(2abc)^2$ এর সদৃশ পদ কোনটি? (সহজ)

- ক) $4a^2bc^2$ খ) $4a^2b^2c^2$ গ) $5a^2b^2c^2$ ঘ) $8abc$

ব্যাখ্যা: $(2abc)^2 = 4a^2b^2c^2$

১১. $12xy^2z, -5x^2yz, 24xy^2z$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি—

- i. ১ম ও ৩য় রাশি সদৃশপদ
 ii. ২য় ও ৩য় রাশি বিসদৃশপদ
 iii. সদৃশপদ দুইটি পরস্পর সমান

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) [সিঙ্গেল সারকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১২. $3xy^2$ ও $3x^2y$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

- i. রাশি দুইটির গুণফল $9x^3y^3$
 ii. রাশি দুইটি সদৃশ
 iii. রাশি দুইটি বিসদৃশ

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১৩ ও ১৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\frac{4}{3}abx^2y, 3xy^2, \frac{2}{3}abx^2y$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

১৩. রাশিগুলোতে একমাত্র বিসদৃশ পদ কোনটি? (সহজ)

- ক) $4xy$ খ) $3xy^2$ গ) $\frac{2}{3}abxy$ ঘ) $\frac{4}{3}abxy$

১৪. সদৃশ জোড়া কোনটি? (সহজ)

- ক) $9ab, 4xy$ খ) $4xy, \frac{2}{3}xyab$
 গ) $\frac{4}{3}abx^2y, \frac{2}{3}abyx^2$ ঘ) $9ab, 3xy$

★ ★ ৪.৫ বীজগণিতীয় রাশির যোগ | Text পৃষ্ঠা-৮৮

- দুই বা ততোধিক বীজগণিতীয় রাশি যোগ করতে হলে সদৃশ পদের সহগগুলো চিহ্নযুক্ত সংখ্যার নিয়মে যোগ করে বিসদৃশ পদসহ যোগফলে লিখতে হবে।

১৫. $-a^2 + b^2 + c^2$ এবং $b^2 + a^2 - c^2$; দুইটি রাশি। রাশি দুইটির যোগফল কত? (সহজ) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

- ক) $2a^2$ খ) $2b^2$ গ) $2c^2$ ঘ) ০

১৬. $2y^2 - 2x^2 + z^2$ ও $x^2 - 2y^2 + 2x^2$ এর যোগফল নিচের কোনটি? (কঠিন) [মহম্মদসিংহ জিলা স্কুল, মহম্মদসিংহ]

- ক) $2y^2$ খ) $2z^2$ গ) $2x^2$ ঘ) $-2x^2$

১৭. $2x - y$ ও $x + y$ রাশি দুইটির যোগফল কোনটি? (সহজ)

- ক) $2x$ খ) $3x - 2y$ গ) $3x$ ঘ) $2y - 3x$

১৮. $2a + 7b - 9c$ এবং $-a - 6b + 10c$ এর যোগফল কত? (সহজ)

- ক) $3a + b$ খ) $3a + 13b + 20c$
 গ) $3a + b$ ঘ) $a + b + c$

১৯. $a = x + y - z, b = y + z - x$ হলে $a + b =$ কত? (সহজ)

- ক) $2x$ খ) $2y$ গ) $2z$ ঘ) ০

২০. $x^2 + 3, x^2 - 2, -2x^2 + 1$ রাশি তিনটির যোগফল কত? (সহজ)

- ক) ১ খ) ২ গ) $x^2 - 1$ ঘ) $1 - x^2$

২১. $x^2 - y^2, y^2 - z^2$ এবং $z^2 - x^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি। রাশি তিনটির যোগফল কত? (সহজ) [সিঙ্গেল সারকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

- ক) $2x^2 + 2y^2 - 2z^2$ খ) ০
 গ) $-2x^2 - 2y^2 - 2z^2$ ঘ) $2x^2 + 2y^2 + 2z^2$

২২. $x^2 + y^2 + z^2, -x^2 - y^2 - z^2$ এবং $x^2 - y^2 - z^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশির সমষ্টি নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) $x^2 - y^2 - z^2$ খ) $x^2 + y^2 - z^2$
 গ) $-x^2 + y^2 - z^2$ ঘ) $x^2 + y^2$

২৩. $5x^2 + xy + 3y^2, x^2 - 8xy$ বীজগণিতীয় রাশিঘরের সমষ্টির xy এর সহগ নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) -7 খ) $-6xy$ গ) $-5xy$ ঘ) $+5xy$

২৪. $x + y + z$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল $2x$ হবে? (সহজ)

- ক) $x - y - z$ খ) $2y + 2z$ গ) $2x + 2y$ ঘ) $2z$

২৫. $2x + y$ এবং $-2x - 2y$ রাশিঘরের যোগফল নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) x খ) $-x$ গ) y ঘ) $-y$

২৬. যদি $a = x^2 + y^2 - z^2$ এবং $b = y^2 + z^2 - x^2$ হয়, $a + b =$ কত? (সহজ)

- ক) $2y^2$ খ) $2x^2$ গ) $4x^2$ ঘ) $4z^2$

ব্যাখ্যা: $a + b = x^2 + y^2 - z^2 + y^2 + z^2 - x^2 = 2y^2$

২৭. $2x^2ab$ এবং $-x^2ab$ এর সমষ্টি কত? (সহজ)

- ক) $-x^2ab$ খ) x^2ab গ) $3x^2ab$ ঘ) $-2x^2ab$

২৮. $7x, 2x, 3x$ এর যোগফল নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) $2x$ খ) $3x$ গ) $7x$ ঘ) $12x$

ব্যাখ্যা: $7x + 2x + 3x = (7 + 2 + 3)x = 12x$

২৯. $x^2, 5x^2, y^2$ এর যোগফল কোনটি? (সহজ)

- ক) $6x^2$ খ) $5x^2$
 গ) $x^2 + y^2$ ঘ) $6x^2 + y^2$

৩০. x^4 ও $-x^4$ রাশিতে সহগগুলোর যোগফল কত? (সহজ)

- ক) ০ খ) -2 গ) -1 ঘ) $+1$

৩১. একটি খাতা ও একটি কলমের দাম যথাক্রমে x ও y টাকা হলে ২টি খাতা ও ৫টি কলমের মোট দাম কত? (সহজ)

- ক) $x + y$ খ) $5x + 2y$
 গ) $2x + 5y$ ঘ) $5x - 2y$

৩২. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য $2x$ হলে, ত্রিভুজটির পরিসীমা কত? (সহজ)

- ক) x খ) $4x$ গ) $6x$ ঘ) $4x^2$

ব্যাখ্যা: ত্রিভুজের পরিসীমা = তিন বাহুর সমষ্টি = $2x + 2x + 2x = 6x$

৩৩. $(a + b) + (b + c) + (c + a) =$ কত? (সহজ)

- ক) $a + b + c$ খ) abc
 গ) $\frac{1}{2}(a + b + c)$ ঘ) $2(a + b + c)$

TOP TIPS

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

৩৪. $-4c^2, 6c^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি যাতে —

- i. প্রত্যেক পদের সূচক 2
- ii. কোনো সদৃশ পদ নেই
- iii. যোগফল $2b^2 + 2c^2$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

৩৫. ব্যাখ্যা: সদৃশ পদ এক জোড়া, $6c^2, -4c^2$

৩৬. $(3a - 6b + c) + (5a + 2b + d)$ এর —

- i. যোগফল $8a + 8b + c + d$
- ii. বসদৃশ দুইটি পদ হলো c ও d
- iii. সদৃশ পদ দুইটি

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

৩৭. ব্যাখ্যা: সদৃশ পদ দুই জোড়া, $3a, 5a$ এবং $6b, 2b$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৩৬-৩৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$2ab - 3bc + 4c \times a, ab + 6bc + 2c \times a$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

৩৬. ১ম রাশির তৃতীয় পদ কোনটি? (সহজ)

- ক) $-3bc$
- খ) $2ab$
- গ) $4c$
- ঘ) $4c \times a$

৩৭. ২য় রাশির সহগগুলোর সমষ্টি কত? (মধ্যম)

- ক) 1
- খ) 2
- গ) 8
- ঘ) 9

৩৮. দুইটি রাশিতে মোট কত জোড়া সদৃশ পদ আছে? (মধ্যম)

- ক) 1
- খ) 2
- গ) 3
- ঘ) 4

৩৯. রাশি দুইটির সমষ্টি কত? (কঠিন)

- ক) $ab + bc + ca$
- খ) $2(ab + bc + ca)$
- গ) $3(ab + bc + 2ca)$
- ঘ) $4(ab + bc + ca)$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪০-৪২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$5a^3 \times a^5; 7a^6; 8a^7$$

৪০. রাশি তিনটির সাংখ্যিক সহগের যোগফল কত? (সহজ)

- ক) 15
- খ) 17
- গ) 20
- ঘ) 21

৪১. প্রথম ও দ্বিতীয় রাশির গুণফলের সূচক কত? (সহজ)

- ক) 35
- খ) 64
- গ) 40
- ঘ) 16

৪২. ব্যাখ্যা: $5a^3 \times a^5 \times 7a^8 = (5 \times 7)a^{3+5+8} = 35a^{16}$
∴ a এর সূচক = 16

৪৩. নিচের কোন জোড়টি সদৃশ? (কঠিন)

- ক) ১ম রাশি; ২য় রাশি
- খ) ১ম রাশি; ৩য় রাশি
- গ) ২য় রাশি; ৩য় রাশি
- ঘ) ১ম রাশি; $5a^3$

৪৪. ব্যাখ্যা: ১ম রাশি = $5a^3 \times a^5 = 5a^{3+5} = 5a^8$

$$2য় রাশি = 7a^8$$

অর্থাৎ, ১ম রাশি ও ২য় রাশির মধ্যেই কেবল অক্ষর প্রতীক একই এবং শুধুমাত্র সাংখ্যিক সহগ ভিন্ন।

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪৩-৪৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$a^3 + b^3 + c^3, a^3 - b^3 + c^3, -a^3 - b^3 - c^3$$
 তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

৪৩. দ্বিতীয় রাশির b^3 এর সহগ কত? (সহজ)

- ক) 2
- খ) 1
- গ) -1
- ঘ) -2

৪৪. ব্যাখ্যা: ২য় রাশির b^3 এর সহগ = -1

৪৫. প্রথম ও দ্বিতীয় রাশির যোগফল কত? (মধ্যম)

- ক) $2(a^3 + c^3)$
- খ) $2(b^3 + c^3)$
- গ) $2(a^3 - b^3)$
- ঘ) $2(-b^3 + c^3)$

৪৬. ব্যাখ্যা:
$$\frac{a^3 + b^3 + c^3}{2a^3 + 2c^3}$$

৪৫. প্রথম ও দ্বিতীয় রাশির যোগফলের সাথে তৃতীয় রাশি যোগ করলে যোগফল কত হবে? (কঠিন)

- ক) প্রথম রাশি
- খ) দ্বিতীয় রাশি
- গ) তৃতীয় রাশি
- ঘ) শূন্য

৪৭. ব্যাখ্যা: প্রথম ও দ্বিতীয় রাশির যোগফল = $2a^3 + 2c^3$
তৃতীয় রাশি = $\frac{-a^3 - b^3 - c^3}{a^3 - b^3 + c^3}$

যা দ্বিতীয় রাশির সমান।

★ ৪.৬ বীজগণিতীয় রাশির বিয়োগ। Text পৃষ্ঠা-৮৯

TOP TIPS

- দুইটি রাশির বিয়োগ করার সময় দ্বিতীয় রাশির প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে প্রাপ্ত রাশিটিকে প্রথম রাশির সাথে যোগ করতে হবে।
- কোনো রাশির আগে চিহ্ন না থাকলে, সেখানে যোগ (+) চিহ্ন ধরা হয়।

৪৬. $-a^2 + b^2 + c^2$ এবং $b^2 + a^2 - c^2$; দুইটি রাশি। রাশি দুইটির যোগফলের সাথে কত যোগ করলে $a^2 + b^2 + c^2$ হবে? (কঠিন)

(আইজিয়াস স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা)

- ক) $a^2 - b^2 + c^2$
- খ) $-a^2 - b^2 - c^2$
- গ) $-a^2 - b^2 + c^2$
- ঘ) $a^2 - b^2 - c^2$

৪৭. $a = 2, b = -3, c = -5, d = -6$ হলে, $(-a) - (-b) - c + d$ এর মান কত? (কঠিন)

(পত. মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম)

- ক) -6
- খ) -2
- গ) 6
- ঘ) 12

৪৮. $x - y$ থেকে $y - x$ বিয়োগ করলে বিয়োগফল হবে— (মধ্যম)

(আইজিয়াস স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা)

- ক) $x + y$
- খ) 0
- গ) $2x - 2y$
- ঘ) y

৪৯. a এবং b এর গুণফল থেকে c বিয়োগ করলে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

(মোহাম্মদপুর প্রিন্সেরটির স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)

- ক) $bc - a$
- খ) $ab - c$
- গ) $c - ab$
- ঘ) $ab + c$

৫০. $(x + y + z)$ থেকে $(z - y - x)$ বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে? (মধ্যম)

(মহম্মদসিংহ জিলা স্কুল, মহম্মদসিংহ)

- ক) $2(x + y)$
- খ) $2(x - y)$
- গ) $2(x^2 - y^2)$
- ঘ) $x^2 - y^2 - z^2$

৫১. $ab - 3a^2 - 5b^2$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল $4a^3 + 5b^3 - 3ab$ হবে? (কঠিন)

(পরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী)

- ক) $7a^3 + 10b^3$
- খ) $7a^3 + 10b^2 - 4ab$
- গ) $7a^3 + 7b^2 - 4ab$
- ঘ) $a^2 - 2ab$

৫২. $b - a$ থেকে $a - b$ বিয়োগ করলে বিয়োগফল নিচের কোনটি?

(সহজ) (নওপা জিলা স্কুল, নওপা)

- ক) 2b
- খ) 2a
- গ) $2b - 2a$
- ঘ) $2b + 2a$

৫৩. $-y + x + z - (-z + y + x) = ?$ (মধ্যম)

(নওপা জিলা স্কুল, নওপা)

- ক) $2y + 2z$
- খ) $2x - 2y$
- গ) $2x$
- ঘ) $2z$

৫৪. $x^2 - y^2, y^2 - z^2$ এবং $z^2 - x^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি। ১ম ও ২য় রাশির বিয়োগফল কত? (মধ্যম)

(শিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, শিলেট)

- ক) $x^2 - z^2$
- খ) $x^2 + y^2$
- গ) $x^2 - y^2 + z^2$
- ঘ) $x^2 - 2y^2 + z^2$

৫৫. $5a + 4b - 5c$ থেকে $3a - 4b - 6c$ এর বিয়োগফল কত? (মধ্যম)

(শিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, শিলেট)

- ক) $2a + 8b + 2c$
- খ) $8a + 4b - c$
- গ) $3a + 5b + 2c$
- ঘ) $2a + 8b + c$

৫৬. $3a + 5$ থেকে $3a + 2$ এর বিয়োগফল কত? (মধ্যম)

- ক) 3
- খ) 3a
- গ) -3
- ঘ) 7

৫৭. ব্যাখ্যা: $3a + 5 - (3a + 2) = 3a + 5 - 3a - 2 = 3$

৫৭. a ও $-b$ এর বিয়োগফল কোনটি? (মধ্যম)

- ক) $a-b$ খ) $a+b$
 গ) $b-a$ ঘ) $-a-b$

৫৮. $x^2 + y^2 - (2x^2 + 2y^2) =$ কত? (সহজ)

- ক) $x^2 + y^2$ খ) $-x^2 + y^2$
 গ) $-x^2 - y^2$ ঘ) $x^2 - y^2$

৫৯. $10a + 6b$ থেকে $6a + 4b$ কত কম? (মধ্যম)

- ক) $2a - 3b$ খ) $2a + 3b$ গ) $4a + 2b$ ঘ) $2a + 4b$

৬০. $8a - 4b + 4c$ থেকে $-4b + 3a - 4c$ এর বিয়োগ ফল কত? (মধ্যম)

- ক) $5a + 7c$ খ) $5a + 8c$
 গ) $5a - 10c$ ঘ) $12a - 2c$

৬১. একটি ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি 180° । দুইটি কোণ যথাক্রমে x ও 60° হলে, অপর কোণটি কত? (কঠিন)

- ক) 60° খ) $90^\circ - x$
 গ) $120^\circ + x$ ঘ) $120^\circ - x$

❑ ব্যাখ্যা: অপর কোণটি $= 180^\circ - (x + 60^\circ)$
 $= 180^\circ - x - 60^\circ = 120^\circ - x$

৬২. যদি $a = x^2 + z^2$, $b = y^2 + z^2$, $c = x^2 + y^2$ হয়, তবে $a + b - c =$ কত? (মধ্যম)

- ক) $2x^2$ খ) $2y^2$ গ) $2z^2$ ঘ) $4z^2$

৬৩. $x = -2$, $y = 3$, $z = -3$ হলে,

$$-(-x) - (-2y) - (-3z) = \text{কত? (মধ্যম)}$$

- ক) 17 খ) 5 গ) -5 ঘ) -17

৬৪. একটি ত্রিভুজের পরিসীমা $x + y + z$, দুইটি বাহু y ও z হলে, অপর বাহুটি কত? (মধ্যম)

- ক) $-x$ খ) x
 গ) $-y - z$ ঘ) $y + z$

❑ ব্যাখ্যা: ত্রিভুজের পরিসীমা = ত্রিভুজের তিনবাহুর যোগফল
 \therefore অপর বাহুটি $= (x + y + z) - (y + z) = x$

৬৫. -6 হতে 6 এর বিয়োগফল কত? (সহজ)

- ক) 0 খ) 6 গ) -6 ঘ) -12

৬৬. তিনটি রাশি যথাক্রমে $2a^2$, $3b^2$ ও $4c^2$ হলে—

- i. ৩য় রাশির সহগ, ১ম রাশির সহগের দ্বিগুণ
 ii. ১ম দুইটি রাশির বিয়োগফল $2a^2 - 3b^2$
 iii. ১ম দুইটি রাশির যোগফল হতে ৩য় রাশির বিয়োগফল $2a^2 - 3b^2 + 4c^2$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৬৭. বীজগণিতীয় রাশির ক্ষেত্রে—

- i. $x = 2$, $y = 3$ হলে $2x - 3y = -5$
 ii. $5a^2b$, $-7ba^2$ সদৃশপদ
 iii. $(2x - 3y)^2$ একটি বর্গ রাশি

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৬৮. $4x + 5y$ ও $4x - 5y$ বীজগণিতিক রাশি দুইটির—

- i. যোগফল $8x$
 ii. বিয়োগফল $6x$
 iii. x এর সহগ 4

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

(ক্যান্টিনেমেট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, মোমেনগাঙ্গী)

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
 গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৬৯-৭১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$x + y - z$, $-x - y + z$ ও $x - y - z$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

৬৯. দ্বিতীয় রাশি থেকে তৃতীয় রাশির বিয়োগফল কত? (সহজ)

- ক) $2x$ খ) $-2y$
 গ) $2z - 2x$ ঘ) $-2x$

৭০. $x = y = 1$ এবং $z = 0$ হলে দ্বিতীয় রাশির মান কত? (সহজ)

- ক) -2 খ) 2 গ) 0 ঘ) -1

৭১. রাশি তিনটির যোগফল কত? (মধ্যম)

- ক) $2x + y - z$ খ) $x + 2y - z$
 গ) $2x - 2y + z$ ঘ) $x - y - z$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৭২ ও ৭৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

i) $2x^2 - 2y^2 + z^2$ ii) $2y^2 - 2x^2 + z^2$

৭২. i এবং ii এর যোগফল কত? (মধ্যম)

- ক) $2x^2$ খ) $2y^2$ গ) $2z^2$ ঘ) $-2x^2$

৭৩. i এবং ii বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত? (মধ্যম)

- ক) $4x^2 - 4y^2$ খ) $2x^2 - 2y^2$
 গ) $2x^2 - 2z^2$ ঘ) $4x^2 - 4z^2$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের (৭৪-৭৬) নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

$-(-b) - (-d) + a - b + c$ একটি বীজগণিতিক রাশি। এখানে $a = -2$, $b = -1$, $c = 2$, $d = 3$

৭৪. বীজগণিতিক রাশিটির সরল কোনটি? (মধ্যম)

- ক) $a + 2b + d$ খ) $a + c + d$
 গ) 0 ঘ) $a - d + c$

❑ ব্যাখ্যা: $-(-b) - (-d) + a - b + c$
 $= +b + d + a - b + c = a + c + d$

৭৫. রাশিটির মান কোনটি? (মধ্যম)

- ক) -2 খ) 0 গ) 1 ঘ) 3

❑ ব্যাখ্যা: রাশিটির মান $= a + c + d$

$$= -2 + 2 + 3 \text{ [a, c, d এর মান বসিয়ে]} \\ = 3$$

৭৬. প্রাপ্ত সরল মানের সাথে তার যোগাত্মক বিপরীত মান যোগ করলে কত হবে? (মধ্যম)

- ক) -3 খ) 0 গ) 3 ঘ) 6

❑ ব্যাখ্যা: প্রাপ্ত সরলমান = 3

3 এর যোগাত্মক বিপরীত মান = -3

$$\therefore \text{যোগফল} = 3 + (-3) = 3 - 3 = 0$$

নিচের তথ্যানুযায়ী ৭৭ ও ৭৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$p = a^2 + b^2 + c^2$, $q = a^2 - b^2 + c^2$, $r = -a^2 + b^2 - c^2$ হলে—

৭৭. $p - q + r =$ কত? (মধ্যম) ❑ (উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা)

- ক) $-a^2 + 3b^2 - c^2$ খ) $3a^2 - b^2 + 3c^2$
 গ) $a^2 - 3b^2 + c^2$ ঘ) $a^2 + b^2 + c^2$

৭৮. $p + q + r =$ কত? (মধ্যম) ❑ (উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা)

- ক) $3a^2 + b^2 + c^2$ খ) $3a^2 + b^2 + c^2$
 গ) $a^2 + b^2 + c^2$ ঘ) $3a^2 + 3b^2 + 3c^2$



অধ্যয়নভিত্তিক নিচের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকোষ্ঠের ওপর পরীক্ষা দাও।
 বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করে।



Panjabeer Online Exam

REDMINOTE 6 PRO
 MI DUAL CAMERA



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করে। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রভুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ১ $2x^3 - 4x^2 + 3x + 1$ এবং $x^3 - 4x^2 + 3x - 2$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. $2x^3$ এর ক্ষেত্রে x এর সূচক ও ভিত্তি কত? ২
- খ. ১ম রাশির চারগুণ থেকে ২য় রাশির পাঁচগুণ বিয়োগ কর। ৪
- গ. $2x^3 - 4x^2 + 3x + 1 + 2(x^3 - 4x^2 + 3x - 2)$ সরল করে এর মান নির্ণয় কর। যখন $x = 2$ ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. $2x^3$ এর ক্ষেত্রে x এর সূচক বা ঘাত ৩ এবং ভিত্তি হচ্ছে x ।

খ. দেওয়া আছে,

১ম রাশি = $2x^3 - 4x^2 + 3x + 1$

এবং ২য় রাশি = $x^3 - 4x^2 + 3x - 2$

এখন, ১ম রাশিকে ৪ দ্বারা গুণ করে পাই,

$4(2x^3 - 4x^2 + 3x + 1) = 8x^3 - 16x^2 + 12x + 4$

আবার, ২য় রাশিকে ৫ দ্বারা গুণ করে পাই,

$5(x^3 - 4x^2 + 3x - 2) = 5x^3 - 20x^2 + 15x - 10$

সুতরাং ১ম রাশির চারগুণ থেকে ২য় রাশির পাঁচগুণ বিয়োগ করে পাই,

$8x^3 - 16x^2 + 12x + 4$

$5x^3 - 20x^2 + 15x - 10$

$(-)\quad (+)\quad (-)\quad (+)$

$3x^3 + 4x^2 - 3x + 14$ (Ans.)

গ. $2x^3 - 4x^2 + 3x + 1 + 2(x^3 - 4x^2 + 3x - 2)$
 $= 2x^3 - 4x^2 + 3x + 1 + 2x^3 - 8x^2 + 6x - 4$
 $= 4x^3 - 12x^2 + 9x - 3$
 $= 4(2)^3 - 12(2)^2 + 9(2) - 3$ [যখন $x = 2$]
 $= (4 \times 8) - (12 \times 4) + 18 - 3$
 $= 32 - 48 + 18 - 3$
 $= 50 - 51$
 $= -1$ (Ans.)

প্রশ্ন ২ $x = 7a + 9b + 11c$, $y = 2b - 6a - 5c$, $z = 2c - 3b + 2a + 2a$, $p = -5c - 7b - 8a$ কতগুলো বীজগণিতীয় রাশি।

(বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পার্বনিক কলেজ, ঢাকা)

- ক. $2x + p =$ কত? ২
- খ. $5x + 3z - p =$ কত? ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $2x - 3y + 5z = 42a - 3b + 47c$ ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $x = 7a + 9b + 11c$

এবং $p = -5c - 7b - 8a$

$\therefore 2x + p = 2(7a + 9b + 11c) + (-5c - 7b - 8a)$
 $= 14a + 18b + 22c - 5c - 7b - 8a$
 $= 6a + 11b + 17c$ (Ans.)

খ. দেওয়া আছে, $x = 7a + 9b + 11c$

$z = 2c - 3b + 2a$

এবং $p = -5c - 7b - 8a$

$\therefore 5x + 3z - p = 5(7a + 9b + 11c) + 3(2c - 3b + 2a) - (-5c - 7b - 8a)$
 $= 35a + 45b + 55c + 6c - 9b + 6a + 5c + 7b + 8a$
 $= 49a + 43b + 66c$ (Ans.)

গ. দেওয়া আছে, $x = 7a + 9b + 11c$

$y = 2b - 6a - 5c$

এবং $z = 2c - 3b + 2a$

বামপক্ষ = $2x - 3y + 5z$

$= 2(7a + 9b + 11c) - 3(2b - 6a - 5c)$

$+ 5(2c - 3b + 2a)$

$= 14a + 18b + 22c - 6b + 18a + 15c$

$+ 10c - 15b + 10a$

$= 42a - 3b + 47c$

$=$ ডানপক্ষ (প্রমাণিত)

প্রশ্ন ৩ $3x^3y^2 - 5x^2y^2 + 7xy$, $-x^3y^2 + x^2y^2 + 5xy$, $x^2 - 8xy$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

(মোহাম্মদপুর ট্রিপারটেরী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা)

- ক. প্রথম রাশিটির পদসংখ্যা কয়টি ও পদগুলোর সাংখ্যিক সহগের গুণফল কত? ২
- খ. রাশি তিনটি যোগ কর। ৪
- গ. ১ম রাশি - ২য় রাশি + ৩য় রাশিকে সরল করে এর মান নির্ণয় কর। যখন, $x = 2$, $y = 1$ ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে,

১ম রাশি = $3x^3y^2 - 5x^2y^2 + 7xy$

২য় রাশি = $-x^3y^2 + x^2y^2 + 5xy$

৩য় রাশি = $x^2 - 8xy$

\therefore পদগুলোর সাংখ্যিক সহগের গুণফল = $3 \times (-5) \times 7$
 $= -15 \times 7$
 $= -105$ (Ans.)

খ. দেওয়া আছে,

১ম রাশি = $3x^3y^2 - 5x^2y^2 + 7xy$

২য় রাশি = $-x^3y^2 + x^2y^2 + 5xy$

৩য় রাশি = $x^2 - 8xy$

\therefore রাশি তিনটির যোগফল = $(3x^3y^2 - 5x^2y^2 + 7xy) + (-x^3y^2 + x^2y^2 + 5xy) + (x^2 - 8xy)$
 $= 3x^3y^2 - 5x^2y^2 + 7xy - x^3y^2 + x^2y^2 + 5xy + x^2 - 8xy$
 $= 3x^3y^2 - x^3y^2 - 5x^2y^2 + x^2y^2 + 7xy + 5xy - 8xy + x^2$
 $= (3x^3y^2 - x^3y^2) - (5x^2y^2 - x^2y^2) + (7xy + 5xy - 8xy) + x^2$
 $= 2x^3y^2 - 4x^2y^2 + (12xy - 8xy) + x^2$
 $= 2x^3y^2 - 4x^2y^2 + 4xy + x^2$ (Ans.)

গ. ১ম রাশি - ২য় রাশি + ৩য় রাশি

$= (3x^3y^2 - 5x^2y^2 + 7xy) - (-x^3y^2 + x^2y^2 + 5xy) + (x^2 - 8xy)$

$= 3x^3y^2 - 5x^2y^2 + 7xy + x^3y^2 - x^2y^2 - 5xy + x^2 - 8xy$

$= 3x^3y^2 + x^3y^2 - 5x^2y^2 - x^2y^2 + 7xy - 5xy - 8xy + x^2$

$$\begin{aligned}
&= (3x^3y^2 + x^3y^2) - (5x^2y^2 + x^2y^2) + \{7xy - (5xy + 8xy)\} + x^2 \\
&= 4x^3y^2 - 6x^2y^2 + \{7xy - 13xy\} + x^2 \\
&= 4x^3y^2 - 6x^2y^2 - 6xy + x^2 \\
&= 4 \times (2)^3 \times (1)^2 - 6 \times (2)^2 \times (1)^2 - 6 \times 2 \times 1 + (2)^2 \\
&= 4 \times 8 \times 1 - 6 \times 4 \times 1 - 12 \times 1 + 4 \\
&= 32 - 24 - 12 + 4 = 32 + 4 - 24 - 12 \\
&= 36 - 36 = 0 \text{ (Ans.)}
\end{aligned}$$

প্রশ্ন ৮ $a + b + c$, $a - b - c$ এবং $b - c + a$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. ২য় রাশিকে $-3c$ দ্বারা গুণ করলে ৩য় পদে c এর সহগ ও সূচক কত? ২
 খ. ১ম ও ৩য় রাশি যোগ কর এবং প্রাপ্ত যোগফলের মান নির্ণয় কর যখন $a = -1$, $b = 1$ এবং $c = -1$ ৪
 গ. যদি ১ম রাশিকে x , ২য় রাশিকে y এবং ৩য় রাশিকে z দ্বারা প্রকাশ করা হয়, তবে দেখাও যে $x - y + z = a + 3b + c$ ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ২য় রাশিকে $-3c$ দ্বারা গুণ করলে হয়
 $(a - b - c) \times (-3c) = -3ac + 3bc + 3c^2$
 রাশিটির ৩য় পদের সহগ ৩ এবং সূচক ২ (Ans.)

খ. ১ম ও ৩য় রাশি যোগ করি,
 $a + b + c + b - c + a$
 $= 2a + 2b$
 $= 2(-1) + 2.1$ [এখানে, $a = -1$, $b = 1$]
 $= -2 + 2$
 $= 0$ (Ans.)

গ. ১ম রাশি, $x = a + b + c$
 ২য় রাশি, $y = a - b - c$
 ৩য় রাশি, $z = b - c + a$
 বামপক্ষ $= x - y + z$
 $= (a + b + c) - (a - b - c) + (b - c + a)$
 $= a + b + c - a + b + c + b - c + a$
 $= a + 3b + c$
 $=$ ডানপক্ষ
 $\therefore x - y + z = a + 3b + c$ (দেখানো হলো)

প্রশ্ন ৯ ১ম রাশি : $(a - b)^3$; ২য় রাশি : $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা

- ক. ২য় রাশির প্রতিটি পদের সহগগুলোর সমষ্টি নির্ণয় কর। ২
 খ. $a = 3$, $b = 2$ হলে ২য় রাশির মান নির্ণয় কর। ৪
 গ. $a = 5$, $b = 1$ হলে প্রমাণ কর ১ম রাশি = ২য় রাশি ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে,
 ২য় রাশি : $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
 \therefore ২য় রাশির প্রতিটি পদের সহগগুলো যথাক্রমে ১, -3 , 3 , -1
 \therefore ২য় রাশির প্রতিটি পদের সহগগুলোর সমষ্টি
 $= 1 + (-3) + 3 + (-1)$
 $= 1 - 3 + 3 - 1$
 $= 1 + 3 - 3 - 1$
 $= (1 + 3) - (3 + 1)$
 $= 4 - 4$
 $= 0$ (Ans.)

খ. দেওয়া আছে,
 $a = 3$, $b = 2$
 ২য় রাশি $= a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
 $= 3^3 - 3 \times 3^2 \times 2 + 3 \times 3 \times 2^2 - 2^3$
 $= 3 \times 3 \times 3 - 3 \times 3 \times 3 \times 2 + 3 \times 3 \times 2 \times 2 - 2 \times 2 \times 2$
 $= 27 - 54 + 36 - 8$
 $= 27 + 36 - 54 - 8$
 $= (27 + 36) - (54 + 8)$
 $= 63 - 62 = 1$ (Ans.)

গ. দেওয়া আছে,
 ১ম রাশি $= (a - b)^3$
 এবং ২য় রাশি $= a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
 এখন, $a = 5$ ও $b = 1$ হলে,
 ১ম রাশি $= (5 - 1)^3$
 $= (4)^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$
 এবং ২য় রাশি $= 5^3 - 3 \times 5^2 \times 1 + 3 \times 5 \times 1^2 - 1^3$
 $= 5 \times 5 \times 5 - 3 \times 5 \times 5 \times 1 + 3 \times 5 \times 1 \times 1 - 1 \times 1 \times 1$
 $= 125 - 75 + 15 - 1$
 $= 125 + 15 - 75 - 1$
 $= (125 + 15) - (75 + 1)$
 $= 140 - 76 = 64$
 \therefore ১ম রাশি = ২য় রাশি (প্রমাণিত)

প্রশ্ন ৬ $5x^2 + xy + 3y^2$, $x^2 - 8xy$, $y^2 - x^2 + 10xy$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি হলে—

- ক. তৃতীয় রাশির সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল নির্ণয় কর। ২
 খ. রাশি তিনটি যোগ করে x^2 -এর সহগ নির্ণয় কর। ৪
 গ. ১ম রাশি থেকে ২য় ও ৩য় রাশির যোগফল বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে যখন $x = -2$, $y = 1$ । ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে,
 তৃতীয় রাশি $= y^2 - x^2 + 10xy$
 \therefore এদের সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল $= 1 - 1 + 10$
 $= 10$ (Ans.)

খ. রাশি তিনটির যোগফল $= 5x^2 + xy + 3y^2 + x^2 - 8xy + y^2 - x^2 + 10xy$
 $= 5x^2 + 3xy + 4y^2$
 সুতরাং x^2 -এর সহগ ৫ (Ans.)

গ. দেওয়া আছে,
 ১ম রাশি $= 5x^2 + xy + 3y^2$
 ২য় রাশি $= x^2 - 8xy$
 ৩য় রাশি $= y^2 - x^2 + 10xy$
 $x = -2$ এবং $y = 1$
 \therefore ২য় ও ৩য় রাশির যোগফল $= x^2 - 8xy + y^2 - x^2 + 10xy$
 $= y^2 + 2xy$

সুতরাং
 ১ম রাশি থেকে ২য় ও ৩য় রাশির যোগফল বিয়োগ করলে
 বিয়োগফল হবে $= (5x^2 + xy + 3y^2) - (y^2 + 2xy)$
 $= 5x^2 + xy + 3y^2 - y^2 - 2xy$
 $= 5x^2 - xy + 2y^2$

$$= 5(-2)^2 - \{(-2) \times 1\} + (2 \times 1^2)$$

$$= (5 \times 4) - (-2) + (2 \times 1)$$

$$= 20 + 2 + 2$$

$$= 24 \text{ (Ans.)}$$

প্রশ্ন ৭ $P = x^2 + z^2$, $Q = y^2 + z^2$ এবং $R = x^2 + y^2$ ।

ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ

ক. $Q - R$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. দেখাও যে, $P + Q - R = 2z^2$ । ৪

গ. $x = 1$, $y = 2$ এবং $z = 3$ হলে, $P + Q + R$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $Q = y^2 + z^2$

$$\text{এবং } R = x^2 + y^2$$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = Q - R$$

$$= (y^2 + z^2) - (x^2 + y^2) \text{ [Q ও R এর মান বসিয়ে]}$$

$$= y^2 + z^2 - x^2 - y^2$$

$$= z^2 - x^2 \text{ (Ans.)}$$

খ. অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ৩৬নং সমাধান অনুবৃত্ত।

গ. দেওয়া আছে, $P = x^2 + z^2$, $Q = y^2 + z^2$

$$\text{এবং } R = x^2 + y^2$$

$$\text{এখানে, } P + Q + R = x^2 + z^2 + y^2 + z^2 + x^2 + y^2$$

$$\text{[P, Q ও R এর মান বসিয়ে]}$$

$$= 2x^2 + 2y^2 + 2z^2$$

$$= 2(x^2 + y^2 + z^2)$$

$$\text{এখন, } x = 1, y = 2 \text{ এবং } z = 3 \text{ হলে,}$$

$$P + Q + R = 2(1^2 + 2^2 + 3^2)$$

$$= 2(1 + 4 + 9)$$

$$= 2 \times 14 = 28 \text{ (Ans.)}$$

প্রশ্ন ৮ $a = 2x^3 - 9x^2 + 11x + 5$

$$b = -x^3 - 8x + 7x^2 - 3$$

$$c = 2x^2 - 4x - x^3 + 1$$

ক. সদৃশ পদ কি? $5pq^2$ এর একটি সদৃশ পদ লিখ। ২

খ. $a + b + c$ এর মান কত? ৪

গ. দেখাও যে, $a - b - c = 4x^3 - 18x^2 + 23x + 7$ ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সদৃশ পদ: এক বা একাধিক বীজগণিতীয় রাশির অন্তর্ভুক্ত যেসব পদের একমাত্র পার্থক্য রয়েছে সাংখ্যিক সহগে, তাদের সদৃশ পদ বলা হয়।

$\therefore 5pq^2$ এর একটি সদৃশ পদ হল $6pq^2$ (Ans.)

খ. দেওয়া আছে, $a = 2x^3 - 9x^2 + 11x + 5$

$$b = -x^3 - 8x + 7x^2 - 3$$

$$\text{এবং } c = 2x^2 - 4x - x^3 + 1$$

$$\text{প্রদত্ত রাশি, } a + b + c$$

$$= 2x^3 - 9x^2 + 11x + 5 - x^3 - 8x + 7x^2 - 3 + 2x^2 - 4x - x^3 + 1$$

$$= -x + 3 \text{ (Ans.)}$$

গ. বামপক্ষ = $a - b - c$

$$= (2x^3 - 9x^2 + 11x + 5) - (-x^3 - 8x + 7x^2 - 3) - (2x^2 - 4x - x^3 + 1)$$

$$= 2x^3 - 9x^2 + 11x + 5 + x^3 + 8x - 7x^2 + 3 - 2x^2 + 4x + x^3 - 1$$

$$= 4x^3 - 18x^2 + 23x + 7$$

$$= \text{ডানপক্ষ}$$

$$\therefore a - b - c = 4x^3 - 18x^2 + 23x + 7 \text{ (দেখানো হলো)}$$

প্রশ্ন ৯ নিচের জখোর আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

$a^2 + 3ab^2 + 3a^2b + b^3$ এবং $-2a^2 + 4a^2b - 3ab^2 + 2b^3$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. $x = 2$ হলে, $2x^3 \times 3x^2$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. ১ম রাশি থেকে ২য় রাশি বিয়োগ কর। ৪

গ. $a = -2$ এবং $b = 3$ হলে, ২য় রাশির মান নির্ণয় কর। ৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $x = 2$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = 2x^3 \times 3x^2$$

$$= 2(2)^3 \times 3(2)^2; \text{ [মান বসিয়ে]}$$

$$= 2 \times 8 \times 3 \times 4 = 192 \text{ (Ans.)}$$

খ. দেওয়া আছে, ১ম রাশি = $a^2 + 3ab^2 + 3a^2b + b^3$

$$\text{২য় রাশি} = -2a^2 + 4a^2b - 3ab^2 + 2b^3$$

$$\therefore \text{১ম রাশি} - \text{২য় রাশি} = (a^2 + 3ab^2 + 3a^2b + b^3)$$

$$- (-2a^2 + 4a^2b - 3ab^2 + 2b^3)$$

$$= a^2 + 3ab^2 + 3a^2b + b^3 + 2a^2 - 4a^2b + 3ab^2 - 2b^3$$

$$= 3a^2 + 6ab^2 - a^2b - b^3 \text{ (Ans.)}$$

গ. দেওয়া আছে,

$$a = -2 \text{ এবং } b = 3$$

$$\text{২য় রাশি} = -2a^2 + 4a^2b - 3ab^2 + 2b^3$$

$$= -2(-2)^2 + 4(-2)^2(3) - 3(-2)(3)^2 + 2(3)^3; \text{ [মান বসিয়ে]}$$

$$= -2 \times 4 + 4 \times 4 \times 3 + 3 \times 2 \times 9 + 2 \times 9$$

$$= -8 + 48 + 54 + 18 = 112 \text{ (Ans.)}$$

প্রশ্ন ১০ $A = 4x + 3y$, $B = 2x - y$ এবং $C = x + 2y$

ক. $A - C =$ কত? ২

খ. $2A + B - C$ এর মান বের কর। ৪

গ. যদি $x = 2$ এবং $y = -1$ হয় তবে $A + B + C$ এর মান বের কর। ৪

১০ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $A = 4x + 3y$ এবং $C = x + 2y$

$$\text{প্রদত্ত রাশি, } A - C = (4x + 3y) - (x + 2y)$$

$$= 4x + 3y - x - 2y$$

$$= 3x + y \text{ (Ans.)}$$

খ. দেওয়া আছে,

$$A = 4x + 3y, B = 2x - y, C = x + 2y$$

$$2A + B - C$$

$$= 2(4x + 3y) + 2x - y - (x + 2y)$$

$$= 8x + 6y + 2x - y - x - 2y$$

$$= 9x + 3y \text{ (Ans.)}$$

গ. দেওয়া আছে, $x = 2$ এবং $y = -1$

$$\text{প্রদত্ত রাশি, } A + B + C$$

$$= 4x + 3y + 2x - y + x + 2y$$

$$= 7x + 4y$$

$$= 7 \times 2 + 4 \times (-1); \text{ [x ও y এর মান বসিয়ে]}$$

$$= 14 - 4$$

$$= 10 \text{ (Ans.)}$$

প্রশ্ন ১১১ নিচের উদ্দীপক অবলম্বনে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

$6a^2 - 2ab + 9b^2$ এবং $-5b^2 + 7ab + 6a^2$ দুটি বীজগাণিতিক রাশি।

- ক. $a = 1, b = 0$ হলে ২য় রাশির মান নির্ণয় কর। ২
 খ. রাশি দুইটি যোগ কর। ৪
 গ. ১ম রাশির সাথে কোন রাশি যোগ করলে যোগফল ২য় রাশি অপেক্ষা $6b^2$ বেশি হবে? ৪

১১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $a = 1, b = 0$
 দ্বিতীয় রাশি $= -5b^2 + 7ab + 6a^2$
 $= -5 \times (0)^2 + 7 \times 1 \times 0 + 6 \times (1)^2$
 $= -5 \times 0 + 0 + 6 \times 1$
 $= 0 + 6$
 $= 6$ (Ans.)

খ. রাশি দুটির সদৃশ পদগুলো নিচে নিচে সাজিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} 6a^2 - 2ab + 9b^2 \\ 6a^2 + 7ab - 5b^2 \end{array}$$

যোগ করে, $12a^2 + 5ab + 4b^2$

\therefore নির্ণেয় যোগফল $= 12a^2 + 5ab + 4b^2$

গ. এখানে,
 দ্বিতীয় রাশি $= -5b^2 + 7ab + 6a^2$
 $6b^2$

যোগ করে, $b^2 + 7ab + 6a^2$

এখন,

$$\begin{array}{r} 6a^2 + 7ab + b^2 \\ 6a^2 - 2ab + 9b^2 \\ (-) (+) (-) \end{array}$$

বিয়োগ করে, $9ab - 8b^2$

সুতরাং, প্রথম রাশির সাথে $9ab - 8b^2$ যোগ করতে হবে।
 (Ans.)

প্রশ্ন ১১২ $a^2 = x^2 + y^2 - z^2, b^2 = y^2 + z^2 - x^2$

এবং $c^2 = x^2 - y^2 + z^2$

- ক. $a^2 - b^2$ এর মান বের করো। ২
 খ. দেখাও যে, $a^2 + b^2 + c^2 = x^2 + y^2 + z^2$ ৪
 গ. $x = 2, y = 1$ এবং $z = -1$ হলে $2a^2 - b^2$ এর মান বের করো। ৪

১২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে,
 $a^2 = x^2 + y^2 - z^2$
 $b^2 = y^2 + z^2 - x^2$
 $\therefore a^2 - b^2 = (x^2 + y^2 - z^2) - (y^2 + z^2 - x^2)$
 $= x^2 + y^2 - z^2 - y^2 - z^2 + x^2$
 $= 2x^2 - 2z^2$ (Ans.)

খ. দেওয়া আছে, $a^2 = x^2 + y^2 - z^2,$
 $b^2 = y^2 + z^2 - x^2$ এবং $c^2 = x^2 + z^2 - y^2$
 দেখাতে হবে যে, $a^2 + b^2 + c^2 = x^2 + y^2 + z^2$

বামপক্ষ $= a^2 + b^2 + c^2$
 $= (x^2 + y^2 - z^2) + (y^2 + z^2 - x^2) + (x^2 + z^2 - y^2)$
 $= (x^2 - x^2 + y^2 + y^2 - z^2 + z^2 + x^2 - y^2 + z^2 - z^2)$
 $= x^2 + y^2 + z^2$ এর মান বসিয়ে।

$= x^2 + y^2 + z^2 =$ ডানপক্ষ

$\therefore a^2 + b^2 + c^2 = x^2 + y^2 + z^2$ (দেখানো হলো)

গ. দেওয়া আছে,

$x = 2$

$y = 1$

$z = -1$

$a^2 = x^2 + y^2 - z^2$

$b^2 = y^2 + z^2 - x^2$

$\therefore 2a^2 - b^2 = 2(x^2 + y^2 - z^2) - (y^2 + z^2 - x^2)$
 $= 2x^2 + 2y^2 - 2z^2 - y^2 - z^2 + x^2$
 $= 3x^2 + y^2 - 3z^2$
 $= 3(2)^2 + (1)^2 - 3(-1)^2$ [মান বসিয়ে]
 $= 12 + 1 - 3$
 $= 13 - 3 = 10$ (Ans.)

প্রশ্ন ১১৩ $a = (x + y)^2, b = x^2 + 2xy + y^2, c = x^2 - 2xy + y^2$

[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিবিল, ঢাকা]

- ক. c এর পদগুলোর সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল নির্ণয় কর। ২
 খ. $b + c$ এবং $b - c$ নির্ণয় কর। ৪
 গ. $x = 3$ এবং $y = 2$ হলে প্রমাণ কর যে, $a = b$ ৪

১৩ নং প্রশ্নের সমাধান

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ৪২নং সমাধান অনুবৃত্ত।

প্রশ্ন ১১৪ $5x^2 - 3xy + 3y^2, x^2 - 8xy - 2y^2, y^2 - x^2 - 10xy$ তিনটি বীজগাণিতীয় রাশি।

- ক. $x = 2, y = 3$ হলে ২য় রাশির মান কত? ২
 খ. ২য় রাশি হতে ৩য় রাশি বিয়োগ করে যে বিয়োগ ফল পাওয়া যায় তার সাথে $x^2 + xy + y^2$ যোগ কর। ৪
 গ. রাশি তিনটির যোগফলের সরল মান নির্ণয় কর। ৪
 যেখানে $x = -2$ এবং $y = 4$ ।

১৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $x = 2, y = 3$

প্রদত্ত ২য় রাশি $= x^2 - 8xy - 2y^2$
 $= 2^2 - 8 \times 2 \times 3 - 2 \times 3^2$
 $= 4 - 48 - 2 \times 9$
 $= 4 - 48 - 18$
 $= -62$ (Ans.)

খ. ২য় রাশি $= x^2 - 8xy - 2y^2$

৩য় রাশি $= y^2 - x^2 - 10xy$

\therefore বিয়োগফল $= (x^2 - 8xy - 2y^2) - (y^2 - x^2 - 10xy)$
 $= x^2 - 8xy - 2y^2 - y^2 + x^2 + 10xy$
 $= 2x^2 + 2xy - 3y^2$

\therefore নির্ণেয় যোগফল $= 2x^2 + 2xy - 3y^2 + x^2 + xy + y^2$
 $= 3x^2 + 3xy - 2y^2$ (Ans.)

গ. দেওয়া আছে, $x = -2$

$y = 4$

\therefore রাশি তিনটির যোগফল $= 5x^2 - 3xy + 3y^2 + x^2 - 8xy - 2y^2 + y^2 - x^2 - 10xy$
 $= 5x^2 - 21xy + 2y^2$
 $= 5 \times (-2)^2 - 21 \times (-2) \times 4 + 2 \times 4^2$
 $= 5 \times 4 + 168 + 2 \times 16$
 $= 20 + 168 + 32$
 $= 220$ (Ans.)

প্রশ্ন ১৫ $x = (a-b)^2$, $y = a^2 + 2ab + b^2$ এবং $z = a^2 + b^2 - 2ab$ তিনটি বীজগণিতিক রাশি।

- ক. z রাশির সহগগুলোর যোগফল কত? ২
- খ. $2y - z$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. $a = 3$, $b = 1$ হলে প্রমাণ কর যে, $x = z$ । ৪

১৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $z = a^2 + b^2 - 2ab$
 z এর সহগগুলো হলো 1, 1, -2
 $\therefore z$ এর সহগগুলোর যোগফল = $1 + 1 + (-2)$
 $= 2 + (-2) = 2 - 2 = 0$ (Ans.)

খ দেওয়া আছে, $y = a^2 + 2ab + b^2$
 এবং $z = a^2 + b^2 - 2ab$
 প্রদত্ত রাশি = $2y - z$
 $= 2(a^2 + 2ab + b^2) - (a^2 + b^2 - 2ab)$ [y ও z এর মান বসিয়ে]
 $= 2a^2 + 4ab + 2b^2 - a^2 - b^2 + 2ab$
 $= 2a^2 - a^2 + 4ab + 2ab + 2b^2 - b^2$
 $= (2a^2 - a^2) + (4ab + 2ab) + (2b^2 - b^2)$
 $= a^2 + 6ab + b^2$ (Ans.)

গ দেওয়া আছে, $x = (a-b)^2$
 এবং $z = a^2 + b^2 - 2ab$

এখন, বামপক্ষ = x
 $= (a-b)^2$ [x এর মান বসিয়ে]
 $a = 3$, $b = 1$ হলে
 বামপক্ষ = $(3-1)^2 = 2^2 = 2 \times 2 = 4$
 এবং ডানপক্ষ = z
 $= a^2 + b^2 - 2ab$ [z এর মান বসিয়ে]
 এখন, $a = 3$, $b = 1$ হলে
 ডানপক্ষ = $3^2 + 1^2 - 2 \times 3 \times 1$
 $= 3 \times 3 + 1 \times 1 - 6$
 $= 9 + 1 - 6$
 $= 10 - 6$
 $= 4$
 $\therefore x = z$ (প্রমাণিত)



প্রশ্নব্যাংক



এ সূজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে। এরপর উত্তরের সাথে দিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন ১৬ $P = x^2 + 3x^2y + y^2$, $Q = -2x^2 + 3xy^2 + 2y^2$ এবং $R = -3x^2 + x^2y + y^2$

- ক. সদৃশ ও বিসদৃশ পদ বলিতে কি বুঝ? ২
 - খ. সরল করো: $P - Q + R$ ৪
 - গ. P ও R এর যোগফল বের করো এবং এর মান নির্ণয় করো। ৪
- যখন $x = -2$, $y = 1$
 উত্তর: খ. $4x^2y - 3xy^2$; গ. 10;

প্রশ্ন ১৭ (i) $4x^2 - 5xy + 6y^2$ (ii) $-4xy + 9y^2 - 6x^2$ ও (iii) $6y^2 + xy + 3x^2$ তিনটি বীজগণিতিক রাশি।

- ক. $-5x^2y^2$ এর একটি সদৃশ পদ লেখ। ২
 - খ. i, ii ও iii রাশিগুলো যোগ কর। ৪
 - গ. $x = 1$, $y = -2$ হলে i ও ii নং রাশির বিয়োগফলের মান নির্ণয় কর। ৪
- উত্তর: ক. $7x^2y^2$; খ. $x^2 - 8xy + 21y^2$; গ. 0;

প্রশ্ন ১৮ $X = 3a^2 - 5ab + 5b^2$, $Y = -4ab + 8b^2 - 6a^2$, $Z = 6b^2 + 4ab - 3a^2$

- ক. $5p^3 - q^2 - 7p - 5$ থেকে $p^3 - 2q^2 + 11 + 7p$ বিয়োগ কর। ২
 - খ. X, Y, Z এর যোগফল কত হবে? ৪
 - গ. $a = -5$, $b = -3$ হলে, $Y - Z$ এর মান বের কর। ৪
- উত্তর: ক. $4p^3 + q^2 - 14p - 16$; খ. $-6a^2 - 5ab + 19b^2$;
 গ. -177;

প্রশ্ন ১৯ $5ax + 3by - 14cz$, $-11by - 7ax - 9cz$, $3ax + 6by - 8cz$, $x^4 + 2x^3 + x^2 + 4$ ও $x^3 - 2x^2 + 3x + 3$; কয়েকটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. চতুর্থ রাশি থেকে পঞ্চম, রাশি বিয়োগ করো। ২
 - খ. প্রথম তিনটি রাশির যোগফল নির্ণয় করো। ৪
 - গ. 'ক' এ প্রাপ্ত বিয়োগফলের সাথে কত যোগ করলে যোগফল $x^4 + x^2 - 5x + 1$ হবে? ৪
- উত্তর: ক. $x^4 + x^3 + 3x^2 - 3x + 1$; খ. $ax - 2by - 31cz$;
 গ. $-x^3 - 2x^2 - 2x$

প্রশ্ন ২০ $x = 5a + 7b + 9c$, $y = b - 3a - 4c$, $z = c - 2b + a$

- ক. x, y এর মানের যোগফল কত? ২
 - খ. y থেকে z এর মানের বিয়োগফল নির্ণয় কর। ৪
 - গ. $x + y + z$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- উত্তর: ক. $2a + 8b + 5c$; খ. $3b - 4a - 5c$; গ. $3a + 6b + 6c$

প্রশ্ন ২১ $5x^2 + 3y^2 - xy$, $-8xy + y^2 - 7x^2$, $5y^2 - x^2 + 10xy$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি হলে, [সামসুল হক খান স্কুল এড কলেজ, ঢাকা]

- ক. ১ম ও ৩য় রাশির মোট সাংখ্যিক সহগের গুণফল কত হবে? ২
 - খ. উদ্দীপকের রাশি তিনটিকে যোগ কর। ৪
 - গ. $x = -3$, $y = 4$ হলে, ৩য় রাশির মান নির্ণয় কর। ৪
- উত্তর: ক. 98; খ. $-3x^2 + 9y^2 + xy$; গ. -49

প্রশ্ন ২২ $a = 2x^3 - 9x^2 + 10x$, $b = -x^3 + 8x^2 - 7x$ ও $c = 2x^3 + 4x^2 - 5x$ হলে—

- ক. a এর পদগুলোর সাংখ্যিক সহগের সমষ্টি নির্ণয় কর। ২
 - খ. a, b, c এর সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪
 - গ. $x = -2$ হলে $a - (b + c)$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- উত্তর: ক. 3; খ. $3x^3 + 3x^2 - 2x$; গ. -136

প্রশ্ন ২৩ $x^3 + 3xy^2 + 3x^2y + y^2$, $-2x^2 + 4x^2y - 3xy^2 + 2y^2$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. ১ম ও ২য় রাশিতে কয়টি পদ আছে ও কী কী? ২
 - খ. রাশি দুইটির যোগফল নির্ণয় করো এবং x^2, y^2 এর সহগ কত? ৪
 - গ. দেখাও যে, রাশি দুইটির যোগফল থেকে যে কোনো একটি রাশি বিয়োগ করলে অপর রাশিটি পাওয়া যায়। ৪
- উত্তর: খ. $-x^2 + 7x^2y + 3y^2$; -1 ও 3

প্রশ্ন ২৪ p, q, r তিনটি বীজগণিতীয় রাশি, যেখানে $p = 7a + 5b + 6c$,
 $q = 3a - b + 9c$, $r = -3c + 6b + 4a$

[স্বরকারি এস. সি. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ]

- ক. $a = 1, b = 2, c = 3$ হলে q এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. $2p - 3q + 5r$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, প্রদত্ত রাশিগুলোর যোগফল ১ম রাশির দ্বিগুণের সমান। ৪

উত্তর: ক. 28; খ. $25a + 43b - 30c$

প্রশ্ন ২৫ $10x^2 + 6xy + 3y^2$, $x^2 - 2xy$ এবং $10xy - y^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. প্রথম রাশি ও দ্বিতীয় রাশির যোগফল নির্ণয় করো। ২
 খ. রাশি তিনটি যোগ করো। যোগফলের y^2 এবং xy এর সহগ কত নির্ণয় করো। ৪
 গ. $(10x^2 + 6xy + y^2) - (x^2 - 2xy) - (10xy - 3y^2)$ সরল করো এবং এর মান নির্ণয় করো যখন, $x = 3$ এবং $y = 2$ । ৪

উত্তর: ক. $11x^2 + 4xy + 3y^2$;

খ. $11x^2 + 14xy + 2y^2$; 2, 14;

গ. $9x^2 - 2xy + 4y^2$; 85

প্রশ্ন ২৬ $a = 5x^2 + xy + 3y^2$, $b = x^2 - 8xy$, $c = y^2 - x^2 + 10xy$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. প্রথম রাশি a তে পদসংখ্যা কয়টি এবং কী কী? ২
 খ. $a + b + c$ নির্ণয় করে যোগফলের পদ xy এর সহগ নির্ণয় কর। ৪
 গ. $a - b - c$ সরল করে এর মান নির্ণয় কর, যখন $x = 2$ এবং $y = 1$ ৪

উত্তর: ক. ৩টি, $5x^2, xy, 3y^2$; খ. $5x^2 + 3xy + 4y^2$; 3; গ. 20

প্রশ্ন ২৭ নিচের রাশিগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর সমাধান কর:

(i) $x^3 - 6x^2 - 6x + 1$

(ii) $2x^3 - 4x^2 + 7x + 5$

(iii) $3x^3 - 6x^2 - 13x + 1$

- ক. $x = 1$ হলে (i) নং রাশির মান নির্ণয় কর। ২
 খ. রাশিগুলোর যোগফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. (i) নং রাশির সহিত আর কত যোগ করলে যোগফল (iii) নং রাশির সমান হবে? ৪

উত্তর: ক. -10; খ. $6x^3 - 16x^2 - 12x + 7$; গ. $2x^3 - 7x$

প্রশ্ন ২৮ $x = a + b + c, y = a - b - c, z = b - c + a$

[গবনমেট ল্যাবরেটরি হাইস্কুল, ধানমন্ডি, ঢাকা]

- ক. $x - y$ এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. $y + z$ এর মান x হতে কত কম? ৪
 গ. দেখাও যে, $x - y + z = a + 3b + c$. ৪

উত্তর: ক. $2(b + c)$; খ. $-a + b + 3c$;

প্রশ্ন ২৯ $5x + 7y + 9z, y - 3x - 4z, z - 2y + x$

[পট্টায়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. প্রথম রাশিটির সাংখ্যিক সহগের যোগফল নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রথম রাশি থেকে তৃতীয় রাশি বিয়োগ কর। ৪
 গ. যদি $5x + 7y + 9z = a, y - 3x - 4z = b$ এবং $z - 2y + x = c$ হয়, তবে দেখাও যে, $a + b + c = 3(x + 2y + 2z)$ ৪

উত্তর: ক. 21; খ. $4x + 9y + 8z$

প্রশ্ন ৩০ $A = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$

$B = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ এবং

$C = -2x^3 + 4x^2y - 3xy^2 + 2y^3$

- ক. সদৃশ ও বিসদৃশ পদ কাকে বলে? ২
 খ. $(A + B)$ এবং $(A - B)$ নির্ণয় কর। ৪
 গ. দেখাও যে, $2A - 3B - 4C = 7x^3 - x^2y + 9xy^2 - 3y^3$ ৪

উত্তর: খ. $2x(x^2 + 3y^2); 2y(3x^2 + y^2)$;



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'খরে বসে পরীক্ষা' অংশ থাকবে। সৃজনশীল প্রশ্নকটামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0419.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে

- বীজগণিতীয় অক্ষর প্রতীকগুলো একই হলে সদৃশ পদ অন্যথায় বিসদৃশ পদ।
- সদৃশ ও বিসদৃশ পদ সাংখ্যিক সহগের উপর নির্ভর করে না।
- যোগ করার ক্ষেত্রে শুধুমাত্র সদৃশ পদগুলো যোগ করে বিসদৃশ পদসহ যোগফলে লিখতে হবে।
- বিয়োগ করার সময় দ্বিতীয় রাশির প্রতিটি পদের চিহ্ন পরিবর্তন করে প্রাপ্ত রাশিকে প্রথম রাশির সাথে যোগ করতে হবে।
- কোনো রাশির আগে কোনো চিহ্ন না থাকলে সেখানে (+) চিহ্ন ধরা হয়।

সাজেশন অংশ



এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
 পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	২, ৫, ১১, ১৬, ১৯, ২১, ২৬, ২৭, ৩২, ৪৩-৪৫, ৪৬, ৫৫, ৫৮, ৬৬, ৬৮, ৭৭-৭৮
★	৭, ৯, ২১, ২৪, ২৪, ২৪, ৩০, ৬০, ৬৪, ৭১

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৫, ৭, ১৫, ২৪, ২৮, ২৯
★	২, ৮, ১০, ১২, ১৬, ২২

REDMI NOTE 6 PRO
 MI DUAL CAMERA



মডেল প্রশ্ন-৭

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. চলক অর্থ কী?

- (ক) যার পরিবর্তন হয়
(খ) যা ধ্রুবক
(গ) যার পরিবর্তন হয় না
(ঘ) মাল্টিপ্লিকেশন

২. $a \times a \times a \times \dots \times a$ (n বার) = ?

- (ক) a^1 (খ) a^4
(গ) a^n (ঘ) a^2

৩. x এবং 3x এর যোগফলের অর্ধেক নিচের কোনটি?

- (ক) $\frac{1}{2}(x+3y)$ (খ) $\frac{3x}{2}$
(গ) 2x (ঘ) $\frac{5x}{2}$

৪. $5x + 9y - 10z + 25$ একটি বীজগণিতীয় রাশি। x, y ও z চলক তিনটির সহগগুলোর সমষ্টি কত?

- (ক) 4 (খ) 29
(গ) 24 (ঘ) -10

৫. $\frac{1}{2}xy$, $\frac{3}{2}xy$ এবং xy রাশি তিনটির যোগফলের সাংখ্যিক সহগ কত?

- (ক) $\frac{1}{2}$ (খ) 1
(গ) $\frac{3}{2}$ (ঘ) 3

৬. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. $x^2 + 2x$ বীজগণিতীয় রাশি
ii. $abxy$ রাশিতে চারটি পদ
iii. $x - y$ থেকে $y - x$ এর বিয়োগফল $2(x - y)$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$a = 2, b = 3, c = 1$ হলে

৭. $3a + b - 5c$ এর মান কত?

- (ক) 3 (খ) 4
(গ) 6 (ঘ) 8

৮. $a^2 + b^2 - 2c$ এর মান কত?

- (ক) 9 (খ) 10
(গ) 11 (ঘ) 12

৯. $2a^2 \times 3a^5$ এর মান কত?

- (ক) a^7 (খ) $6a^7$
(গ) $6a^{10}$ (ঘ) $9a^7$

১০. a ও b এর বিয়োগফলের দুই-তৃতীয়াংশ কত?

- (ক) $\frac{3}{2}(a-b)$ (খ) $\frac{2}{3}(a-b)$
(গ) $\frac{1}{3}(a-b)$ (ঘ) $3(a-b)$

১১. $a = 1, b = 2, c = 3$ হলে, $a^2 + b^2 + c^2$ এর মান কত?

- (ক) 4 (খ) 14
(গ) 6 (ঘ) 36

১২. $2x^3 \times 5y^4 \times y^2 \times 3x^5$ এর গুণফল x এর সূচক কত?

- (ক) 14 (খ) 8
(গ) 6 (ঘ) 30

১৩. $9x^2, 8x^2, 9x^2$ রাশিত্রয়ের গুণফলে x এর ঘাতের মান কত?

- (ক) 6 (খ) 5
(গ) 4 (ঘ) 3

১৪. $a \times a \times a \times b \times c \times b \times c \times a$ এর সরল মান কত?

- (ক) $a^3b^2c^2$ (খ) $a^4b^2c^2$
(গ) $a^3b^4c^2$ (ঘ) $a^4b^4c^4$

১৫. $m^2 - 7$ রাশিটিতে $m = -6$ হলে, রাশিটির মান কত?

- (ক) 29 (খ) 13
(গ) -29 (ঘ) 36

১৬. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. $a^1 \times a^4 = a^5$
ii. $a^3 \times b^5 = 8ab$
iii. $x^7 \times x^2 = x^9$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৭. নিচের বাক্যগুলো লক্ষ কর :

- i. $p = 1$ এবং $q = -2$ হলে, $2p + q = 0$
ii. $p = -1$ এবং $q = 2$ হলে, $2p + q = 0$
iii. $p = -1$ এবং $q = -2$ হলে, $2p + q = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৮. $a^2 + b^2 + c^2, a^2 - b^2 + c^2, -a^2 + b^2 - c^2$ তিনটি বীজগণিতিক রাশি হলে-

- i. রাশি তিনটির যোগফল $(a^2 + b^2 + c^2)$
ii. ৩য় রাশিতে পদের সহগগুলোর সমষ্টি -1
iii. ২য় রাশিতে সূচকসমূহ অভিন্ন

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (১৯-২১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$a = 2, b = 5, c = 1$

১৯. $2a^3$ এর মান কত?

- (ক) 2 (খ) 4
(গ) 8 (ঘ) 16

২০. $2a^3 \times 3a^2$ এর মান কত?

- (ক) 192 (খ) 43
(গ) 27 (ঘ) 16

২১. $(b + c)^2 =$ কত?

- (ক) 9 (খ) 49
(গ) 36 (ঘ) 63

২২. নিচের কোন দুইটি সদৃশ পদ?

- (ক) $4xy^2, 4x^2y$
(খ) $5abx, 5aby$
(গ) $2x^2ab, -x^2ab$
(ঘ) abx, aby

২৩. নিচের কোন জোড়া বিসদৃশ পদ?

- (ক) $5abx, 8xab$ (খ) $5abx, 5aby$
(গ) $2x^2ab, 5abx^2$ (ঘ) $5a^2, 7a^2$

২৪. সদৃশ জোড়া কোনটি?

- (ক) $9ab, 4xy$
(খ) $4xy, \frac{2}{3}xyab$

- (গ) $\frac{4}{3}abx^2y, \frac{2}{3}abyx^2$
(ঘ) $9ab, 3xy$

(i) $-x^2 + y^2 + z^2$, (ii) $y^2 + x^2 - z^2$ দুটি বীজগণিতীয় রাশি হলে

২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২৫. (i) হতে (ii) বিয়োগ করলে বিয়োগফল নিচের কোনটি?

- (ক) $-2x^2 + 2z^2$ (খ) $2x^2 + 2z^2$
(গ) $2x^2 - 2z^2$ (ঘ) $2x^2 - 2y^2$

২৬. (i) এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল (ii) এর সমান হবে?

- (ক) $2x^2 + 2z^2$ (খ) $2x^2 - 2z^2$
(গ) $2x^2 + 2y^2$ (ঘ) $-2x^2 - 2z^2$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (২৭ ও ২৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

i) $2x^2 - 2y^2 + z^2$ ii) $2y^2 - 2x^2 + z^2$

২৭. i এবং ii এর যোগফল কত?

- (ক) $2x^2$ (খ) $2y^2$
(গ) $2z^2$ (ঘ) $-2x^2$

২৮. i এবং ii বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত?

- (ক) $4x^2 - 4y^2$ (খ) $2x^2 - 2y^2$
(গ) $2x^2 - 2z^2$ (ঘ) $4x^2 - 4z^2$

নিচের তথ্যানুযায়ী ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$p = a^2 + b^2 + c^2, q = a^2 - b^2 + c^2, r = -a^2 + b^2 - c^2$ হলে-

২৯. $p - q + r =$ কত?

- (ক) $-a^2 + 3b^2 - c^2$
(খ) $3a^2 - b^2 + 3c^2$

- (গ) $a^2 - 3b^2 + c^2$
(ঘ) $a^2 + b^2 + c^2$

৩০. $p + q + r =$ কত?

- (ক) $3a^2 + b^2 + c^2$ (খ) $3a^2 + b^2 + c^2$
(গ) $a^2 + b^2 + c^2$ (ঘ) $3a^2 + 3b^2 + 3c^2$

মডেল প্রশ্ন-৮

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

মান-৭০

[যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও]

১. ▶ একটি খাতার দাম x টাকা, একটি কলমের দাম y টাকা এবং একটি পেন্সিলের দাম z টাকা।
 - ক. 10টি খাতা ও 3টি কলমের দাম কত? ২
 - খ. 4টি খাতা ও 5টি পেন্সিলের মোট দাম থেকে 10টি কলমের দাম বাদ দিলে কত হবে? ৪
 - গ. $3x - 2y + 5z$ দ্বারা কী বোঝায়? x, y ও z এর সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল নির্ণয় কর। ৪
২. ▶ 1 কেজি চালের দাম a টাকা এবং 1 কেজি ডালের দাম b টাকা।
 - ক. সহগ ও সূচক বলতে কি বোঝ? ২
 - খ. $\frac{8a+7}{2}$ দ্বারা কি বুঝানো হয়েছে? 60 টাকায় কত কেজি চাল ক্রয় করা যাবে? ৪
 - গ. 5 কেজি চাল ও 4 কেজি ডালের একত্রে মূল্য কত টাকা হবে? [যখন $a = 30$ টাকা, $b = 70$ টাকা] ৪
৩. ▶ একটি কলমের দাম x টাকা, একটি খাতার দাম y টাকা এবং একটি ঘড়ির দাম z টাকা হলে,
 - ক. $5z$ রাশি দ্বারা কী বোঝায়? ২
 - খ. $(10x + 12y - z)$ রাশি দ্বারা কী বোঝায়? ৪
 - গ. 7টি কলম ও 5টি ঘড়ির মোট দাম থেকে 15টি খাতার দাম বিয়োগ কর। ৪
৪. ▶ যদি $a = 2, b = 3, c = 4, x = 1, y = 2, z = 2$ হয়।
 - ক. $5x - 7y + 8z =$ কত? ২
 - খ. $\frac{5a + 7b + 9c}{5x - 7y + 8z}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
 - গ. $(10a + 20b + 30c) - (5x - 7y + 8z) + \frac{10}{y} + \frac{80}{z}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
৫. ▶ $a = 2, b = 3, c = 5$ হলে—
 - ক. $a^3 - b^3 =$ কত? ২
 - খ. $a^2 - b^2 + c^3$ এর মান নির্ণয় করো। ৪
 - গ. $(a + b)(b - c)$ এর মান কত? ৪
৬. ▶ (i) $2a^2 \times 3b^3 \times 5c^4 \times 3a^3 \times 5b^2$ (ii) $x = 3, y = 5$
 - ক. সূচক ও ভিত্তি বলতে কি বুঝ? ২

৭. (i) নং এর সরল কর। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$ ৪
৭. ▶ $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} - \frac{z}{5}, a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ দুইটি রাশি।
 - ক. 1ম রাশিটি দ্বারা কি বুঝানো হয়েছে? ২
 - খ. 1ম রাশিটির সহগগুলোর সমষ্টি বের কর। ৪
 - গ. $a = -1, b = -2$ হলে ২য় রাশিটির মান বের কর। ৪
৮. ▶ $a + b + c, a - b - c$ এবং $b - c + a$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।
 - ক. ২য় রাশিকে $-3c$ দ্বারা গুণ করলে ৩য় পদে c এর সহগ ও সূচক কত? ২
 - খ. 1ম ও ৩য় রাশি যোগ কর এবং প্রাপ্ত যোগফলের মান নির্ণয় কর যখন $a = -1, b = 1$ এবং $c = -1$? ৪
 - গ. যদি 1ম রাশিকে x , ২য় রাশিকে y এবং ৩য় রাশিকে z দ্বারা প্রকাশ করা হয়, তবে দেখাও যে $x - y + z = a + 3b + c$ ৪
৯. ▶ $P = 6a^2 - 2ab + 4b^2, Q = ab - 2a^2, R = -b^2 - 4a^2 - 3ab$.
 - ক. P, Q, R এর a^2 এর সাংখ্যিক সহগগুলোর গুণফল কত? ২
 - খ. $P + Q + R$ নির্ণয় কর। ৪
 - গ. $P - 2Q - 3R$ এর মান নির্ণয় কর। যখন $a = 1$ এবং $b = 2$ ৪
১০. ▶ নিচের তিনটি বীজগণিতিক রাশি লক্ষ্য করো :
 - (i) $4a - 6b + 9c$
 - (ii) $9b - 7a - 2c$
 - (iii) $6a - 7b + c$
 - ক. (i) ও (ii) নং রাশির যোগফল নির্ণয় করো। ২
 - খ. (ii) ও (iii) নং রাশির যোগফলের সাথে (i) ও (ii) নং রাশির যোগফলের পার্থক্য কত? ৪
 - গ. রাশি তিনটির যোগফল নির্ণয় করো। $a = 4, b = 3, c = 9$ হলে, যোগফলের মান নির্ণয় করো। ৪
১১. ▶ $(a + b)^3$ এবং $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।
 - ক. ২য় রাশির ক্ষেত্রে a এর সর্বোচ্চ ঘাত কত? ২
 - খ. $a = 2$ এবং $b = 5$ হলে প্রথম রাশির মান নির্ণয় কর। ৪
 - গ. $a = 3, b = 4$ হলে, দেখাও যে, প্রথম ও দ্বিতীয় রাশির মান সমান। ৪



ঘরে বসে পরীক্ষার উত্তরসহ এ অধ্যায়ের আরও সৃজনশীল প্রশ্ন তুমি ডাউনলোড করে নিতে পারো ইন্টারনেট থেকে।
এ জন্য ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো- panjeree.com/c06/mthq0419.pdf

internet-linked

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি										মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর									
১	৩	২	৩	৩	৪	৩	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭
১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫

সৃজনশীল রচনামূলক										মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর									
১.	ক. $(10x + 3y)$ টাকা; খ. $(4x + 5z - 10y)$ টাকা; গ. 6	৬.	খ. $450 a^3 b^3 c^4$																
২.	খ. $\frac{60}{a}$ কেজি; গ. 430 টাকা।	৭.	খ. $\frac{19}{30}$; গ. -27																
৩.	ক. 5টি ঘড়ির দাম; খ. 10টি কলম ও 12টি খাতার মোট দাম থেকে একটি ঘড়ির দামের বিয়োগফল; গ. $7x + 5z - 15y$	৮.	ক. রাশিটির ৩য় পদের সহগ 3 এবং সূচক 2; খ. 0;																
৪.	ক. 7; খ. $\frac{67}{7}$; গ. 238	৯.	ক. 48; খ. $-4ab + 3b^2$; গ. $22a^2 + 5ab + 7b^2, 60$																
৫.	ক. -19; খ. 120; গ. -10	১০.	ক. $-3a + 3b + 7c$; খ. $2a - b - 8c$; গ. $3a - 4b + 8c, 72$																
		১১.	ক. 3; খ. 343																



অনুশীলনী ৫



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

১. সমীকরণ
- ✓ ২. সরল সমীকরণ ব্যাখ্যা এবং তার সমাধান
- ✓ ৩. বাস্তব সমস্যার ভিত্তিতে সমীকরণ গঠন এবং তার সমাধান

বীজগণিতের একটি গুরুত্বপূর্ণ শাখা হলো সমীকরণ। সমীকরণ ব্যবহার করে খুব সহজে অজানা রাশির মান বের করা যায়।



$$x + 3y = 1 - 2z$$

প্রাচীন ভারতীয় গণিতবিদ ও জ্যোতির্বিদ ব্রহ্মগুপ্ত (Brahmagupta, 598-665) শূন্যকে (0) সংখ্যা হিসাবে প্রথম ব্যবহার করেন। তিনি শূন্য ও ঋণাত্মক সংখ্যার গাণিতিক প্রক্রিয়ার জন্য কিছু সূত্র আবিষ্কার করেন যা আধুনিক গণিতের অনুবৃত্ত।



প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

- ৮টি শ্রেণির কাজ | ■ ৩৫টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ২২টি সাধারণ অঙ্ক | ১১টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | ২টি সৃজনশীল



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো পুরো দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুবৃত্ত যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৯৬

তোমরা প্রত্যেকে y সংবলিত পাঁচটি এবং z সংবলিত পাঁচটি সমীকরণ লেখ।

সমাধান: y সংবলিত পাঁচটি সমীকরণ

- (i) $y + 9 = 15$; (ii) $5y - 3 = 12$; (iii) $2y + 6 = y - 4$;
(iv) $y - 8 = -6$; (v) $3y - 5 = y + 5$

z সংবলিত পাঁচটি সমীকরণ

- (i) $z - 4 = 1$; (ii) $2z - 7 = z + 5$; (iii) $2z - 9 = 9$;
(iv) $z + 6 = -2$; (v) $4z - 4 = 12$

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৯৭

তোমরা প্রত্যেকে স্বতঃসিদ্ধ চারটির প্রত্যেকটির একটি করে উদাহরণ লিখে সরল কর।

সমাধান: স্বতঃসিদ্ধ-১ এর উদাহরণ

$$3 = 3$$

$$\therefore 3 + 2 = 3 + 2 \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 2 যোগ করে]}$$

$$\therefore 5 = 5$$

স্বতঃসিদ্ধ-২ এর উদাহরণ

$$3 = 3$$

$$\therefore 3 - 2 = 3 - 2 \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 2 বিয়োগ করে]}$$

$$\therefore 1 = 1$$

স্বতঃসিদ্ধ-৩ এর উদাহরণ

$$3 = 3$$

$$\therefore 3 \times 2 = 3 \times 2 \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 2 দ্বারা গুণ করে]}$$

$$\therefore 6 = 6$$

স্বতঃসিদ্ধ-৪ এর উদাহরণ

$$3 = 3$$

$$\therefore \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 2 দ্বারা ভাগ করে]}$$

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৯৯

১. $2x + 5 = 9$ সমীকরণের সমাধান $x = 2$ । সমাধানের শূন্য পরীক্ষা কর।

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণে x এর পরিবর্তে 2 বসিয়ে পাই,

$$\text{বামপক্ষ} = 2x + 5 = 2 \times 2 + 5 = 4 + 5 = 9 = \text{ডানপক্ষ}$$

\therefore সমীকরণটির সমাধান শূন্য হয়েছে।

২. $3x - 8 = x + 2$ সমীকরণটির সমাধান কর ও সমাধানের শূন্য পরীক্ষা কর।

সমাধান: $3x - 8 = x + 2$

$$\text{বা, } 3x - 8 + 8 = x + 2 + 8 \text{ [উভয়পক্ষে 8 যোগ করে]}$$

$$\text{বা, } 3x = x + 10$$

$$\text{বা, } 3x - x = x - x + 10 \text{ [উভয়পক্ষ থেকে } x \text{ বিয়োগ করে]}$$

$$\text{বা, } 2x = 10$$

$$\text{বা, } \frac{2x}{2} = \frac{10}{2}$$

[উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$$\therefore x = 5$$

\therefore সমাধান: $x = 5$

শূন্য পরীক্ষা: প্রদত্ত সমীকরণে x এর পরিবর্তে 5 বসিয়ে পাই,

$$\text{বামপক্ষ} = 3x - 8 = 3 \times 5 - 8 = 15 - 8 = 7$$

$$\text{ডানপক্ষ} = x + 2 = 5 + 2 = 7$$

\therefore বামপক্ষ = ডানপক্ষ

\therefore সমীকরণটির সমাধান শূন্য হয়েছে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৯৯

১. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য অপেক্ষা প্রস্থ 3 মিটার কম।

প্রত্যেকে বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ x এর মাধ্যমে লেখ।

সমাধান: মনে করি, আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য x মিটার।

দৈর্ঘ্য অপেক্ষা প্রস্থ 3 মিটার কম হলে, আয়তাকার বাগানের

প্রস্থ $(x - 3)$ মিটার।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১০০

১. উদাহরণ ৭-এর আলোকে একটি সমস্যা তৈরি কর এবং সমাধান কর।

উত্তর: সমস্যা: দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল ২৪ হলে, সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

সমাধান: মনে করি, ১ম বিজোড় সংখ্যা x

∴ ২য় বিজোড় সংখ্যাটি হবে $x + 2$

প্রশ্নানুসারে,

$$x + x + 2 = 24$$

$$\text{বা, } 2x + 2 = 24$$

$$\text{বা, } 2x + 2 - 2 = 24 - 2; \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 2 বিয়োগ করে]}$$

$$\text{বা, } 2x = 22$$

$$\text{বা, } \frac{2x}{2} = \frac{22}{2}; \text{ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\therefore x = 11$$

$$\therefore \text{ ১ম সংখ্যাটি 11 এবং ২য় সংখ্যাটি } x + 2 = 11 + 2 = 13$$

$$\therefore \text{ সংখ্যা দুইটি 11, 13 (Ans.)}$$

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১০১

১. উদাহরণ ৯-এর আলোকে একটি সমস্যা তৈরি কর এবং সমাধান কর।

উত্তর: সমস্যা: অমিতের কাছে ১৪ টি লিচু ছিল। তা থেকে সে তার ছোট ভাই অদিতকে কিছু লিচু দেওয়ার পর তার কাছে ৬টি লিচু থাকল। সে অদিতকে কয়টি লিচু দিল?

সমাধান: মনে করি,

অমিত তার ছোট ভাই অদিতকে x টি লিচু দিল।

কাজেই তার কাছে লিচু থাকে $(14 - x)$ টি।

কিন্তু অমিতের কাছে লিচু থাকে ৬ টি।

প্রশ্নানুসারে, $14 - x = 6$

$$\text{বা, } 14 - x - 14 = 6 - 14; \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 14 বিয়োগ করে]}$$

$$\text{বা, } -x = -8$$

$$\text{বা, } (-1) \times (-x) = (-1) \times (-8);$$

[উভয়পক্ষকে (-1) দ্বারা গুণ করে]

$$\therefore x = 8$$

$$\therefore \text{ অমিত তার ছোট ভাই অদিতকে 8 টি লিচু দিল। (Ans.)}$$

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১০২

১. উদাহরণ ১০-এর অনুরূপ একটি সমস্যা তৈরি কর এবং সমাধান কর।

উত্তর: সমস্যা: তোফা একটি দোকান থেকে ৪টি চিপসের প্যাকেট কিনে দোকানদারকে ১০০ টাকার একখানা নোট দিল। দোকানদার তাকে ৬০ টাকা ফেরত দিলেন। তোফা অন্য একটি দোকান থেকে প্রতিটি y টাকা দামের ৪টি চকলেট কিনল। তাহলে—

(ক) প্রতিটি চিপসের প্যাকেটের দাম x টাকা ধরে একটি সমীকরণ গঠন কর।

(খ) প্রতিটি চিপসের প্যাকেটের দাম নির্ণয় কর।

(গ) ৪ টি চকলেটের দাম ৪ টি চিপসের প্যাকেটের দামের সমান হলে, প্রতিটি চকলেটের দাম কত?

সমাধান:

(ক) প্রতিটি চিপসের প্যাকেটের দাম x টাকা হলে, ৪টি চিপসের প্যাকেটের দাম $4x$ টাকা।

$$\text{আবার, ৪টি চিপসের প্যাকেটের মোট দাম } (100 - 60) \text{ টাকা} \\ = 40 \text{ টাকা।}$$

প্রশ্নানুসারে, $4 \times x = 40$

$$\therefore 4x = 40 \text{ (Ans.)}$$

(খ) $4x = 40$

$$\text{বা, } \frac{4x}{4} = \frac{40}{4}; \text{ [উভয়পক্ষকে 4 দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\text{বা, } x = 10$$

$$\therefore \text{ প্রতিটি চিপসের প্যাকেটের দাম 10 টাকা। (Ans.)}$$

(গ) ৪টি চকলেটের দাম = $8 \times y$ টাকা = $8y$ টাকা

আবার, 'ক' হতে পাই, ৪টি চিপসের প্যাকেটের দাম = ৪০ টাকা

$$\text{প্রশ্নমতে, } 8y = 40$$

$$\text{বা, } \frac{8y}{8} = \frac{40}{8}; \text{ [উভয়পক্ষকে 8 দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\therefore y = 5$$

$$\therefore \text{ প্রতিটি চকলেটের দাম 5 টাকা। (Ans.)}$$

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. $x + 3 = 8$ সমীকরণটির চলকের মান নিচের কোনটি?

- ক. 3 খ. 5 গ. 8 ঘ. 11

ব্যাখ্যা: $x + 3 = 8$

$$\text{বা, } x + 3 - 3 = 8 - 3; \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 3 বিয়োগ করে]}$$

$$\therefore x = 5$$

২. $4x = 8$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি?

- ক. 2 খ. 4 গ. 8 ঘ. 32

ব্যাখ্যা: $4x = 8$ বা, $\frac{4x}{4} = \frac{8}{4}$; [উভয়পক্ষকে 4 দ্বারা ভাগ করে]

$$\therefore x = 2$$

৩. ম্যাক-এর টাকা মেরির টাকার দ্বিগুণ। তাদের দুইজনের মোট ৩০ টাকা আছে। মেরির কত টাকা আছে?

- ক. ৩০ টাকা খ. ২০ টাকা গ. ১৫ টাকা ঘ. ১০ টাকা

ব্যাখ্যা: মনে করি, মেরির আছে x টাকা।

$$\therefore \text{ ম্যাকের আছে } 2x \text{ টাকা।}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } x + 2x = 30 \text{ বা, } 3x = 30$$

$$\text{বা, } \frac{3x}{3} = \frac{30}{3}; \text{ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\therefore x = 10 \therefore \text{ মেরির 10 টাকা আছে।}$$

৪. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য x মিটার এবং প্রস্থ y মিটার হলে পরিসীমা কত মিটার?

$$\text{ক. } x - y \qquad \text{খ. } 2(x - y)$$

$$\text{গ. } x + y \qquad \text{ঘ. } 2(x + y)$$

৫. যদি x এর দ্বিগুণের সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল ৯ হয় তবে x এর মান কোনটি?

- ক. 3 খ. 4 গ. 6 ঘ. 8

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

১৭. ব্যাখ্যা: $2x + 3 = 9$

বা, $2x = 9 - 3$ বা, $2x = 6 \therefore x = 3$

১৮. $x + 3 = 9$ সমীকরণটিতে—

- i. চলক একটি
ii. চলক এর সূচক 1
iii. চলকের মান 2

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii খ. i ও iii
গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii

১৯. b, c যে কোন সংখ্যা এবং $a = b$ হলে

- i. $ac = bc$
ii. $a + c = b + c$
iii. $a - c = b - c$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii খ. i ও iii
গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৮ ও ৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

দুইটি সংখ্যার যোগফল 30 এবং বড় সংখ্যাটি ছোট সংখ্যার চারগুণ।

৮. বড় সংখ্যা ও ছোট সংখ্যার অনুপাত কত?

- ক. 1 : 2 খ. 1 : 4 গ. 2 : 1 ঘ. 4 : 1

৯. ব্যাখ্যা: বড় সংখ্যা : ছোট সংখ্যা = $4x : x = 4 : 1$

৯. ছোট সংখ্যাটি কত?

- ক. 6 খ. 10 গ. 27 ঘ. 40

১০. ব্যাখ্যা: $4x - x = 30$ বা, $3x = 30 \therefore x = 10$
 \therefore ছোট সংখ্যাটি 10

১০. বিমল দোকান থেকে মোট 30 টাকায় একটি খাতা ও একটি পেন্সিল কিনল। পেন্সিলের দাম x টাকা এবং খাতার দাম পেন্সিলের দামের দ্বিগুণ। নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:

- i. খাতার দাম $3x$ টাকা।
ii. প্রথমতে, সমীকরণ $x + 2x = 30$
iii. খাতার দাম 20 টাকা হলে, পেন্সিলের দাম 10 টাকা।
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সত্য?

- ক. i ও ii খ. i ও iii
গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii

১১. ব্যাখ্যা : i. সঠিক নয়; কারণ, দেওয়া আছে, খাতার দাম পেন্সিলের দামের দ্বিগুণ।

পেন্সিলের দাম x টাকা হলে, খাতার দাম $2x$ টাকা।

ii. সঠিক; কারণ, খাতা ও পেন্সিলের মোট দাম 30 টাকা হলে প্রথমতে, $x + 2x = 30$

iii. সঠিক; কারণ, প্রথম অনুসারে, $x + 2x = 30$ বা, $3x = 30$
 $\therefore x = 10$

\therefore খাতার দাম = $2x = (2 \times 10)$ টাকা = 20 টাকা

\therefore খাতার দাম 20 টাকা হলে পেন্সিলের দাম 10 টাকা।

১১. দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 24. তাহলে,

(১) একটি সংখ্যা 8 হলে, অপর সংখ্যাটি নিচের কোনটি?

- ক. 10 খ. 16 গ. 20 ঘ. 32

১২. ব্যাখ্যা: মনে করি, অপর সংখ্যাটি x
প্রথমতে, $8 + x = 24$

বা, $8 + x - 8 = 24 - 8$ [উভয়পক্ষ থেকে 8 বিয়োগ করে]

$\therefore x = 16 \therefore$ অপর সংখ্যাটি 16

(২) কোন সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে 6 যোগ করলে যোগফল একই থাকবে?

- ক. 6 খ. 9 গ. 12 ঘ. 18

১৩. ব্যাখ্যা: মনে করি, সংখ্যাটি x

সংখ্যাটির দ্বিগুণ অর্থাৎ $2x$

প্রথমতে, $2x + 6 = 24$

বা, $2x + 6 - 6 = 24 - 6$; [উভয়পক্ষ থেকে 6 বিয়োগ করে]

বা, $2x = 18$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{18}{2}$; [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 9 \therefore$ সংখ্যাটি 9

(৩) কোন সংখ্যা থেকে 4 বিয়োগ করলে বিয়োগফল প্রদত্ত যোগফলের অর্ধেক হবে?

- ক. 8 খ. 12 গ. 16 ঘ. 20

১৪. ব্যাখ্যা : মনে করি, সংখ্যাটি x

যোগফলের অর্ধেক অর্থাৎ $\frac{24}{2}$ বা 12

প্রথমতে, $x - 4 = 12$

বা, $x - 4 + 4 = 12 + 4$; [উভয়পক্ষে 4 যোগ করে]

$\therefore x = 16$

\therefore সংখ্যাটি 16

নিচের সমীকরণগুলো সমাধান কর (১২-২৩):

১২. $x + 4 = 13$

সমাধান: $x + 4 = 13$

বা, $x + 4 - 4 = 13 - 4$; [উভয়পক্ষ থেকে 4 বিয়োগ করে]

$\therefore x = 9$

\therefore সমাধান: $x = 9$

১৩. $x + 5 = 9$

সমাধান: $x + 5 = 9$

বা, $x + 5 - 5 = 9 - 5$; [উভয়পক্ষ থেকে 5 বিয়োগ করে]

$\therefore x = 4$

\therefore সমাধান: $x = 4$

১৪. $y + 1 = 10$

সমাধান: $y + 1 = 10$

বা, $y + 1 - 1 = 10 - 1$; [উভয়পক্ষ থেকে 1 বিয়োগ করে]

$\therefore y = 9$

\therefore সমাধান: $y = 9$

১৫. $y - 5 = 11$

সমাধান: $y - 5 = 11$

বা, $y - 5 + 5 = 11 + 5$; [উভয়পক্ষে 5 যোগ করে]

$\therefore y = 16$

\therefore সমাধান: $y = 16$

১৬. $z + 3 = 15$

সমাধান: $z + 3 = 15$

বা, $z + 3 - 3 = 15 - 3$; [উভয়পক্ষ থেকে 3 বিয়োগ করে]

$\therefore z = 12$

\therefore সমাধান: $z = 12$

১৭. $3x = 12$

সমাধান: $3x = 12$

বা, $\frac{3x}{3} = \frac{12}{3}$; [উভয়পক্ষে 3 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 4$

\therefore সমাধান: $x = 4$

১৮. $2x + 1 = 9$

সমাধান: $2x + 1 = 9$

বা, $2x + 1 - 1 = 9 - 1$; [উভয়পক্ষে থেকে 1 বিয়োগ করে]

বা, $2x = 8$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$; [উভয়পক্ষে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 4$

\therefore সমাধান: $x = 4$

১৯. $4x - 5 = 11$

সমাধান: $4x - 5 = 11$

বা, $4x - 5 + 5 = 11 + 5$; [উভয়পক্ষে 5 যোগ করে]

বা, $4x = 16$

বা, $\frac{4x}{4} = \frac{16}{4}$; [উভয়পক্ষে 4 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 4$

\therefore সমাধান: $x = 4$

২০. $3x - 5 = 17$

সমাধান: $3x - 5 = 17$

বা, $3x - 5 + 5 = 17 + 5$; [উভয়পক্ষে 5 যোগ করে]

বা, $3x = 22$

বা, $\frac{3x}{3} = \frac{22}{3}$; [উভয়পক্ষে 3 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = \frac{22}{3}$

\therefore সমাধান: $x = \frac{22}{3}$

২১. $7x - 2 = x + 16$

সমাধান: $7x - 2 = x + 16$

বা, $7x - 2 + 2 = x + 16 + 2$; [উভয়পক্ষে 2 যোগ করে]

বা, $7x = x + 18$

বা, $7x - x = x + 18 - x$; [উভয়পক্ষে থেকে x বিয়োগ করে]

বা, $6x = 18$

বা, $\frac{6x}{6} = \frac{18}{6}$; [উভয়পক্ষে 6 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 3$

\therefore সমাধান: $x = 3$

২২. $3 - x = 14$

সমাধান: $3 - x = 14$

বা, $3 - x - 3 = 14 - 3$; [উভয়পক্ষে থেকে 3 বিয়োগ করে]

বা, $-x = 11$

বা, $(-1) \times (-x) = 11 \times (-1)$; [উভয়পক্ষে (-1) দ্বারা গুণ করে]

$\therefore x = -11$

\therefore সমাধান: $x = -11$

২৩. $2x + 9 = 3$

সমাধান: $2x + 9 = 3$

বা, $2x + 9 - 9 = 3 - 9$; [উভয়পক্ষে থেকে 9 বিয়োগ করে]

বা, $2x = -6$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{-6}{2}$; [উভয়পক্ষে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = -3$

\therefore সমাধান: $x = -3$

সমীকরণ গঠন করে সমাধান কর: (২৪-৩৫):

২৪. কোন সংখ্যার ত্রিগুণের সাথে 6 যোগ করলে যোগফল 14 হবে?

নিয়ম

ধাপ-১: সংখ্যাটি ধরতে হবে।

ধাপ-২: সংখ্যাটির ত্রিগুণের সাথে 6 যোগ করতে হবে।

ধাপ-৩: প্রদানসারে সমীকরণ গঠন করতে হবে।

ধাপ-৪: সমাধান করে সংখ্যাটি বের করতে হবে।

সমাধান: মনে করি, সংখ্যাটি x

সংখ্যাটির ত্রিগুণ করলে 2x হবে এবং এর সাথে 6 যোগ করলে হবে 2x + 6।

প্রদানসারে, $2x + 6 = 14$

বা, $2x + 6 - 6 = 14 - 6$; [উভয়পক্ষে থেকে 6 বিয়োগ করে]

বা, $2x = 8$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$; [উভয়পক্ষে 2 দ্বারা ভাগ করে]

বা, $x = 4$

\therefore সংখ্যাটি 4 (Ans.)

২৫. কোন সংখ্যা থেকে 5 বিয়োগ করলে বিয়োগফল 11 হবে?

সমাধান: মনে করি, সংখ্যাটি x

সংখ্যাটি থেকে 5 বিয়োগ করলে হবে x - 5

প্রদানসারে, $x - 5 = 11$

বা, $x - 5 + 5 = 11 + 5$; [উভয়পক্ষে 5 যোগ করে]

$\therefore x = 16$

\therefore সংখ্যাটি 16 (Ans.)

২৬. কোন সংখ্যার 7 গুণ সমান 21 হবে?

সমাধান: মনে করি, সংখ্যাটি x

সংখ্যাটির 7 গুণ করলে হবে 7x

প্রদানসারে, $7x = 21$

বা, $\frac{7x}{7} = \frac{21}{7}$; [উভয়পক্ষে 7 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 3$

\therefore সংখ্যাটি 3 (Ans.)

২৭. কোন সংখ্যার 4 গুণের সাথে 3 যোগ করলে যোগফল 23 হবে?

সমাধান: মনে করি, সংখ্যাটি x

সংখ্যাটির 4 গুণ করলে হবে 4x এবং তার সাথে 3 যোগ করলে হবে 4x + 3

প্রদানসারে, $4x + 3 = 23$

বা, $4x + 3 - 3 = 23 - 3$; [উভয়পক্ষে থেকে 3 বিয়োগ করে]

বা, $4x = 20$

বা, $\frac{4x}{4} = \frac{20}{4}$; [উভয়পক্ষে 4 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 5$

\therefore সংখ্যাটি 5 (Ans.)

কোনো সংখ্যার 5 গুণের সাথে ঐ সংখ্যার 3 গুণ যোগ করলে যোগফল 32 হয়। সংখ্যাটি কত?

সমাধান: মনে করি, সংখ্যাটি x

সংখ্যাটির 5 গুণ করলে হবে $5x$ এবং সংখ্যাটির 3 গুণ করলে হবে $3x$

প্রশ্নমতে, $5x + 3x = 32$

বা, $8x = 32$

বা, $\frac{8x}{8} = \frac{32}{8}$; [উভয়পক্ষকে 8 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 4$

\therefore সংখ্যাটি 4 (Ans.)

কোন সংখ্যার চারগুণ থেকে ঐ সংখ্যার দ্বিগুণ বিয়োগ করলে বিয়োগফল 24 হবে?

সমাধান: মনে করি, সংখ্যাটি x

সংখ্যাটির 4 গুণ করলে হবে $4x$ এবং সংখ্যাটির 2 গুণ করলে হবে $2x$

প্রশ্নমতে, $4x - 2x = 24$

বা, $2x = 24$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{24}{2}$; [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 12$

\therefore সংখ্যাটি 12 (Ans.)

৩০. একটি কলমের দাম যত টাকা তা থেকে 2 টাকা কম হলে দাম হতো 10 টাকা। কলমটির দাম কত?

সমাধান: মনে করি, কলমটির দাম x টাকা

কলমের দাম 2 টাকা কম হলে দাম হতো $(x - 2)$ টাকা।

প্রশ্নমতে, $x - 2 = 10$

বা, $x - 2 + 2 = 10 + 2$; [উভয়পক্ষে 2 যোগ করে]

বা, $x = 12$

\therefore কলমটির দাম 12 টাকা। (Ans.)

৩১. কনিকার কাছে যতগুলো চকলেট আছে, তার চারগুণ চকলেট আছে মনিকার কাছে। দুইজনের একত্রে 25টি চকলেট আছে। কনিকার কতগুলো চকলেট আছে?

সমাধান: মনে করি, কনিকার x টি চকলেট আছে।

মনিকার কাছে কনিকার চকলেটের চারগুণ চকলেট আছে।

কনিকার চকলেটের চারগুণ হলো $4x$ টি চকলেট।

প্রশ্নমতে, $x + 4x = 25$

বা, $5x = 25$

বা, $\frac{5x}{5} = \frac{25}{5}$; [উভয়পক্ষকে 5 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 5$

\therefore কনিকার 5 টি চকলেট আছে। (Ans.)

৩২. দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক জোড় সংখ্যার যোগফল 30 হলে, সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

নিয়ম

ধাপ-১: 1ম জোড় সংখ্যাটি ধরতে হবে।

ধাপ-২: 1ম জোড় সংখ্যার সাথে 2 যোগ করে ২য় জোড় সংখ্যাটি বের করতে হবে।

ধাপ-৩: প্রশ্নানুসারে সমীকরণ গঠন করতে হবে।

ধাপ-৪: সমাধান করে জোড় সংখ্যা দুইটি বের করতে হবে।

সমাধান: মনে করি, 1ম জোড় সংখ্যাটি x

\therefore ২য় জোড় সংখ্যাটি $(x + 2)$

প্রশ্নমতে, $x + x + 2 = 30$

বা, $2x + 2 = 30$

বা, $2x + 2 - 2 = 30 - 2$; [উভয়পক্ষ থেকে 2 বিয়োগ করে]

বা, $2x = 28$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{28}{2}$; [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 14$

\therefore 1ম জোড় সংখ্যাটি 14 এবং

২য় জোড় সংখ্যাটি $(14 + 2)$ বা 16

\therefore সংখ্যা দুইটি 14, 16 (Ans.)

৩৩. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল 27 হলে, সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর।

সমাধান: মনে করি, 1ম বিজোড় সংখ্যা x

\therefore ২য় বিজোড় সংখ্যা $(x + 2)$

এবং ৩য় বিজোড় সংখ্যা $(x + 2 + 2)$ বা $(x + 4)$

প্রশ্নমতে, $x + x + 2 + x + 4 = 27$

বা, $(x + x + x) + 2 + 4 = 27$

বা, $3x + 6 = 27$

বা, $3x + 6 - 6 = 27 - 6$; [উভয়পক্ষ থেকে 6 বিয়োগ করে]

বা, $3x = 21$

বা, $\frac{3x}{3} = \frac{21}{3}$; [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 7$

\therefore 1ম বিজোড় সংখ্যাটি 7,

২য় বিজোড় সংখ্যাটি $(7 + 2)$ বা 9 এবং

৩য় বিজোড় সংখ্যাটি $(7 + 4)$ বা 11

\therefore সংখ্যা তিনটি 7, 9, 11 (Ans.)

৩৪. একটি আয়তাকার ফুল বাগানের প্রস্থ অপেক্ষা দৈর্ঘ্য 2 মিটার বেশি।

ক. বাগানটির প্রস্থ x মিটার হলে, এর পরিসীমা x এর মাধ্যমে লেখ।

খ. বাগানটির পরিসীমা 36 মিটার হলে, এর প্রস্থ কত?

গ. বাগানটি পরিষ্কার করতে মোট 320 টাকা খরচ হলে, প্রতি বর্গমিটার পরিষ্কার করতে কত খরচ হবে?

৩৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, বাগানটির প্রস্থ x মিটার

যেহেতু বাগানটির প্রস্থ অপেক্ষা দৈর্ঘ্য 2 মিটার বেশি।

\therefore বাগানটির দৈর্ঘ্য $(x + 2)$ মিটার

\therefore বাগানটির পরিসীমা = 2 (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)

= $2(x + 2 + x)$ মিটার

= $2(x + x + 2)$ মিটার (Ans.)

খ. বাগানটির পরিসীমা 36 মিটার।

প্রশ্নমতে, $2(x + x + 2) = 36$

বা, $2(2x + 2) = 36$

বা, $\frac{2(2x + 2)}{2} = \frac{36}{2}$; [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

বা, $2x + 2 = 18$

গণিত

বা, $2x + 2 - 2 = 18 - 2$; [উভয়পক্ষ থেকে 2 বিয়োগ করে]

বা, $2x = 16$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{16}{2}$; [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 8$

\therefore বাগানটির প্রস্থ 8 মিটার। (Ans.)

৪. 'x' হতে পাই, বাগানটির প্রস্থ $x = 8$ মিটার

\therefore বাগানটির দৈর্ঘ্য, $(x + 2)$ মিটার = $(8 + 2)$ মিটার
= 10 মিটার।

\therefore বাগানটির ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ
= (10×8) বর্গমিটার
= 80 বর্গমিটার

বাগানটির 80 বর্গমিটার পরিষ্কার করতে খরচ হয় 320 টাকা

\therefore বাগানটির 1 বর্গমিটার পরিষ্কার করতে খরচ হয় $\frac{320}{80}$ টাকা
= 4 টাকা

\therefore প্রতি বর্গমিটার পরিষ্কার করতে 4 টাকা খরচ হবে। (Ans.)

৩৫. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 24।

ক. সবচেয়ে ছোট সংখ্যাটি x হলে, অপর সংখ্যা দুইটি x -এর মাধ্যমে লেখ।

খ. দেওয়া তথ্যের সাহায্যে সংখ্যা তিনটি বের কর।

গ. y একটি সংখ্যা যার দ্বিগুণ, প্রাপ্ত সবচেয়ে ছোট ও সবচেয়ে বড় সংখ্যা দুইটির যোগফল অপেক্ষা 4 বেশি। y এর মান নির্ণয় কর।

৩৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সবচেয়ে ছোট সংখ্যাটি x হলে

অপর দুইটি ক্রমিক সংখ্যা যথাক্রমে $(x + 1)$, $(x + 2)$ (Ans.)

খ. প্রশ্নমতে, $x + x + 1 + x + 2 = 24$

বা, $(x + x + x) + 1 + 2 = 24$

বা, $3x + 3 = 24$

বা, $3x + 3 - 3 = 24 - 3$; [উভয়পক্ষ থেকে 3 বিয়োগ করে]

বা, $3x = 21$

বা, $\frac{3x}{3} = \frac{21}{3}$; [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 7$

\therefore ছোট সংখ্যাটি 7

\therefore অপর দুইটি ক্রমিক সংখ্যা যথাক্রমে $(7 + 1)$ বা 8

এবং $(7 + 2)$ বা 9

\therefore সংখ্যা তিনটি 7, 8, 9 (Ans.)

গ. y সংখ্যাটির দ্বিগুণ হলো $2y$

'x' হতে প্রাপ্ত সবচেয়ে ছোট ও সবচেয়ে বড় সংখ্যা দুইটির

যোগফল = $(7 + 9) = 16$

প্রশ্নমতে, $2y = 16 + 4$

বা, $2y = 20$

বা, $\frac{2y}{2} = \frac{20}{2}$; [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore y = 10$

$\therefore y$ এর মান 10 (Ans.)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ১০৬টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৪৮টি সাধারণ | ১০টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ১৮টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক | ৩০টি ঘরে বসে পরীক্ষা



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো। TOP TIPS পাশের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

★★ ৫.১ সমীকরণ | Text পৃষ্ঠা-৯৫

- অজানা বা অজ্ঞাত রাশি বা চলক, প্রক্রিয়া চিহ্ন বা সমান চিহ্ন সংবলিত গাণিতিক বাক্য হলো সমীকরণ।
- একটি সমীকরণের দুইটি পক্ষ থাকে। সমান (=) চিহ্নের বাম পাশের রাশিকে বামপক্ষ এবং ডান পাশের রাশিকে ডানপক্ষ বলা হয়।

১. সমীকরণে কয়টি পক্ষ থাকে? (সহজ)

★ [ডিকার্বননিসা নুন মুল এক কলেজ, ঢাকা]

- ক) 1টি খ) 2টি গ) 3টি ঘ) 4টি ঙ)

২. প্রধানত সমীকরণের সমাধানে সরলীকরণের জন্য ব্যবহৃত হয়।

(সহজ) [গাইবান্ধা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাইবান্ধা]

- ক) সমীকরণের মূল খ) স্বতঃসিদ্ধ
গ) সমীকরণের চলক ঘ) শূন্য পরীক্ষা ঙ)

৩. চলক অর্থ কী? (সহজ)

- ক) যার পরিবর্তন হয় খ) যার পরিবর্তন হয় না
গ) যা ধ্রুবক ঘ) মাল্টিপ্লিকেশন ঙ)

৪. সমীকরণ প্রকাশের জন্যে দুইটি গাণিতিক রাশিকে কোন চিহ্নের সাহায্যে লেখা হয়? (সহজ)

- ক) + খ) - গ) = ঘ) \times ঙ)

৫. নিচের কোনটি চলক? (সহজ)

- ক) A খ) X গ) 2 ঘ) y ঙ)

৬. $y + 1 = 5$ এ চলক কয়টি? (মধ্যম)

- ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4 ঙ)

৭. উল্লিখিত উদ্দীপকগুলো লক্ষ কর:

i. $3x + 2 = 20$ একটি সমীকরণ

ii. সমীকরণের '=' চিহ্নের এক পাশে থাকে একটি তথ্য এবং অপর পাশে আরেকটি

iii. বাম পাশের উপাত্তকে বলে ডান হাতের উপাত্ত

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) ★ [ঢাকা রেজিডেন্সিয়াল হাইস্কুল, ঢাকা]

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঙ)

৮. $2x - 6 = 0$ একটি সমীকরণ—

i. সমীকরণটিতে x এর ঘাত 1

ii. সমীকরণটির চলক x

iii. এর মূল 3

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) [মাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ]

- ক) i ও iii খ) i ও ii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঙ)

৯. চলকের মান—

i. পরিবর্তনশীল ii. ধ্রুব

iii. x , y , z প্রত্যেকে ধরা হয়

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঙ)

REDMI NOTE 6 PRO
MULTI-CAMERA



গণিত

১০. ১ লক অর্থ—

- যার মান পরিবর্তন হয়
- যার মান নির্দিষ্ট নয়
- চলক বিভিন্ন মান ধারণ করতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) / ময়মনসিংহে জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ

- ক) i খ) i ও ii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১১. ২ সরল সমীকরণ | Text পৃষ্ঠা-৯৬

অজ্ঞাত রাশির বা চলকের একঘাত বিশিষ্ট সমীকরণকে সরল সমীকরণ বলে।

নিচের কোনটি দুই চলক বিশিষ্ট সরল সমীকরণ? (সহজ)

/ গাইবান্ধা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাইবান্ধা

- ক) $4x + 6 = 15 - x$ খ) $5x + 6 = 2x + 10$
 গ) $2x + 3y = 12$ ঘ) $3a = 5 - 2a$

১২. নিচের কোনটি এক চলক বিশিষ্ট সরল সমীকরণ? (মধ্যম)

- ক) $x + y + 1 = 0$ খ) $x = 2y$
 গ) $2x = y + 3$ ঘ) $3x + 10 = 6x - 2$

১৩. $5y - 2 = 3x + z$ সমীকরণটিতে চলক কয়টি? (সহজ)

- ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4

১৪. a, b, c যে কোন সংখ্যা এবং $a = b$ হলে

- $a + c = b + c$
- $a - c = b - c$
- $ac = bc$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) / বাগেশ্বর গ্যাস ফিক্স স্কুল এন্ড কলেজ, বাগেশ্বর

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৫. $2x + 1 = 5$ সমীকরণটিতে

- x কে চলক বলে
- বীজ 2
- x এর সহগ 3

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) / সিঙ্গাইল সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিঙ্গাইল

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৬. $2y + 3 = y - 5$ সমীকরণটিতে—

- y কে বলা হয় চলক
- '=' একটি প্রক্রিয়া চিহ্ন
- $2y + 3$ কে বলা হয় বামপক্ষ

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

★ ★ ১৭. ৩ সরল সমীকরণের সমাধান | Text পৃষ্ঠা-৯৬

- একটি সমীকরণ থেকে এর চলকটির মান নির্ণয় করার প্রক্রিয়াকে বলা হয় সমীকরণের সমাধান।
- সরল সমীকরণের সমাধানে চলকের একটি মান পাওয়া যায়। চলকের মানকে সমীকরণটির মূল বলা হয়। এই মূল দ্বারা সমীকরণটি সিদ্ধ হয়। অর্থাৎ সমীকরণটির দুই পক্ষ সমান হয়।
- সমাধানে চলকটিকে সাধারণত বামপক্ষে রাখা হয়।
- পরস্পর সমান রাশির সাথে একই রাশি যোগ বা বিয়োগ করলে যোগফল বা বিয়োগফলগুলো পরস্পর সমান হয়।
- পরস্পর সমান রাশির প্রত্যেকটিকে একই রাশি দ্বারা গুণ করলে গুণফলগুলো পরস্পর সমান হয়।
- পরস্পর সমান রাশির প্রত্যেকটিকে অশূন্য একই রাশি দ্বারা ভাগ করলে ভাগফলগুলো পরস্পর সমান হয়।
- শুষ্ক পরীক্ষার সময় দুই পক্ষে চলক থাকলে, চলকের প্রান্ত মান দুই পক্ষে পৃথকভাবে বসাতে হবে।

TOP TIPS

TOP TIPS

১৭. $5x + 3 = 2x + 6$ সমীকরণের মূল কোনটি? (মধ্যম)

/ ঢাকা রেজিডেন্সিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

- ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4

১৮. $\frac{1}{2}(x + 3) = 8$ সমীকরণটিতে চলকের মান কত হবে? (মধ্যম)

/ বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা

- ক) 11 খ) 12 গ) 13 ঘ) 15

১৯. $2x - 1 = -3$ সমীকরণের মূল— (মধ্যম) / উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা

- ক) -2 খ) -1 গ) 1 ঘ) 2

২০. $4x = 8$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? (সহজ)

/ মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

- ক) 2 খ) 4 গ) 8 ঘ) 32

২১. $ax = ab$ হলে নিচের কোনটি প্রদত্ত সমীকরণটির সমাধান? (মধ্যম)

/ মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

- ক) a খ) b গ) ab ঘ) $\frac{a}{b}$

২২. $5x + 9 = 24$ সমীকরণে x এর কোন মানের জন্য সমীকরণটি সিদ্ধ হবে? (কঠিন) / সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী

- ক) 2 খ) 3 গ) 4 ঘ) 5

২৩. $3x + 9 = 21$ সমীকরণটির বীজ কত? (মধ্যম)

/ বাগেশ্বর গ্যাস ফিক্স স্কুল এন্ড কলেজ, বাগেশ্বর

- ক) 4 খ) 11 গ) 12 ঘ) 15

২৪. $2x - 1 = 5$ সীকরণে x এর মান কত? (মধ্যম)

/ নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী

- ক) 6 খ) 5 গ) 4 ঘ) 3

২৫. $5x = 25$ হলে $x - 2$ এর মান কত? (মধ্যম)

/ যশোর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর

- ক) 2 খ) 3 গ) 5 ঘ) 6

২৬. $2x + 5 = 15$ সমীকরণের বীজ কোনটি? (মধ্যম)

/ যশোর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর

- ক) 2 খ) 5 গ) 15 ঘ) 1

২৭. নিচের কোন সমীকরণটির মূল -3 (সহজ)

/ পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী

- ক) $2x + 4 = -3$ খ) $3x - 3 = -12$
 গ) $2x - 4 = 7$ ঘ) $3x + 3 = 12$

২৮. সমীকরণ সমাধানে সাধারণত কয়টি স্বতন্ত্রসিদ্ধ ব্যবহৃত হয়? (সহজ)

/ ডিকারুখনিয়া নূর স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

- ক) ২টি খ) ৩টি গ) ৪টি ঘ) ৫টি

২৯. $5x = 55$ হলে, $x - 4$ এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) 7 খ) -7 গ) 5 ঘ) 8

৩০. $4x + 3 = 15$ হলে, x এর সঠিক মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) 0 খ) 1 গ) 3 ঘ) 4

৩১. $y - 5 = 11$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) 6 খ) 16 গ) 10 ঘ) -55

৩২. $3 - x = 14$ সমীকরণটির মূল কত? (মধ্যম)

- ক) 11 খ) -11 গ) 17 ঘ) -17

৩৩. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- $x + 7 = 2$ একটি সরল সমীকরণ
- $x + 7 = 2$ সমীকরণটির মূল -5
- $7 - 2x = 17$ সমীকরণটির মূল (i) এর সমীকরণের মূলের সমান

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) / বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৪. $2x - 6 = 0$ একটি সমীকরণ—

- সমীকরণটিতে x এর ঘাত 1
 - সমীকরণটির চলক x
 - এর মূল 3
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক) i ও iii খ) i ও ii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের সমীকরণ হতে (৩৫ - ৩৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$5x - 2x + 3x = 12$$

৩৫. সমীকরণের পক্ষ কয়টি? (সহজ)

- ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4

৩৬. x এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) 0 খ) 1 গ) 2 ঘ) 3

৩৭. সমীকরণের উভয় পক্ষে $2x$ যোগ করলে x এর মান কত হবে? (মধ্যম)

- ক) 2 খ) 3 গ) 4 ঘ) 5

নিচের তথ্যের আলোকে (৩৮ ও ৩৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

$$5x + 2x - 3x = 12$$

৩৮. x এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) 2 খ) 3 গ) 4 ঘ) 5

৩৯. ডানপক্ষে 8 যোগ করলে সে ক্ষেত্রে x এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) 4 খ) 6 গ) 3 ঘ) 5

★ ৫.৪ বাস্তব সমস্যার ভিত্তিতে সমীকরণ গঠন ও সমাধান।
Text পৃষ্ঠা-৯৯

TOP TIPS

- আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = 2 (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)
- আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ
- বর্গের পরিসীমা = 4 × এক বাহুর দৈর্ঘ্য
- বর্গের ক্ষেত্রফল = (এক বাহুর দৈর্ঘ্য)^২

৪০. আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা কী হবে? (সহজ)

(দৈর্ঘ্য x ও প্রস্থ y হলে) *[সিঙ্গেল সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]*

- ক) দৈর্ঘ্য + প্রস্থ খ) ২(দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)
গ) দৈর্ঘ্য × প্রস্থ ঘ) ২(দৈর্ঘ্য × প্রস্থ)

৪১. বর্গের পরিসীমা এক বাহুর দৈর্ঘ্যের কত গুণ? (সহজ)

[সিঙ্গেল সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

- ক) দ্বিগুণ খ) তিনগুণ গ) চারগুণ ঘ) পাঁচগুণ

৪২. তিনটি পূর্ণ সংখ্যার সমষ্টি ২৪. সংখ্যা তিনটি কত? (মধ্যম)

[ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]

- ক) 6, 7, 8 খ) 7, 8, 9
গ) 8, 9, 10 ঘ) 9, 10, 11

৪৩. x এর দ্বিগুণ হতে ২ বিয়োগ করলে 6 হয়। x এর মান কত? (সহজ)

[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

- ক) 6 খ) 4 গ) 3 ঘ) 2

৪৪. কোন সংখ্যার ৪ গুণের সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল ২৩ হয়।

সংখ্যাটি কত? (মধ্যম) *[ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]*

- ক) 5 খ) 8 গ) 6 ঘ) -5

৪৫. যদি x এর দ্বিগুণের সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল ৭ হয় তবে x

এর মান কোনটি? (মধ্যম) *[সিঙ্গেল সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]*

- ক) 3 খ) 4 গ) 6 ঘ) 8

৪৬. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল ১৮ হলে, সংখ্যা তিনটি

কত? (মধ্যম) *[মোহাম্মদপুর প্রিন্সিপাল'স স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

- ক) 6, 7, 8 খ) 4, 5, 6 গ) 5, 6, 7 ঘ) 3, 4, 5

৪৭. x এর তিনগুণের সাথে ১ যোগ করলে ৭ হয়। x এর সঠিক মান

নিচের কোনটি? (মধ্যম) *[মোহাম্মদপুর প্রিন্সিপাল'স স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

- ক) 3 খ) 6 গ) 2 ঘ) 4

৪৮. কোন সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল ১৭ হবে?

(মধ্যম) *[বিপুল জিলা স্কুল, বগুড়া]*

- ক) 2 খ) 3 গ) 5 ঘ) 6

৪৯. কোন সংখ্যার ৭ গুণ ২১ হবে? (সহজ) *[বিপুল জিলা স্কুল, বগুড়া]*

- ক) 7 খ) 5 গ) 3 ঘ) 2

৫০. দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল ১৬ হলে বড়

সংখ্যাটি কত? (মধ্যম) *[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গুয়া]*

- ক) 7.5 খ) 8.5 গ) 7 ঘ) 9

৫১. একটি আয়তাকার বাগানের প্রস্থ y মি., দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা ৩ মি. বেশি। ক্ষেত্রটির পরিসীমা ১২ মি. হলে কোন সমীকরণটি সঠিক?

(মধ্যম) *[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গুয়া]*

- ক) $y + y + 3 = 12$ খ) $y + 3 = 12$
গ) $2(y + 3) = 12$ ঘ) $2(y + y + 3) = 12$

৫২. তিনটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল ১২। প্রথম দুইটি সংখ্যা ২ ও ৩ হলে, অপর সংখ্যাটি কত?

(মধ্যম) *[মোহাম্মদপুর প্রিন্সিপাল'স স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

- ক) 4 খ) 5 গ) 6 ঘ) 7

৫৩. করিমের নিকট ৩০টি চকলেট আছে এবং তার ভাইয়ের নিকট তার চেয়ে আরো ১০টি চকলেট বেশি আছে। তার ভাইয়ের নিকট

কয়টি চকলেট আছে? (কঠিন) *[শেখ মুহাম্মদ হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]*

- ক) ১০ খ) ২০ গ) ৩০ ঘ) ৪০

৫৪. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল ১২। বড় ও ছোট সংখ্যা দুইটির পার্থক্য কত?

(মধ্যম) *[সিঙ্গেল সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট, ময়নামতিব কিলার স্কুল, ময়নামতিব]*

- ক) 2 খ) 3 গ) 4 ঘ) 5

৫৫. কোন সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে ২ যোগ করলে যোগফল ২৪ হবে?

(মধ্যম) *[পূর্ণাঙ্গাঙ্গী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পূর্ণাঙ্গাঙ্গী]*

- ক) 8 খ) 11 গ) 12 ঘ) 15

৫৬. x এর ৫ গুণের সাথে x এর ৩ গুণ যোগ করলে যোগফল ৩২ হয়। উভয়

তথ্যের আলোকে গঠিত সমীকরণ নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) $-5x + 3x = 32$ খ) $5x + 3x = 32$
গ) $5x - 3x = 32$ ঘ) $5x + 3x = -32$

৫৭. একটি সংখ্যার পাঁচগুণ থেকে এর দ্বিগুণ বিয়োগ করলে ৩৬ হয়।

সংখ্যাটি কত? (মধ্যম)

- ক) 6 খ) 13 গ) 12 ঘ) 5

৫৮. দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল ২৪, কোন সংখ্যা থেকে ৪

বিয়োগ করলে বিয়োগফল প্রদত্ত যোগফলের অর্ধেক হবে? (মধ্যম)

- ক) 8 খ) 12 গ) 16 ঘ) 20

৫৯. দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বিয়োগফল ২৫। বড় সংখ্যাটি ৪০ হলে,

ছোট সংখ্যাটি কত? (মধ্যম)

- ক) 5 খ) 10 গ) 15 ঘ) 20

৬০. ব্যাখ্যা: মনে করি, ছোট সংখ্যাটি = x প্রমানুসারে, $40 - x = 25$

$$\text{বা, } 40 - 25 = x \text{ বা, } 15 = x$$

$$\therefore x = 15$$

৬১. নিচের কোনটি তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা নির্দেশ করে? (সহজ)

- ক) 4, 5, 6 খ) 4, 6, 8 গ) 3, 5, 7 ঘ) 5, 10, 15

৬২. দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক জোড় সংখ্যার যোগফল ৩০ হলে সংখ্যা

দুটি— (মধ্যম)

- ক) ১৪, ১৬ খ) ১৫, ১৭ গ) ১৫, ১৫ ঘ) ১২, ১৪

৬৩. শিমুল ও পলাশের একত্রে ৭০ টাকা আছে। পলাশের টাকা

শিমুলের দ্বিগুণ হলে পলাশের কত টাকা আছে? (মধ্যম)

- ক) ১৫ খ) ৩০ গ) ৪৫ ঘ) ৬০

৬৪. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল ২১ এবং প্রথম

সংখ্যাটি x হলে—

i. ২য় বিজোড় সংখ্যাটি $x + 2$

ii. সমীকরণটি হবে $3x + 5 = 21$

iii. সংখ্যা তিনটি ৫, ৭, ৯

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) *[শেখ মুহাম্মদ হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]*

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৬৭. দুজ্জেদটি পড়ে (৬৪ ও ৬৫)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৬৪. একটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 24।

৬৫. একটি সংখ্যা 8 হলে, অপর সংখ্যাটি কত? (সহজ)

- ক) 10 খ) 16 গ) 20 ঘ) 32

৬৬. কোন সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে 6 যোগ করলে যোগফল একই থাকবে? (মধ্যম)

- ক) 6 খ) 9 গ) 12 ঘ) 18

৬৭. নিচের উদ্দীপক অনুসারে (৬৬-৬৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি কলমের দাম যত টাকা একটি খাতার দাম তার দ্বিগুণ। একটি খাতা ও কলমের দাম একত্রে 30 টাকা।

৬৬. একটি কলমের দাম কত টাকা? (সহজ)

- ক) 5 খ) 10 গ) 15 ঘ) 20

৬৭. কলমের দাম x টাকা ধরে শর্তানুসারে সমীকরণটি হবে—(সহজ)

- ক) $x + 2x = 30$ খ) $3x = 30$
গ) $3x + x = 30$ ঘ) $3x - x = 30$

৬৮. কলমের দাম x টাকা বেশি আর খাতার দাম y টাকা কম হলে খাতা ও কলমের দাম সমান হয় তাহলে x ও y এর মান যথাক্রমে—(মধ্যম)

- ক) 10, 5 খ) 5, 10 গ) 10, 10 ঘ) 5, 5

৬৯. নিচের তথ্যের আলোকে (৬৯-৭১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোনো আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য, প্রস্থের দ্বিগুণ অপেক্ষা 2 মিটার বেশি। প্রস্থ 20 মিটার।

৬৯. ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য কত মিটার? (মধ্যম)

- ক) 40 খ) 38 গ) 42 ঘ) 50

৭০. ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? (মধ্যম)

- ক) 840 খ) 880 গ) 800 ঘ) 742

৭১. ক্ষেত্রটির পরিসীমা কত মিটার? (সহজ)

- ক) 122 খ) 120 গ) 124 ঘ) 224

৭২. পরবর্তী তথ্যগুলো ব্যবহার করে (৭২-৭৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
কোন সংখ্যাকে 7 দিয়ে ভাগ করে 7 যোগ করলে 56 হয়।

৭২. সমীকরণটি কী রকম হবে? (সহজ)

☑ /ঢাকা রেপিসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা/

ক) $\frac{x}{7} + 5 = 56$

খ) $\frac{x}{7} + 7 = 56$

গ) $\frac{x}{7} + 7 = 65$

ঘ) $\frac{x}{5} + 7 = 56$

৭৩. সংখ্যাটি কত? (মধ্যম) ☑ /ঢাকা রেপিসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা/

- ক) 343 খ) 100 গ) 94 ঘ) 51

৭৪. সংখ্যাটিকে 49 দ্বারা ভাগ করে ভাগফল থেকে 7 বিয়োগ করলে সংখ্যাটি কত হবে? (কঠিন) ☑ /ঢাকা রেপিসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা/

- ক) 0 খ) -10 গ) -6 ঘ) 60

৭৫. নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭৫ ও ৭৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

কোন সংখ্যা x থেকে 8 বিয়োগ করলে বিয়োগফল 16 হবে।

৭৫. সমীকরণটি কী হবে? (সহজ) /নওগাঁ জিলা স্কুল, নওগাঁ/

ক) $x + 8 = 16$

খ) $x + 16 = 8$

গ) $x - 8 = 16$

ঘ) $8x = 16$

৭৬. x এর মান কত? (মধ্যম) /নওগাঁ জিলা স্কুল, নওগাঁ/

- ক) 6 খ) 7 গ) 8 ঘ) 24



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করো।



প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ৪১টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ১৫টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১৫টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংকে | ১১টি ঘরে বসে পরীক্ষা



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রস্তুতি সম্পূর্ণ হবে।

প্রশ্ন ১▶▶ একটি আয়তাকার বাগানের প্রস্থ, দৈর্ঘ্যের অর্ধেক।

☑ /সরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী/

- ক. বাগানটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. বাগানের পরিসীমা 48 হলে এর প্রস্থ কত? ৪
গ. প্রতি বর্গমিটার পরিষ্কার করতে 6.50 টাকা খরচ হলে সম্পূর্ণ বাগানটি পরিষ্কার করতে মোট কত খরচ হবে? ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, বাগানটির দৈর্ঘ্য = x মিটার

∴ বাগানটির প্রস্থ = $\frac{x}{2}$ মিটার

সুতরাং বাগানটির ক্ষেত্রফল = $\left(x \times \frac{x}{2}\right)$ বর্গমিটার
= $\frac{x^2}{2}$ বর্গমিটার

খ দেওয়া আছে, বাগানের পরিসীমা = 48 মিটার
'ক' হতে পাই,

বাগানের দৈর্ঘ্য = x মিটার এবং প্রস্থ = $\frac{x}{2}$ মিটার

∴ বাগানের পরিসীমা = $2 \left(x + \frac{x}{2}\right)$ মি.

= $2 \left(\frac{2x + x}{2}\right)$ মি. = 3x মি.

প্রশ্নমতে, $3x = 48$

বা, $x = \frac{48}{3}$

∴ x = 16

∴ বাগানটির প্রস্থ = $\frac{x}{2} = \frac{16}{2} = 8$ মি. (Ans.)

গ 'খ' হতে পাই,

বাগানটির দৈর্ঘ্য = x মিটার = 16 মি.

এবং প্রস্থ = $\frac{x}{2}$ মিটার = 8 মি.

∴ বাগানটির ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ) বর্গ একক
= (16 × 8) বর্গমিটার
= 128 বর্গমিটার

এখন,

বাগানটির 1 বর্গমিটার পরিষ্কার করতে খরচ হয় 6.50 টাকা

∴ " 128 " " " " " " (128 × 6.50)
= 832 টাকা

সুতরাং, সম্পূর্ণ বাগানটি পরিষ্কার করতে খরচ হবে 832 টাকা। (উত্তর)

☑ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

প্রশ্ন ২ (i) দুইটি রাশির সমষ্টি 95 এবং অনুপাত 4 : 1।

(ii) তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল 99।

৩ দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর।

- ক. রাশি দুটি নির্ণয় কর। ২
খ. অনুপাতের উত্তর রাশির সাথে কত যোগ করলে অনুপাতটি প্রদত্ত অনুপাতের ব্যস্ত অনুপাত হবে। ৪
গ. (ii) নং এর আলোকে সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর। ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, দুটি রাশির সমষ্টি = 95 এবং অনুপাত = 4 : 1

$$\therefore \text{অনুপাত দুটির যোগফল} = 4 + 1 = 5$$

$$\therefore \text{১ম রাশিটি} = 95 \text{ এর } \frac{4}{5} = 76$$

$$\text{এবং ২য় রাশিটি} = 95 \text{ এর } \frac{1}{5} = 19$$

সুতরাং রাশি দুটি হলো 76 ও 19 (Ans.)

খ 'ক' হতে পাই, উত্তর রাশি = 19

আবার, অনুপাতটির ব্যস্তানুপাত = 1 : 4

ধরি, উত্তর রাশির সাথে x যোগ করলে অনুপাতটি প্রদত্ত অনুপাতের ব্যস্ত অনুপাত হবে।

$$\text{প্রথমতে, } 76 : (19 + x) = 1 : 4$$

$$\frac{76}{19 + x} = \frac{1}{4}$$

$$\text{বা, } 19 + x = 4 \times 76$$

$$\text{বা, } 19 + x = 304$$

$$\text{বা, } x = 304 - 19$$

$$\text{বা, } x = 285$$

সুতরাং, উত্তর রাশির সাথে 285 যোগ করতে হবে। (Ans.)

গ মনে করি, তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যা

যথাক্রমে x, (x + 2), (x + 4)

$$\text{প্রথমতে, } x + x + 2 + x + 4 = 99$$

$$\text{বা, } 3x + 6 = 99$$

$$\text{বা, } 3x + 6 - 6 = 99 - 6 \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 6 বিয়োগ করে]}$$

$$\text{বা, } 3x = 93$$

$$\text{বা, } \frac{3x}{3} = \frac{93}{3} \text{ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\therefore x = 31$$

$$\therefore \text{১ম সংখ্যাটি} = x = 31$$

$$\therefore \text{২য় সংখ্যাটি} = x + 2 = 31 + 2 = 33$$

$$\therefore \text{৩য় সংখ্যাটি} = x + 4 = 31 + 4 = 35$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সংখ্যা তিনটি 31, 33, 35 (Ans.)}$$

প্রশ্ন ৩ তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল 33.

ক. ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি x হলে অপর সংখ্যা দুটি x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর। ৪

গ. p একটি সংখ্যা যার তিনগুণ, প্রাপ্ত ক্ষুদ্রতম ও বৃহত্তম সংখ্যা দুটির যোগফল অপেক্ষা 5 বেশি। p এর মান কত? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি x হলে,

অপর সংখ্যা দুইটি যথাক্রমে (x + 1), (x + 2) (Ans.)

খ প্রথমতে,

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 33$$

$$\text{বা, } x + x + 1 + x + 2 = 33$$

$$\text{বা, } 3x + 3 = 33$$

$$\text{বা, } 3x = 33 - 3$$

$$\text{বা, } 3x = 30$$

$$\text{বা, } x = \frac{30}{3} \therefore x = 10$$

ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি 10 এবং অপর দুইটি সংখ্যা হলো যথাক্রমে (x + 1)

বা (10 + 1) বা 11 এবং (x + 2) বা (10 + 2) বা 12

\therefore সংখ্যা তিনটি হলো যথাক্রমে : 10, 11 ও 12 (Ans.)

গ দেওয়া আছে, p একটি সংখ্যা

$$p \text{ এর তিনগুণ} = p \times 3 = 3p$$

$$\text{প্রথমতে, } 3p = 10 + 12 + 5$$

$$\text{বা, } 3p = 27$$

$$\text{বা, } p = \frac{27}{3} \therefore p = 9 \text{ (Ans.)}$$

প্রশ্ন ৪ $a = (x + y)^2$, $b = x^2 - 2xy + y^2$ এবং $c = x^2 + 2xy + y^2$

[বি এ এক শাখীন কলেজ, যশোর]

ক. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল 27 হলে সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর। ২

খ. $2b + c$ এবং $b - c$ নির্ণয় কর। ৪

গ. $x = 3$, $y = -2$ হলে প্রমাণ কর যে, $a = b$ অথবা $a \neq b$ ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে x, x + 2, x + 4

$$\text{প্রথমতে, } x + x + 2 + x + 4 = 27$$

$$\text{বা, } x + x + x + 2 + 4 = 27$$

$$\text{বা, } 3x + 6 = 27$$

$$\text{বা, } 3x + 6 - 6 = 27 - 6 \text{ [উভয় পক্ষে 6 বিয়োগ করে]}$$

$$\text{বা, } 3x = 21$$

$$\text{বা, } \frac{3x}{3} = \frac{21}{3} \text{ [উভয় পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\therefore x = 7$$

$$\therefore \text{১ম সংখ্যাটি, } x = 7$$

$$\therefore \text{২য় সংখ্যাটি, } x + 2 = 7 + 2 = 9$$

$$\therefore \text{৩য় সংখ্যাটি, } x + 4 = 7 + 4 = 11$$

$$\therefore \text{সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে 7, 9, 11}$$

খ দেওয়া আছে, $b = x^2 - 2xy + y^2$

$$\therefore 2b = 2(x^2 - 2xy + y^2) = 2x^2 - 4xy + 2y^2$$

$$\text{এবং } c = x^2 + 2xy + y^2$$

$$\therefore 2b + c = 2x^2 - 4xy + 2y^2 + x^2 + 2xy + y^2$$

$$= 2x^2 + x^2 - 4xy + 2xy + 2y^2 + y^2$$

$$= 3x^2 - 2xy + 3y^2 \text{ (Ans.)}$$

$$b - c = x^2 - 2xy + y^2 - (x^2 + 2xy + y^2)$$

$$= x^2 - 2xy + y^2 - x^2 - 2xy - y^2$$

$$= x^2 - x^2 - 2xy - 2xy + y^2 - y^2$$

$$= 0 - 4xy + 0 = -4xy \text{ (Ans.)}$$

গ দেওয়া আছে, $x = 3$, $y = -2$

$$\therefore a = (x + y)^2$$

$$= (3 - 2)^2 = (1)^2 = 1$$

$$\text{এবং } b = x^2 - 2xy + y^2$$

$$= (3)^2 - 2 \times 3 \times (-2) + (-2)^2$$

$$= 3 \times 3 - 6 \times (-2) + (-2) \times (-2)$$

$$= 9 + 12 + 4 = 21 + 4 = 25$$

$$\therefore a = 1 \text{ এবং } b = 25$$

অর্থাৎ $a \neq b$ (প্রমাণিত)



সমীকরণটি লক্ষ কর: $5x - 2x + 3x = 12$.

- ক. সমীকরণ কাকে বলে? ২
 খ. $5x - 2x + 3x = 12$ সমীকরণটির বীজ নির্ণয় কর। ৪
 গ. সমীকরণটির সমাধান শূন্য হয়েছে কিনা—যাচাই কর। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

সমীকরণ: যে কোন অজানা বা অজ্ঞাত রাশি বা চলক, প্রক্রিয়া চিহ্ন এবং সমান (=) চিহ্ন সংবলিত গাণিতিক বাক্য হলো সমীকরণ।

$$5x - 2x + 3x = 12$$

$$\text{বা, } 8x - 2x = 12$$

$$\text{বা, } 6x = 12$$

$$\text{বা, } \frac{6x}{6} = \frac{12}{6} \quad [\text{উভয়পক্ষকে 6 দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় বীজ, } x = 2 \text{ (Ans.)}$$

প্রদত্ত সমীকরণে $x = 2$ বসিয়ে পাই,

$$\begin{aligned} \text{বামপক্ষ} &= 5x - 2x + 3x = 5 \times 2 - 2 \times 2 + 3 \times 2 \\ &= 10 - 4 + 6 = 16 - 4 = 12 = \text{ডানপক্ষ} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{বামপক্ষ} = \text{ডানপক্ষ}$$

সুতরাং সমীকরণটির সমাধান শূন্য হয়েছে।

প্রশ্ন ৬ $2x + 1 = 9$ এবং $4x - 5 = 11$ দুটি বীজগণিতীয় সমীকরণ।

[জানানাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট]

- ক. সরল কর: $21 + 1 - 2 - 13 + 9 + 2 - 43$. ২
 খ. সমাধান কর: $4m + 5 = 9 + m + 5$. ৪
 গ. দেখাও যে, উদ্দীপকের ১ম ও ২য় সমীকরণ একই সমীকরণ। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

$$\begin{aligned} \text{ক. } 21 + 1 - 2 - 13 + 9 + 2 - 43 \\ &= 21 + 1 + 9 + 2 - 2 - 13 - 43 \\ &= (21 + 1 + 9 + 2) - (2 + 13 + 43) \\ &= 33 - 58 = -25 \text{ (Ans.)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{খ. } 4m + 5 &= 9 + m + 5 \\ \text{বা, } 4m + 5 &= m + 9 + 5 \\ \text{বা, } 4m + 5 - 5 &= m + 9 + 5 - 5 \end{aligned}$$

[উভয়পক্ষ থেকে 5 বিয়োগ করে]

$$\text{বা, } 4m = m + 9$$

$$\text{বা, } 4m - m = m + 9 - m \quad [\text{উভয়পক্ষ থেকে } m \text{ বিয়োগ করে}]$$

$$\text{বা, } 3m = 9$$

$$\text{বা, } \frac{3m}{3} = \frac{9}{3} \quad [\text{উভয় পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\text{বা, } m = 3$$

$$\therefore \text{সমাধান: } m = 3 \text{ (Ans.)}$$

গ. দেওয়া আছে, ১ম সমীকরণ, $2x + 1 = 9$

$$\text{এবং ২য় সমীকরণ, } 4x - 5 = 11$$

$$\text{এখন, ১ম সমীকরণ থেকে পাই, } 2x + 1 = 9$$

$$\text{বা, } 2x + 1 - 1 = 9 - 1 \quad [\text{উভয়পক্ষ থেকে 1 বিয়োগ করে}]$$

$$\text{বা, } 2x = 8$$

$$\text{বা, } \frac{2x}{2} = \frac{8}{2} \quad [\text{উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\therefore x = 4$$

$$\therefore \text{১ম সমীকরণের সমাধান: } x = 4$$

$$\text{আবার, ২য় সমীকরণ থেকে পাই, } 4x - 5 = 11$$

$$\text{বা, } 4x - 5 + 5 = 11 + 5 \quad [\text{উভয় পক্ষে 5 যোগ করে}]$$

$$\text{বা, } 4x = 16$$

$$\text{বা, } \frac{4x}{4} = \frac{16}{4} \quad [\text{উভয় পক্ষকে 4 দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\therefore x = 4$$

$$\therefore \text{২য় সমীকরণের সমাধান: } x = 4$$

উভয় সমীকরণ পর্যবেক্ষণ করলে দেখা যায় যে, সমীকরণদ্বয় এক চলক বিশিষ্ট একঘাত সমীকরণ বা সরল সমীকরণ এবং এদের সমাধান একই।

সুতরাং উদ্দীপকের ১ম ও ২য় সমীকরণ একই সমীকরণ।

(দেখানো হলো)

প্রশ্ন ৭ জিকরা একটি দোকান থেকে 12টি কলম কিনে 100 টাকার একটি নোট দিল। দোকানদার তাকে 40 টাকা ফেরত দিলেন। জিকরা অন্য একটি দোকান থেকে y টাকা দামের 6টি খাতা কিনল। তাহলে—

[পূর্তিমাঞ্চলী সরকারি বাণিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. প্রতিটি কলমের দাম x টাকা ধরে একটি সমীকরণ গঠন কর। ২
 খ. প্রতিটি কলমের দাম নির্ণয় কর। ৪
 গ. 6টি খাতার দাম 12টি কলমের দামের সমান হলে প্রতিটি খাতার দাম কত? ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রতিটি কলমের দাম x টাকা হলে,

$$12 \text{টি কলমের দাম} = 12x \text{ টাকা}$$

$$12 \text{টি কলমের দাম } (100 - 40) = 60 \text{ টাকা}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 12x = 60 \text{ (Ans.)}$$

খ. 'ক' হতে পাই, $12x = 60$

$$\text{বা, } x = \frac{60}{12}$$

$$\therefore x = 5$$

$$\text{প্রতিটি কলমের দাম} = 5 \text{ টাকা (Ans.)}$$

গ. খাতার দাম y টাকা হলে

$$6 \text{টি খাতার দাম} = 6y \text{ টাকা}$$

যেহেতু 6টি খাতার দাম এবং 12টি কলমের দাম সমান।

$$\text{প্রশ্নমতে, } 6y = 60$$

$$\text{বা, } y = \frac{60}{6}$$

$$\therefore y = 10$$

$$\text{প্রতিটি খাতার দাম } 10 \text{ টাকা (Ans.)}$$

প্রশ্ন ৮ একটি সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে 6 যোগ করলে যোগফল 14 হয়।

- ক. সরল সমীকরণ কাকে বলে? উদাহরণ দাও। ২
 খ. সংখ্যাটি কত তা নির্ণয় কর। ৪
 গ. প্রাপ্ত সংখ্যাটির 5 গুণের সাথে 2 যোগ করলে যে সংখ্যাটি পাওয়া যায় তার মৌলিক উৎপাদকগুলো নির্ণয় কর। ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সরল সমীকরণ: যে সমীকরণে শুধু একটি মাত্র অজানা রাশি থাকে, তাকে সরল সমীকরণ বলে।

যেমন: $x + 2 = 5$, $2x - 3 = 0$ ইত্যাদি হলো এক চলক বিশিষ্ট সমীকরণ বা সরল সমীকরণ।

খ. মনে করি, সংখ্যাটি x

$$\text{প্রশ্নমতে, } 2x + 6 = 14$$

$$\text{বা, } 2x + 6 - 6 = 14 - 6; \quad [\text{উভয়পক্ষ থেকে 6 বিয়োগ করে}]$$

$$\text{বা, } 2x = 8$$

$$\text{বা, } \frac{2x}{2} = \frac{8}{2}; \quad [2 \text{ দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\text{বা, } x = 4$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সংখ্যাটি } 4. \text{ (Ans.)}$$

দেওয়া আছে, চারটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার সমষ্টি 72
প্রশ্নমতে, $x + x + 2 + x + 4 + x + 6 = 72$

বা, $4x + 12 = 72$

বা, $4x = 72 - 12$

বা, $4x = 60$

বা, $x = \frac{60}{4}$

$\therefore x = 15$

\therefore 1ম সংখ্যাটি = $x = 15$

\therefore 2য় সংখ্যাটি = $x + 2 = 15 + 2 = 17$

\therefore 3য় সংখ্যাটি = $x + 4 = 15 + 4 = 19$

এবং 8র্থ সংখ্যাটি = $x + 6 = 15 + 6 = 21$

\therefore নির্ণেয় সংখ্যা চারটি 15, 17, 19 এবং 21 (Ans.)

প্রশ্ন 112 কোনো মুরগীর খামারের মেঝের দৈর্ঘ্য, প্রস্থের তিনগুণ।
মেঝের পরিসীমা 48 মিটার।

ক. অজ্ঞাত রাশির সাহায্যে সমীকরণ গঠন কর। 2

খ. মেঝের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। 8

গ. যদি মেঝেতে একটি মুরগী 0.5 বর্গমিটার জায়গা দখল করে
তবে ঐ খামারে মোট কতটি মুরগী রাখা যাবে? 8

12 নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, মেঝের প্রস্থ = x মিটার

\therefore মেঝের দৈর্ঘ্য = $3x$ মিটার

\therefore মেঝের পরিসীমা = $2 \times$ (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)

= $2 \times (3x + x)$ মিটার

= $2(3x + x)$ মিটার

শর্তমতে, $2(3x + x) = 48$. (Ans.)

খ 'ক' অনুসারে, $2(3x + x) = 48$

বা, $6x + 2x = 48$

বা, $8x = 48$

বা, $x = \frac{48}{8}$ [উভয়পক্ষকে 8 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 6$

\therefore মেঝের প্রস্থ 6 মিটার।

\therefore মেঝের দৈর্ঘ্য = 6×3 মিটার = 18 মিটার। (Ans.)

গ 'খ' হতে পাই,

মেঝের দৈর্ঘ্য 18 মিটার এবং মেঝের প্রস্থ 6 মিটার।

\therefore মেঝের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ

= (18×6) বর্গমিটার = 108 বর্গমিটার

এখন, 1টি মুরগি জায়গা নেয় 0.5 বর্গমিটার

\therefore 108 বর্গমিটার মেঝেতে মুরগি রাখা যাবে = $\frac{108}{0.5}$ টি

= 216টি (Ans.)

প্রশ্ন 130 কনিকার কাছে যতগুলো চকলেট আছে তার চারগুণ আছে
মনিকার। দুই জনের একত্রে 30টি চকলেট আছে।

ক. কনিকার চকলেট সংখ্যাকে x ধরে উভয়ের চকলেট নিয়ে
একটি সমীকরণ গঠন কর। 2

খ. কার কাছে কয়টি চকলেট আছে? 8

গ. মনিকা কনিকাকে কয়টি চকলেট দিলে উভয়ের চকলেট সংখ্যা
পরস্পর সমান হবে? সমীকরণ গঠন করে নির্ণয় কর। 8

13 নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে,

কনিকার x টি চকলেট আছে।

মনিকার কাছে কনিকার চারগুণ চকলেট আছে।

\therefore মনিকার চকলেট সংখ্যা $4x$ টি

প্রশ্নমতে, $x + 4x = 30$ (Ans.)

খ 'ক' থেকে পাই,

$x + 4x = 30$ বা, $5x = 30$

বা, $x = \frac{30}{5}$ [5 দ্বারা উভয়পক্ষকে ভাগ করে]

$\therefore x = 6$

\therefore কনিকার 6টি চকলেট আছে। (Ans.)

এবং মনিকার চকলেট সংখ্যা (4×6) টি = 24টি (Ans.)

গ 'খ' থেকে পাই,

কনিকার চকলেট সংখ্যা 6টি

এবং মনিকার চকলেট সংখ্যা 24টি

ধরি, মনিকা কনিকাকে y টি চকলেট দিল।

প্রশ্নমতে, $24 - y = 6 + y$

বা, $6 + y = 24 - y$

বা, $6 + y + y = 24 - y + y$ [উভয়পক্ষে y যোগ করে]

বা, $6 + 2y = 24$

বা, $6 + 2y - 6 = 24 - 6$ [উভয়পক্ষ থেকে 6 বিয়োগ করে]

বা, $2y = 18$

বা, $y = \frac{18}{2}$ [2 দ্বারা উভয়পক্ষকে ভাগ করে]

$\therefore y = 9$

\therefore মনিকা কনিকাকে 9টি চকলেট দিল। (Ans.)

প্রশ্ন 138 পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়সের সমষ্টি 69 বছর। পিতার
বয়স পুত্রের বয়সের তিনগুণ অপেক্ষা 5 বছর বেশি।

[ছবিগল্প সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ছবিগল্প]

ক. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে সমীকরণ গঠন কর। 2

খ. পিতার বর্তমান বয়স কত? 8

গ. 4 বৎসর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত কত? 8

18 নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, পিতার বয়স = x বছর

\therefore পুত্রের বয়স = $(69 - x)$ বছর

প্রশ্নমতে, $x = 3(69 - x) + 5$

খ 'ক' হতে পাই, $x = 3(69 - x) + 5$

বা, $x = 207 - 3x + 5$

বা, $x = 207 + 5 - 3x$

বা, $x + 3x = 212 - 3x + 3x$ [উভয়পক্ষে $3x$ যোগ করে]

বা, $4x = 212$

বা, $\frac{4x}{4} = \frac{212}{4}$ [উভয় পক্ষকে 4 দ্বারা ভাগ করে]

বা, $x = 53$ $\therefore x = 53$ বছর

\therefore পিতার বয়স 53 বছর।

গ পুত্রের বয়স = $(69 - x) = 69 - 53 = 16$ বছর

4 বছর পর পিতার বয়স = $53 + 4 = 57$ বছর

4 বছর পর পুত্রের বয়স = $16 + 4 = 20$ বছর

4 বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত = $\frac{57}{20}$

= $57 \div 20$ (Ans.)

প্রশ্ন > ১৫ রহিমের আয়ের ছিগুণের সাথে 110 টাকা যোগ করলে যোগফল 9000 টাকা হয়।

ক. তথ্যগুলোকে সমীকরণে প্রকাশ কর।

খ. রহিমের প্রকৃত আয় কত?

গ. সে সন্তানের পড়াশুনা বাবদ 1445 টাকা খরচ করে। বাকী টাকায় সে পরিবারের ব্যয় নিবাহ করে। পরিবারের ব্যয়ের পরিমাণ নির্ণয় কর।

১৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, রহিমের প্রকৃত আয় = x টাকা

∴ আয়ের ছিগুণ = $(2 \times x)$ টাকা = $2x$ টাকা
প্রশ্নমতে, $2x + 110 = 9000$

খ 'ক' থেকে পাই, $2x + 110 = 9000$

বা, $2x + 110 - 110 = 9000 - 110$

[উভয়পক্ষ থেকে 110 বিয়োগ করে]

বা, $2x = 8890$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{8890}{2}$ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

বা, $x = 4445$ টাকা

∴ রহিমের প্রকৃত আয় 4445 টাকা

গ 'খ' থেকে পাই, রহিমের প্রকৃত আয় 4445 টাকা

সে সন্তানের পড়াশুনা বাবদ খরচ করে 1445 টাকা

∴ পরিবারের ব্যয়ের পরিমাণ = $(4445 - 1445)$ টাকা
= 3000 টাকা (Ans.)



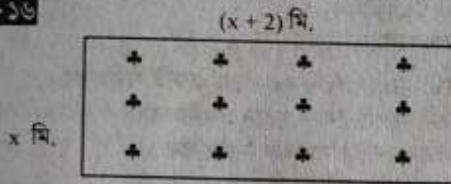
প্রশ্নব্যাংক



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।

এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন > ১৬



আয়তাকার বাগান

ক. বাগানটির পরিসীমা x এর মাধ্যমে লিখ।

খ. বাগানটির পরিসীমা 36 মিটার হলে এর দৈর্ঘ্য কত?

গ. বাগানটি পরিষ্কার করতে প্রতি বর্গমিটারে 5 টাকা খরচ হলে মোট খরচ কত হবে?

উত্তর: ক. $(4x + 4)$ মিটার; খ. 10 মিটার; গ. 400 টাকা

প্রশ্ন > ১৭ পিতা ও মাতার বর্তমান বয়সের সমষ্টি 107 বছর। পিতার বয়স মাতার বয়সের ছিগুণ অপেক্ষা 10 বছর কম।

ক. তথ্যের আলোকে সমীকরণ গঠন কর।

খ. মাতার বর্তমান বয়স কত?

গ. আট বছর পর পিতার বয়স ও মাতার বয়স কত হবে?

উত্তর: ক. $x + 2x - 10 = 107$ খ. মাতার বর্তমান বয়স = 39 বছর

গ. পিতার বয়স 76 বছর এবং মাতার বয়স 47 বছর

প্রশ্ন > ১৮ দুইটি রাশির অনুপাত 4 : 1।

ক. সমীকরণ কাকে বলে?

খ. রাশি দুইটির সমষ্টি 95 হলে রাশি দুইটি নির্ণয় কর।

গ. অনুপাতের উত্তর রাশির সাথে কত যোগ করলে অনুপাতটি প্রদত্ত অনুপাতের ব্যস্ত অনুপাত হবে?

উত্তর: খ. সূত্রাং রাশি দুটি হলো 76 ও 19.

গ. উত্তর রাশির সাথে 285 যোগ করতে হবে।

প্রশ্ন > ১৯ $\frac{20}{x} - \frac{15}{2} = \frac{5}{4x} - 5$ একটি সরল সমীকরণ।

ক. যদি x এর মান $\frac{1}{2}$ হতো তবে সমীকরণের ডানপক্ষের মান নির্ণয় কর।

খ. উপরোক্ত সমীকরণটির মূল নির্ণয় কর।

গ. সমীকরণটির শুল্ক পরীক্ষা কর।

উত্তর: ক. $-\frac{5}{2}$; খ. $\frac{15}{2}$

প্রশ্ন > ২০ একটি আয়তাকার বাগানের প্রস্থ অপেক্ষা দৈর্ঘ্য 4 মিটার বেশি এবং পরিসীমার তিনগুণ 72 মিটার।

ক. বাগানের দৈর্ঘ্যকে x মিটার ধরে পরিসীমাকে x এর মাধ্যমে প্রকাশ করো।

খ. বাগানটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

গ. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল বাগানটির পরিসীমার তিনগুণ হলে, সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

উত্তর: ক. $2(2x - 4)$; খ. 32 বর্গমিটার; গ. 15, 16, 17

প্রশ্ন > ২১ একটি সংখ্যার সাথে 6 যোগ করলে যোগফল 14 হয়।

ক. অজ্ঞাত রাশিটির 7 গুণ কত?

খ. প্রদত্ত সমস্যাটি সমীকরণ আকারে লিখ।

গ. সংখ্যাটির মান নির্ণয় করো।

উত্তর: ক. $7x$; খ. $x + 6 = 14$; গ. 8

প্রশ্ন > ২২ শ্রেণি শিক্ষক নুহাশকে প্রথম 10 টি স্বাভাবিক সংখ্যার ধারা দেখালেন। এদের মধ্যে তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি 18.

ক. ৫টি স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যা লিখ।

খ. উদ্দীপকের আলোকে সমীকরণ গঠন করে দেখাও।

গ. ক্রমিক সংখ্যা তিনটি বের কর।

উত্তর: ক. 3, 7, 11, 13, 17; খ. $3x + 3 = 18$; গ. 5, 6, 7

প্রশ্ন > ২৩ $7x - 3x + 2x = 42$, $9x - 2x + 5x = 84$ দুইটি বীজগণিতীয় সমীকরণ।

ক. $x = 7$ ধরে (1) নং সমীকরণের শুল্ক পরীক্ষা কর।

খ. (2) নং সমীকরণের বামপক্ষ থেকে 12 বিয়োগ করে সমীকরণটি সমাধান কর।

গ. প্রমাণ করো যে, (1) নং সমীকরণের বীজ (2) নং সমীকরণের বীজের সমান।

উত্তর: খ. 8

প্রশ্ন > ২৪ শাওন একটি দোকান থেকে 5টি কলম কিনে দোকানদারকে 50 টাকার একটি নোট দিল। দোকানদার তাকে 20 টাকা কলমের দামের নোট দিলেন। শাওন অন্য একটি দোকান থেকে প্রতিটি x টাকা কলমের 3টি খাতা কিনল। তাহলে—

ক. প্রতিটি কলমের দাম y টাকা ধরে একটি সমীকরণ গঠন কর।

খ. প্রতিটি কলমের দাম নির্ণয় কর।

গ. 3টি খাতার দাম 5টি কলমের দামের সমান হলে, প্রতিটি খাতার দাম সমীকরণ গঠনের মাধ্যমে বের কর?

উত্তর: ক. $5y = 30$; খ. 6 টাকা; গ. 10 টাকা।

REMARKS: PRO MIDDLE CAMERA

প্রশ্ন ▶ ২৫ $10x - 4 = 6x + 16$.

- ফ. উদাহরণসহ সরল সমীকরণের সংজ্ঞা লিখ।
খ. সমীকরণটির মূল নির্ণয় কর।
গ. সমাধানের শুল্ক পরীক্ষা যাচাই কর।

উত্তর: খ. $x = 5$

প্রশ্ন ▶ ২৬ পিতার বর্তমান বয়স পুত্রের বয়সের ৫ গুণ। মাতার বর্তমান বয়স পিতার বর্তমান বয়স অপেক্ষা ৭ বছর কম। তাদের তিন জনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি ১২৫ বছর।

- ফ. উপরের সমস্যাটিকে সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ কর।
খ. পুত্রের বর্তমান বয়স কত?
গ. ৫ বছর পর পিতা ও মাতার বয়সের সমষ্টি কত হবে?

উত্তর: ক. $(x + 5x + 5x - 7) = 125$; খ. ১২ বছর গ. ১২৩ বছর

প্রশ্ন ▶ ২৭ চারটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার সমষ্টি ৪০

(বীরগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, দিনাজপুর)

ক. $-7x - 2 = \frac{x}{2} + 14$ সমীকরণের মূল বের কর।

- খ. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে সমীকরণ গঠন কর।
গ. ক্রমিক সংখ্যা চারটি নির্ণয় কর।

উত্তর: ক. $-\frac{32}{15}$; খ. $4x = 28$; গ. ৭, ৯, ১১, ১৩

প্রশ্ন ▶ ২৮ জাহিদের কাছে যতগুলো মার্বেল আছে তাবিরের কাছে তার সাতগুণ মার্বেল আছে। আবার তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক জোড় সংখ্যার সমষ্টি ৩৬।

ক. সমাধান করো: $3 - x = 14$

খ. জাহিদ ও তাবিরের মোট মার্বেল ৪৮ হলে কার কত মার্বেল আছে?

গ. উদ্দীপকের আলোকে ক্রমিক জোড় সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

উত্তর: ক. নির্ণয় সমাধান, $x = -11$

খ. জাহিদের মার্বেল সংখ্যা = ৬টি, এবং তাবিরের মার্বেল সংখ্যা ৪২টি

গ. জোড় সংখ্যা তিনটি ১০, ১২ ও ১৪।

প্রশ্ন ▶ ২৯ তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল ২৭।

ক. সবচেয়ে ছোট সংখ্যা y হলে, অপর সংখ্যা দুইটি y এর মাধ্যমে প্রকাশ করো।

খ. সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো।

গ. a একটি সংখ্যা যার ত্রিগুণ, প্রাপ্ত সবচেয়ে ছোট ও সবচেয়ে বড় সংখ্যা দুইটির যোগফল অপেক্ষা ৪ বেশি। a এর মান নির্ণয় করো।

উত্তর: ক. সবচেয়ে ছোট সংখ্যাটি y হলে, অপর সংখ্যা দুইটি যথাক্রমে $(y + 2)$, $(y + 4)$

খ. সংখ্যাগুলো হলো ৭, ৯, ১১; গ. $a = 13$

প্রশ্ন ▶ ৩০ $5x - 2x + 3x = 4x + 20$ একটি সমীকরণ।

ক. প্রদত্ত সমীকরণটি কোন ধরনের সমীকরণ?

খ. প্রদত্ত সমীকরণটির সমাধান নির্ণয় কর।

গ. সমাধানের শুল্ক পরীক্ষা কর।

উত্তর: ক. সূত্রাং $5x - 2x + 3x = 4x + 20$ হলো এক চলক বিশিষ্ট একঘাত সমীকরণ বা সরল সমীকরণ। খ. সমাধান : $x = 10$



অধ্যয়নভিত্তিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশ যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0519.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের পুরোতথ্য তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- সরল সমীকরণে একটি অজ্ঞাত রাশি থাকে যা সবসময় একঘাত বিশিষ্ট।
- সরল সমীকরণের সমাধানে চলকের মাত্র একটি মান পাওয়া যায়। চলকের মানকে সমীকরণটির মূল বলা হয়।
- শুল্ক পরীক্ষার সময় দুই পক্ষে চলক থাকলে, চলকের প্রাপ্ত মান দুই পক্ষেই পৃথকভাবে বসাতে হবে।
- আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = ২(দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)
- আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ
- বর্গের পরিসীমা = ৪ × একবাহুর দৈর্ঘ্য
- বর্গের ক্ষেত্রফল = (একবাহুর)^২

সাজেশন অংশ



এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।

পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	৭, ৯, ১২, ১৪, ১৭, ২০, ২৫, ২৭, ৩৩, ৪২, ৪৫, ৪৬, ৫০, ৫৪, ৫৮, ৫৯, ৬৩, ৬৯-৭১, ৭৫-৭৬
★	৮, ১১, ১৫, ১৮, ২৬, ৪০, ৪৪, ৫১, ৫৩, ৬১, ৭২-৭৪

▶ সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৬, ৯, ১৪, ১৬, ২৩, ২৯
★	৪, ৭, ১০, ১৫, ২৬, ৩০



মডেল প্রশ্ন-৯

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি ২৪। ১ম সংখ্যা x হলে পঠিত সমীকরণ কোনটি?
 ক) $2x + 3 = 24$ খ) $3x + 2 = 24$
 গ) $3x + 1 = 24$ ঘ) $3x + 3 = 24$
২. উল্লিখিত উদ্ভীপকগুলো লক্ষ কর:
 i. $3x + 2 = 20$ একটি সমীকরণ
 ii. সমীকরণের '=' চিহ্নের এক পাশে থাকে একটি তথ্য এবং অপর পাশে আরেকটি
 iii. বাম পাশের উপাত্তকে বলে ডান হাতের উপাত্ত
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৩. সমীকরণ সমাধানে সাধারণত কয়টি স্বতন্ত্রসিদ্ধ ব্যবহৃত হয়?
 ক) ২টি খ) ৩টি
 গ) ৪টি ঘ) ৫টি
৪. a, b, c যে কোন সংখ্যা এবং $a = b$ হলে
 i. $a + c = b + c$
 ii. $a - c = b - c$
 iii. $ac = bc$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৫. নিচের কোনটি দুই চলকবিশিষ্ট সরল সমীকরণ?
 ক) $4x + 6 = 15 - x$
 খ) $5x + 6 = 2x + 10$
 গ) $2x + 3y = 12$
 ঘ) $3x = 5 - 2x$
৬. $ax = ab$ হলে নিচের কোনটি প্রদত্ত সমীকরণটির সমাধান?
 ক) a খ) b
 গ) ab ঘ) $\frac{a}{b}$
৭. $2x + 5 = 15$ সমীকরণের বীজ কোনটি?
 ক) ২ খ) ৫
 গ) ১৫ ঘ) ১
৮. নিচের কোন সমীকরণটির মূল -3?
 ক) $2x + 4 = -3$ খ) $3x - 3 = -12$
 গ) $2x - 4 = 7$ ঘ) $3x + 3 = 12$
৯. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:
 i. $x + 7 = 2$ একটি সরল সমীকরণ
 ii. $x + 7 = 2$ সমীকরণটির মূল -5
 iii. $7 - 2x = 17$ সমীকরণটির মূল (i) এর সমীকরণের মূলের সমান
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১০. i. $4x - 2 = 10$ সমীকরণের মূল 3
 ii. $a = b$ হলে, $ac = bc$
 iii. দুইটি সংখ্যার অন্তর 5. বড় সংখ্যাটি 12 হলে ছোট সংখ্যা 6.
 উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) ii ও iii
 গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের আলোকে (১১ ও ১২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
 $5x + 2x - 3x = 12$
১১. x এর মান নিচের কোনটি?
 ক) ২ খ) 3
 গ) 4 ঘ) 5
১২. ডানপক্ষে 8 যোগ করলে সে ক্ষেত্রে x এর মান নিচের কোনটি?
 ক) 4 খ) 6
 গ) 3 ঘ) 5
১৩. x এর দ্বিগুণ হতে 2 বিয়োগ করলে 6 হয়। x এর মান কত?
 ক) 6 খ) 4
 গ) 3 ঘ) 2
১৪. x এর তিনগুণের সাথে 1 যোগ করলে 7 হয়। x এর সঠিক মান নিচের কোনটি?
 ক) 3 খ) 6
 গ) 2 ঘ) 4
১৫. একটি আয়তাকার বাগানের প্রস্থ y মি., দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা 3 মি. বেশি। ক্ষেত্রটির পরিসীমা 12 মি. হলে কোন সমীকরণটি সঠিক?
 ক) $y + y + 3 = 12$
 খ) $y + 3 = 12$
 গ) $2(y + 3) = 12$
 ঘ) $2(y + y + 3) = 12$
১৬. বর্গের পরিসীমা এক বাহুর দৈর্ঘ্যের কত গুণ?
 ক) দ্বিগুণ খ) তিনগুণ
 গ) চারগুণ ঘ) পাঁচগুণ
১৭. x এর 5 গুণের সাথে x এর 3 গুণ যোগ করলে যোগফল 32 হয়। উক্ত তথ্যের আলোকে পঠিত সমীকরণ নিচের কোনটি?
 ক) $-5x + 3x = 32$
 খ) $5x + 3x = 32$
 গ) $5x - 3x = 32$
 ঘ) $5x + 3x = -32$
১৮. দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 24, কোন সংখ্যা থেকে 4 বিয়োগ করলে বিয়োগফল প্রদত্ত যোগফলের অর্ধেক হবে?
 ক) 8 খ) 12
 গ) 16 ঘ) 20
১৯. দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক জোড় সংখ্যার যোগফল 30 হলে সংখ্যা দুটি—
 ক) 14, 16 খ) 15, 17
 গ) 15, 15 ঘ) 12, 18
২০. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল 21 এবং প্রথম সংখ্যাটি x হলে—
 i. ২য় বিজোড় সংখ্যাটি $x + 2$
 ii. সমীকরণটি হবে $3x + 5 = 21$
 iii. সংখ্যা তিনটি 5, 7, 9
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (২১ ও ২২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
 তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল 12.
২১. বড় ও ছোট সংখ্যা দুইটির পার্থক্য কত?
 ক) 3 খ) 2
 গ) 4 ঘ) 5
২২. বড় ও ছোট সংখ্যা দুইটির যোগফল কত?
 ক) 5 খ) 6
 গ) 7 ঘ) 8
- নিচের তথ্যের আলোকে (২৩-২৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 কোনো আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য, প্রস্থের দ্বিগুণ অপেক্ষা 2 মিটার বেশি। প্রস্থ 20 মিটার।
২৩. ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য কত মিটার?
 ক) 40 খ) 38
 গ) 42 ঘ) 50
২৪. ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?
 ক) 840 খ) 880
 গ) 800 ঘ) 742
২৫. ক্ষেত্রটির পরিসীমা কত মিটার?
 ক) 122 খ) 120
 গ) 124 ঘ) 224
২৬. $5x = 55$ হলে, $x - 4$ এর মান নিচের কোনটি?
 ক) 7 খ) -7
 গ) 5 ঘ) 8
২৭. $\frac{1}{2}(x + 3) = 8$ সমীকরণটিতে চলকের কত হবে?
 ক) 11 খ) 12
 গ) 13 ঘ) 15
২৮. যদি x এর দ্বিগুণের সাথে 3 যোগ করলে যোগফল 9 হয় তবে x এর মান কোনটি?
 ক) 3 খ) 4
 গ) 6 ঘ) 8
২৯. $7x - 8 = 27$ হলে $3x$ এর মান নিচের কোনটি?
 ক) 15 খ) 16
 গ) 17 ঘ) 18
৩০. কোন সংখ্যার 8 গুণ সমান 56 হবে?
 ক) 5 খ) 7
 গ) 9 ঘ) 11

মডেল প্রশ্ন-১০

মান-৭০

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

[যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও]

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

REDMI NOTE 12 PRO 5G MI DUAL CAMERA

গণিত

১. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল 33.

ক. ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি x হলে অপর সংখ্যা দুটি x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর। ৪

গ. p একটি সংখ্যা যার তিনগুণ, প্রাপ্ত ক্ষুদ্রতম ও বৃহত্তম সংখ্যা দুটির যোগফল অপেক্ষা 5 বেশি। p এর মান কত? ৪

২. $2x + 1 = 9$ এবং $4x - 5 = 11$ দুটি বীজগণিতীয় সমীকরণ।

ক. সরল কর : $21 + 1 - 2 - 13 + 9 + 2 - 43$. ২

খ. সমাধান কর : $4m + 5 = 9 + m + 5$. ৪

৩. দেখাও যে, উদ্ভীপকের ১ম ও ২য় সমীকরণ একই সমীকরণ। ৪

৩. জিকরা একটি দোকান থেকে 12টি কলম কিনে 100 টাকার একটি নোট দিল। দোকানদার তাকে 40 টাকা ফেরত দিলেন। জিকরা অন্য একটি দোকান থেকে y টাকা দামের 6টি খাতা কিনল। তাহলে—

ক. প্রতিটি কলমের দাম x টাকা ধরে একটি সমীকরণ গঠন কর। ২

খ. প্রতিটি কলমের দাম নির্ণয় কর। ৪

গ. 6টি খাতার দাম 12টি কলমের দামের সমান হলে প্রতিটি খাতার দাম কত? ৪

৪. কোনো মুরগীর খামারের মেঝের দৈর্ঘ্য, প্রস্থের তিনগুণ।

মেঝের পরিসীমা 48 মিটার।

ক. অজ্ঞাত রাশির সাহায্যে সমীকরণ গঠন কর। ২

খ. মেঝের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

গ. যদি মেঝেতে একটি মুরগী 0.5 বর্গমিটার জায়গা দখল করে তবে ঐ খামারে মোট কতটি মুরগী রাখা যাবে? ৪

৫. কনিকার কাছে যতগুলো চকলেট আছে তার চারগুণ আছে মনিকার। দুই জনের একত্রে 30টি চকলেট আছে।

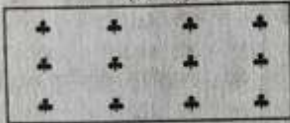
ক. কনিকার চকলেট সংখ্যাকে x ধরে উভয়ের চকলেট নিয়ে একটি সমীকরণ গঠন কর। ২

খ. কার কাছে কয়টি চকলেট আছে? ৪

গ. মনিকা কনিকাকে কয়টি চকলেট দিলে উভয়ের চকলেট সংখ্যা পরস্পর সমান হবে? সমীকরণ গঠন করে নির্ণয় কর। ৪

৬. $(x+2)$ মি.

x মি.



আয়তাকার বাগান

ক. বাগানটির পরিসীমা x এর মাধ্যমে লিখ। ২

খ. বাগানটির পরিসীমা 36 মিটার হলে এর দৈর্ঘ্য কত? ৪

গ. বাগানটি পরিষ্কার করতে প্রতি বর্গমিটারে 5 টাকা খরচ হলে মোট খরচ কত হবে? ৪

৭. একটি আয়তাকার ফুলবাগানের প্রস্থ অপেক্ষা দৈর্ঘ্য 2 মি. বেশি।

ক. বাগানটির প্রস্থ x মি. হলে, এর পরিসীমা x এর মাধ্যমে লেখ। ২

খ. বাগানটির পরিসীমা 36 মিটার হলে, এর প্রস্থ কত? ৪

গ. বাগানটি পরিষ্কার করতে মোট 220 টাকা খরচ হলে, প্রতি বর্গমিটার পরিষ্কার করতে কত খরচ হবে? ৪

৮. পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়সের সমষ্টি 97 বছর। পিতার বয়স পুত্রের বয়সের তিনগুণ অপেক্ষা 5 বছর বেশি।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে সমীকরণ গঠন করো। ২

খ. পিতার বর্তমান বয়স নির্ণয় করো। ৪

গ. পাঁচ বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়স কত হবে, তা বের করো। ৪

৯. একটি সংখ্যার তিনগুণের সাথে চারগুণ যোগ করলে যোগফল 56 হয়।

ক. অজ্ঞাত সংখ্যাটি y ধরে সমীকরণ গঠন কর। ২

খ. সংখ্যাটি নির্ণয় কর। ৪

গ. x -এ প্রাপ্ত সংখ্যাটির সাথে $2x$ যোগ করলে যোগফল 32 হয়। x এর মান বের কর। ৪

১০. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ অপেক্ষা 25 মিটার বেশি। বাগানটির পরিসীমা 150 মিটার।

ক. প্রস্থ y মিটার হলে, পরিসীমা y এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রতি বর্গ মিটার 5 টাকা হিসেবে বাগানের ভেতর ঘাস লাগাতে মোট কত টাকা খরচ হবে? ৪

১১. (i) $7x - 2 = x + 16$; (ii) $6x - 3x + 4x = 21$

ক. $x = 3$ ধরে (i) সমীকরণের সত্যতা যাচাই করো। ২

খ. (i) নং সমীকরণটি সমাধান করো। ৪

গ. প্রমাণ করো যে, (i) নং (ii) নং সমীকরণের বীজ সমান। ৪



'ঘরে বসে পরীক্ষা'র উত্তরসহ এ অধ্যায়ের আরও সৃজনশীল প্রশ্ন তুমি ডাউনলোড করে নিতে পারো ইন্টারনেট থেকে।

এ জন্য ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0519.pdf

internet-linked

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	৩	৫	৭	৯	১১	১৩	১৫	১৭	১৯	২১	২৩	২৫	২৭	২৯	৩১	৩৩	৩৫	৩৭	৩৯	৪১	৪৩	৪৫	৪৭	৪৯	৫১	৫৩	৫৫	৫৭	৫৯	৬১	৬৩	৬৫	৬৭	৬৯	৭১	৭৩	৭৫	৭৭	৭৯	৮১	৮৩	৮৫	৮৭	৮৯	৯১	৯৩	৯৫	৯৭	৯৯
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১. ক. $(x+1), (x+2)$; খ. 10, 11 ও 12; গ. $p = 9$	৬. ক. $(4x+4)$ মিটার; খ. 10 মিটার; গ. 400 টাকা
২. ক. -25 ; খ. $m = 3$;	৭. ক. $2(x+x+2)$ মিটার; খ. 8 মি.; গ. 2.75 টাকা
৩. ক. $12x = 60$; খ. 5 টাকা; গ. 10 টাকা	৮. ক. $4x + 5 = 97$; খ. 74; গ. 79 বছর এবং 28 বছর।
৪. ক. $2(3x+x) = 48$; খ. 18 মিটার; গ. 216টি	৯. ক. $3y + 4y = 56$; খ. 8; গ. 12
৫. ক. $x + 4x = 30$; খ. 6টি, 24টি;	১০. ক. $4y + 50$; খ. 50 মিটার এবং 25 মিটার; গ. 6250 টাকা
গ. মনিকা কনিকাকে 9টি চকলেট দিল	১১. খ. 3

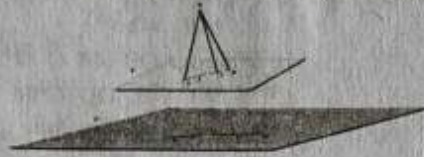
অনুশীলনী ৬.১



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

- ✓ ১. স্থান, তল, রেখা ও বিন্দুর ব্যাখ্যা
- ✓ ২. সরলরেখা, রেখাংশ ও রশ্মির মধ্যে পার্থক্য
- ✓ ৩. সন্নিহিত ও বিপ্রতীপ কোণগুলোর সম্পর্ক বর্ণনা ও প্রয়োগ
- ✓ ৪. দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা ও একটি ছেদক দ্বারা উৎপন্ন কোণসমূহ বর্ণনা

জ্যামিতি শব্দের অর্থ ভূমির পরিমাপ। প্রাচীন কালে ভূমির পরিমাপ করার জন্যই মূলত জ্যামিতির উদ্ভব হয়। পরবর্তীতে প্রকৌশল বিদ্যা ও পদার্থ বিদ্যায় জ্যামিতি ব্যবহৃত হয়।



গ্রীক গণিতবিদ ইউক্লিড (Euclid, খ্রিস্টপূর্ব ৩২৫-খ্রিস্টপূর্ব ২৬৫) কে সচরাচর জ্যামিতির জনক বলা হয়। আলেকজান্দ্রিয়ার লাইব্রেরীতে কাজ করার সময়ই তিনি তাঁর তের খণ্ডের বিশ্বখ্যাত বই এলিমেন্টস (Elements) লিখেন যার মধ্যে ছিল সমতল জ্যামিতি, গণনা, সংখ্যা তত্ত্ব, অমূলদ সংখ্যা, ঘন জ্যামিতি ইত্যাদির আলোচনা।

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

৮টি শ্রেণির কাজ | ৫টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ৪টি সাধারণ অঙ্ক | ১টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি



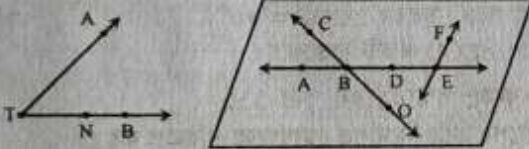
শ্রেণির কাজ ও সমাধান



পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে ভূমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১০৮

১. চিত্রে কয়টি রশ্মি রয়েছে?



সমাধান: বামপাশের চিত্রে তিনটি রশ্মি রয়েছে। এগুলো হলো: TA, TB, NB এবং ডানপাশের চিত্রে ১২টি রশ্মি রয়েছে। রশ্মিগুলো হলো: BA, DA, EA, DE, EF, FE, BC, BO, CO, OC, AE, BE.

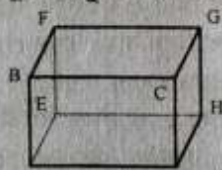
২. রেখা, রেখাংশ ও রশ্মির মধ্যে পার্থক্য কী? ছবি এঁকে রেখা, রেখাংশ ও রশ্মি দেখাও।

সমাধান:

রেখা	রেখাংশ	রশ্মি
রেখার নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য নেই।	রেখাংশের নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য আছে।	রশ্মির নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য নেই।
রেখার প্রান্তবিন্দু নেই।	রেখাংশের দুইটি প্রান্ত বিন্দু আছে।	একটি রশ্মির মাত্র একটি প্রান্ত বিন্দু আছে।
AB সরলরেখা	AB রেখাংশ	AB রশ্মি

৩. একটি বাজ্ঞ এঁকে এর তল, রেখা, বিন্দুর প্রতিরূপ নির্দেশ কর।

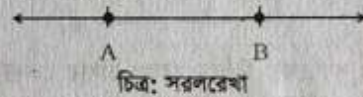
সমাধান: একটি বাজ্ঞ এঁকে এর একটি তল, একটি রেখা ও একটি বিন্দু উল্লেখ করা হলো -



উপরের চিত্রে, ABCD একটি তল, AB একটি রেখা ও D একটি বিন্দু।

৪. তোমার খাতায় দুইটি বিন্দু নিয়ে একটি সরলরেখা আঁক।

সমাধান: সরলরেখা অঙ্কন: খাতার উপর A ও B দুইটি বিন্দু স্থাপন করি। একটি বুলারের সাহায্যে পেন্সিলের সব মাথা দিয়ে A থেকে B পর্যন্ত যোগ করে AB রেখাংশ নিই এবং এটিকে উভয় দিকে একই বরাবর বাড়িয়ে দিয়ে AB রেখা আঁকি। এক্ষেত্রে AB রেখা হলো একটি সরলরেখা।

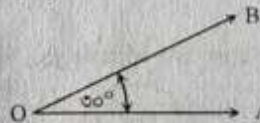


▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১০৯

১. কয়েকটি কোণের পরিমাপ দেওয়া হলো; চাঁদার সাহায্যে কোণগুলো আঁক:

সমাধান:

(ক) 30°

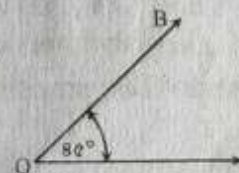


একটি চাঁদা কাগজের উপর রেখে কেন্দ্র বিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডান দিকে কাগজের উপর OA রশ্মি আঁকি। ডান দিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 30° নির্দেশক দাগের উপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 30° ।

(খ) 85°

একটি চাঁদা কাগজের উপর রেখে কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডান দিকে কাগজের উপর OA রশ্মি আঁকি।

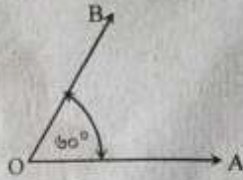


ডান দিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 85° নির্দেশক দাগের উপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 85° ।

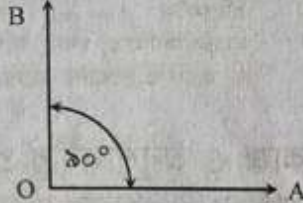
REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

৬০°



একটি চাঁদা কাগজের উপরে রেখে কেন্দ্র বিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডান দিকে কাগজের উপরে OA রশ্মি আঁকি। ডান দিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের ৬০° নির্দেশক দাগের উপরে একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

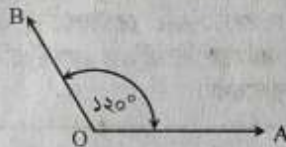
∴ ∠AOB আঁকা হলো, যার পরিমাপ ৬০°।



একটি চাঁদা কাগজের উপরে রেখে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের উপরে OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের ৯০° নির্দেশক দাগের উপরে একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটি সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

∴ ∠AOB আঁকা হলো, যার পরিমাপ ৯০°।

(গ) ১২০°



একটি চাঁদা কাগজের উপরে রেখে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের উপরে OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের ১২০° নির্দেশক দাগের উপরে একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটি সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

∴ ∠AOB আঁকা হলো, যার পরিমাপ ১২০°।

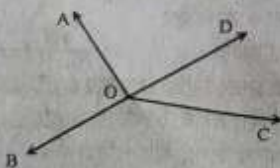
(ঘ) ১৮০°



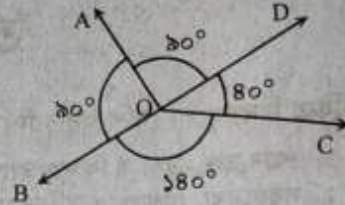
একটি চাঁদা কাগজের উপরে রেখে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের উপরে OA রশ্মি আঁকি। ডানদিকে চাঁদার নিচের স্কেলের ১৮০° নির্দেশক দাগের উপরে একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

∴ ∠AOB আঁকা হলো, যার পরিমাপ ১৮০°।

২. কোণের পরিমাপ করে শ্রেণিবিভাগ কর:



সমাধান:



চিত্রে, ∠AOB এর OA এবং OB রশ্মির প্রান্ত বিন্দুদ্বয়ের ছেদ বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু এবং OB রশ্মি বরাবর চাঁদার ব্যাস স্থাপন করি। ফলে OA রশ্মিটি চাঁদার ৯০° অঙ্কিত রেখায় পড়ে।

∴ ∠AOB = ৯০°।

আবার, ∠AOB এর O বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ্য করি যেন, OD রশ্মির সাথে চাঁদার ব্যাস চিহ্নিত রেখা মিলে যায়। এখন OA রশ্মি চাঁদার ৯০° অঙ্কিত রেখায় পড়ে।

সুতরাং ∠AOD = ৯০°।

সুতরাং ∠AOB ও ∠AOD প্রত্যেকেই সমকোণ।

আবার, ∠BOC এর O বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ্য করি যেন, OB রশ্মির সাথে চাঁদার ব্যাস চিহ্নিত রেখা মিলে যায়। এখন OC রশ্মি চাঁদার ১৪০° অঙ্কিত রেখায় পড়ে।

সুতরাং ∠BOC = ১৪০°।

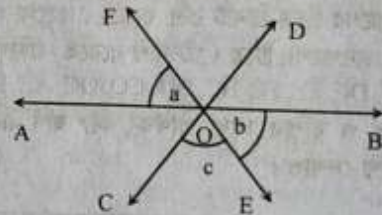
সুতরাং ∠BOC একটি স্থূলকোণ।

এবং ∠COD এর O বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ্য করি যেন, OD রশ্মির সাথে চাঁদার ব্যাস বরাবর O বিন্দুগামী অঙ্কিত রেখা মিলে যায়। এখন, OC রশ্মি চাঁদার ৪০° অঙ্কিত রেখায় পড়ে। সুতরাং ∠COD = ৪০°।

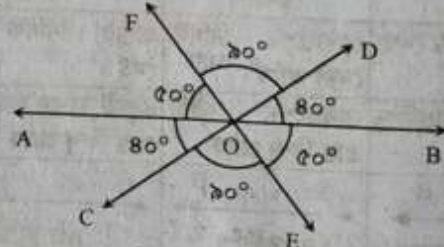
সুতরাং ∠COD একটি সূক্ষকোণ।

► কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১১১

১. পাশের চিত্রে নির্দেশিত কোণগুলো পরিমাপ কর।



সমাধান:



চিত্রে, ∠AOF এর O বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ্য করি যেন, OA রেখার সাথে চাঁদার ব্যাস বরাবর O বিন্দুতে অঙ্কিত রেখা মিলে যায়। এখন OF রেখা চাঁদার ৫০° অঙ্কিত রেখায় পড়ে। সুতরাং ∠AOF = ৫০°

যেহেতু ∠AOF এর বিপ্রতীপ ∠BOE,

সুতরাং ∠BOE = ৫০°

[∴ দুইটি সরলরেখা পরস্পর ছেদ করলে, উৎপন্ন বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান]

চিত্রে, $\angle FOD$ এর O বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ্য করি যেন, OD রেখার সাথে চাঁদার ব্যাস বরাবর O বিন্দুতে অঙ্কিত রেখা মিলে যায়। এখন OF রেখা চাঁদার 90° অঙ্কিত রেখায় পড়ে। সুতরাং $\angle FOD = 90^\circ$

যেহেতু $\angle FOD$ এর বিপ্রতীপ $\angle COE$,

সুতরাং $\angle COE = 90^\circ$

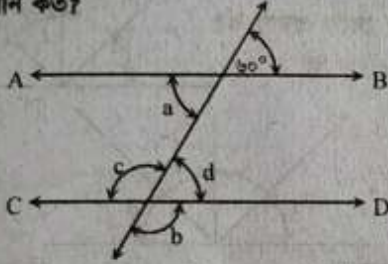
আবার, চিত্রে, $\angle BOD$ এর O বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ্য করি যেন, OB রেখার সাথে চাঁদার ব্যাস বরাবর O বিন্দুতে অঙ্কিত রেখা মিলে যায়। এখন OD রেখা চাঁদার 80° অঙ্কিত রেখায় পড়ে। সুতরাং $\angle BOD = 80^\circ$

যেহেতু $\angle BOD$ এর বিপ্রতীপ $\angle AOC$,

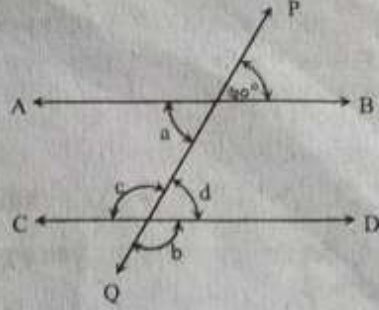
সুতরাং $\angle AOC = 80^\circ$

► কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১১৪

১. নিচের চিত্রে AB ও CD পরস্পর সমান্তরাল। চিত্রে a, b, c, d এর মান কত?



সমাধান:



চিত্রে, $AB \parallel CD$ এবং PQ এদের ছেদক।

$\therefore \angle d = 60^\circ$ [অনুরূপ কোণ বলে]

আবার, $\angle c + \angle d = 180^\circ$; [কোণদ্বয় সন্নিহিত]

বা, $\angle c + 60^\circ = 180^\circ$; [$\therefore \angle d = 60^\circ$]

বা, $\angle c = 180^\circ - 60^\circ$

$\therefore \angle c = 120^\circ$

$\angle a = 60^\circ$ [$\therefore \angle a$ এর বিপ্রতীপ কোণ 60°]

আবার, $\angle b = \angle c$; [\therefore কোণদ্বয় পরস্পর বিপ্রতীপ কোণ]

$\therefore \angle b = 120^\circ$

$\therefore \angle a = 60^\circ, \angle b = 120^\circ, \angle c = 120^\circ,$

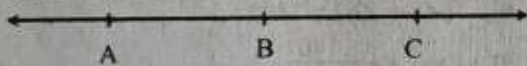
$\angle d = 60^\circ$ (উত্তর)

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. নিচের ছবিটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



(ক) উপরের তিনটি বিন্দু দিয়ে কয়টি ভিন্ন রেখাংশের নাম করা যায়? নামগুলো উল্লেখ কর।

সমাধান: উপরের তিনটি বিন্দু দিয়ে তিনটি ভিন্ন রেখাংশের নাম করা যায়। নিম্নে নামগুলো উল্লেখ করা হলো:

- (i) AB রেখাংশ
- (ii) BC রেখাংশ
- (iii) AC রেখাংশ

(খ) উপরের তিনটি বিন্দু দিয়ে কয়টি ভিন্ন রেখার নাম করা যায়? নামগুলো লেখ।

সমাধান: উপরের তিনটি বিন্দু দিয়ে তিনটি রেখার নাম করা যায়। রেখাগুলোর নাম হলো $\overleftrightarrow{AC}, \overleftrightarrow{BC}, \overleftrightarrow{AB}$ ।

(গ) উপরের তিনটি বিন্দু দিয়ে কয়টি রশ্মির নাম করা যায়? নামগুলো লেখ।

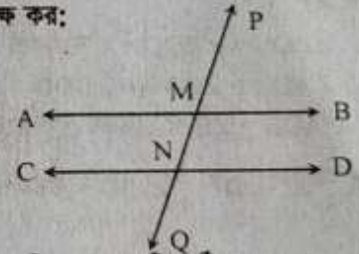
সমাধান: উপরের তিনটি বিন্দু দিয়ে ছয়টি রশ্মির নাম করা যায়। নিম্নে রশ্মিসমূহের নাম দেওয়া হলো:

- (i) AC রশ্মি (ii) AB রশ্মি (iii) BC রশ্মি (iv) CA রশ্মি (v) CB রশ্মি (vi) BA রশ্মি

(ঘ) AB, BC, AC রেখাংশগুলোর মধ্যে একটি সম্পর্ক উল্লেখ কর।

সমাধান: AB, BC, AC রেখাংশগুলোর মধ্যে সম্পর্কটি হলো, $AC = AB + BC$

২. নিচের চিত্রটি লক্ষ কর:



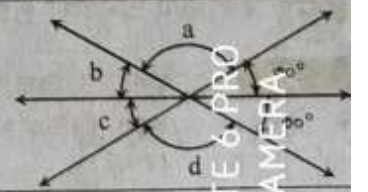
চিত্রের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক একান্তর কোণ নির্দেশ করে?

(ক) $\angle AMP, \angle CNP$ (খ) $\angle CNP, \angle BMQ$

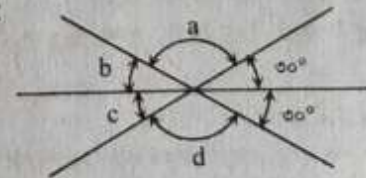
(গ) $\angle BMP, \angle BMQ$ (ঘ) $\angle BMP, \angle DNQ$

৩. পাশের চিত্রে—

$a = ?$
 $b = ?$
 $c = ?$
 $d = ?$



সমাধান:



প্রদত্ত চিত্রে, b কোণ এর বিপ্রতীপ কোণ 30° ।

$\therefore b = 30^\circ$; [কারণ বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান]

আবার, প্রদত্ত চিত্রে c কোণ এর বিপ্রতীপ কোণ 30° ।

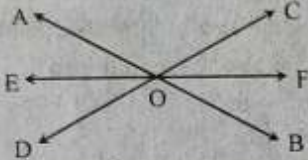
$\therefore c = 30^\circ$

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

এখন, $b + a + 30^\circ =$ সরল কোণ
 বা, $30^\circ + a + 30^\circ = 180^\circ$ [\because সরল কোণ = 180°]
 বা, $a = 180^\circ - 60^\circ$ $\therefore a = 120^\circ$
 আবার, a এর বিপ্রতীপ কোণ d
 $\therefore d = a$
 অর্থাৎ, $d = 120^\circ$
 $\therefore a = 120^\circ, b = 30^\circ, c = 30^\circ, d = 120^\circ$ (উত্তর)

৪. প্রমাণ কর যে, বিপ্রতীপ কোণদ্বয়ের সমদ্বিখণ্ডক হয় একই সরলরেখায় অবস্থিত।

সমাধান: সাধারণ নির্বচন: প্রমাণ করতে হবে যে, বিপ্রতীপ কোণদ্বয়ের সমদ্বিখণ্ডক হয় একই সরলরেখায় অবস্থিত।



বিশেষ নির্বচন: মনে করি, AB এবং CD সরলরেখা পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে। তাহলে, $\angle AOD$ এর বিপ্রতীপ $\angle COB$ । $\angle AOD$ এর সমদ্বিখণ্ডক EO এবং $\angle COB$ এর সমদ্বিখণ্ডক FO। প্রমাণ করতে হবে যে, EO এবং FO একই সরলরেখায় অবস্থিত অর্থাৎ EF একটি সরলরেখা।

প্রমাণ: DO রেখা AB রেখার সাথে O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

$\therefore \angle AOD + \angle BOD = 2$ সমকোণ
 আবার, BO রেখা CD রেখার সাথে O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।
 $\therefore \angle BOD + \angle BOC = 2$ সমকোণ
 $\therefore \angle AOD + \angle BOD = \angle BOD + \angle BOC$
 $\therefore \angle AOD = \angle BOC$; উভয় পক্ষ হতে $\angle BOD$ বাদ দিয়ে
 বা, $\frac{1}{2} \angle AOD = \frac{1}{2} \angle BOC$ উভয় পক্ষকে $\frac{1}{2}$ দ্বারা গুণ করে

$\therefore \angle AOE = \angle BOF$

[\because OE ও OF যথাক্রমে $\angle AOD$ ও $\angle BOC$ এর সমদ্বিখণ্ডক]

এখন, $\angle AOE + \angle EOD + \angle BOD = 2$ সমকোণ

[$\because \angle AOD = \angle AOE + \angle EOD$]

বা, $\angle BOF + \angle EOD + \angle BOD = 2$ সমকোণ

[$\because \angle AOE = \angle BOF$]

বা, $\angle EOD + \angle BOD + \angle BOF = 2$ সমকোণ

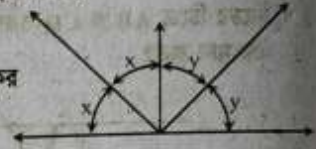
$\therefore \angle EOF = 2$ সমকোণ = এক সরল কোণ

\therefore EO এবং FO সরলরেখাদ্বয় একই সরলরেখায় অবস্থিত। অর্থাৎ EF একটি সরলরেখা।

অতএব, বিপ্রতীপ কোণদ্বয়ের সমদ্বিখণ্ডক হয় একই সরলরেখায় অবস্থিত। (প্রমাণিত)

৫.

পাশের চিত্র থেকে প্রমাণ কর যে, $\angle x + \angle y = 90^\circ$ ।



সমাধান:



প্রদত্ত চিত্রে, $\angle x + \angle x + \angle y + \angle y = 1$ সরল কোণ

বা, $\angle x + \angle x + \angle y + \angle y = 180^\circ$ [$\because 1$ সরল কোণ = 180°]

বা, $2\angle x + 2\angle y = 180^\circ$

বা, $2(\angle x + \angle y) = 180^\circ$

বা, $\angle x + \angle y = \frac{180^\circ}{2}$

$\therefore \angle x + \angle y = 90^\circ$. (প্রমাণিত)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

৮৬টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৪৪টি সাধারণ | ১২টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ৩০টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



পঠাইটী ভালো করে পড়ো। পুস্তকপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করে TOP TIPS। পাশের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

- ★ ৬.১ স্থান, তল, রেখা ও বিন্দু | Text পৃষ্ঠা-১০৬
- স্থান বলতে কোনো নির্দিষ্ট আকারের বস্তু যতটুকু জায়গা দখল করে তা বোঝায়।
 - ইটের ছয়টি পৃষ্ঠই এক-একটি তল নির্দেশ করে।
 - বিন্দুর শুধু অবস্থান আছে কিন্তু দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও বেধ (উচ্চতা) কিছুই নেই।
১. একটি বই এর তল— (সহজ)
- ☑ পৃষ্ঠা তিন স্তর, বস্তু। *বৈজ্ঞানিক সত্যের বহিরা উচ্চ বিদ্যালয়, বৈজ্ঞানিক*
- ☐ ৩টি ☐ ৪টি
 ☐ ৬টি ☐ তল নেই
২. ঘনবস্তুর মাত্রা কতটি? (সহজ) ☑ *পৃষ্ঠা তিন স্তর, বস্তু।*
- ☐ ১ ☐ ২ ☐ ৩ ☐ ৪



৩. Elements পুস্তকটি কত খণ্ডে রচিত? (সহজ)
- ☑ ১০ ☐ ১২ ☐ ১৩ ☐ ১৫
৪. জ্যামিতি শব্দের অর্থ কী? (সহজ)
- ☑ ভূমি ☐ পরিমাপ
 ☐ ভূমির পরিমাপ ☐ কোণের পরিমাপ
৫. ইউক্রিড কোন দেশের পণ্ডিত ছিলেন? (সহজ)
- ☐ গ্রিস ☐ ইতালি ☐ জার্মানি ☐ ইউরোপীয়
৬. কোন দেশে সর্বপ্রথম জ্যামিতি আলোচনা শুরু হয়? (সহজ)
- ☐ চীনে ☐ মিশর ☐ গ্রিস ☐ জাপান
৭. যার দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও বেধ (উচ্চতা) আছে তাকে কী বলে? (সহজ)
- ☐ তল ☐ বিন্দু ☐ ঘনবস্তু ☐ রেখা

★ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

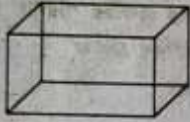
৮. বস্তুর উপরিভাগ থেকে আমরা কোনটির ধারণা পাই? (সহজ)
 (ক) বিন্দু (খ) রেখা (গ) স্থান (ঘ) তল
৯. বিন্দুর মাত্রা কয়টি? (সহজ)
 (ক) শূন্য (খ) এক (গ) দুই (ঘ) তিন

১০. তলের —

- i. দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ আছে
 ii. বেধ নেই
 iii. একটি প্রান্তবিন্দু থাকে
 নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) (চিহ্নিতকৃত সঠিক উত্তর দেওয়া হয়েছে)
- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১১. ঘনবস্তুর —

- i. দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও বেধ আছে
 ii. নির্দিষ্ট আকার আছে
 iii. একটি মাত্র প্রান্ত থাকে
 নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)
- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- নিচের চিত্র থেকে নিচের (১২-১৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



১২. উপরের চিত্রটি কিসের? (সহজ)

- (ক) বর্গ (খ) আয়ত (গ) রহস্য (ঘ) ঘনবস্তু

ব্যাখ্যা: উপরের চিত্রে দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা আছে। তাই ঘনবস্তু।

১৩. উপরের চিত্রটিতে কতটি তল আছে? (সহজ)

- (ক) ৪ (খ) ৬ (গ) ৮ (ঘ) ১০

ব্যাখ্যা: উপরের চিত্রটি একটি ঘনবস্তু। ঘনবস্তুতে ৬টি তল থাকে।

১৪. উপরের চিত্রে কতটি বিন্দু আছে? (সহজ)

- (ক) ৮ (খ) ৯ (গ) ১২ (ঘ) ১৪

ব্যাখ্যা: যে ক্ষুদ্রস্থানের শুধুমাত্র অবস্থান আছে তাই বিন্দু। চিত্রে ৮টি বিন্দু আছে।

★★ ৬.২ রেখা, রেখাংশ ও রশ্মি। Text পৃষ্ঠা-১০৭

- রেখা ও রশ্মির নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য নেই। শুধু রেখাংশের নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য আছে।
- রশ্মির একটি প্রান্তবিন্দু, রেখাংশের দুইটি প্রান্তবিন্দু আছে কিন্তু রেখার কোনো প্রান্ত বিন্দু নেই।
- দুইটি বিন্দুর মধ্য দিয়ে একটি এবং কেবলমাত্র একটি সরলরেখা আঁকা যায়।
- যেসব বিন্দু একই সরলরেখায় অবস্থান করে, তাদেরকে সমরেখ বিন্দু বলা হয়।
- একটি রেখাংশের দৈর্ঘ্যই তার প্রান্তবিন্দুদ্বয়ের দূরত্ব।
- প্রান্তবিন্দুদ্বয় ছাড়া রেখাংশের যেকোনো বিন্দুকে ঐ রেখাংশের অন্তঃস্থ বিন্দু বলা হয়।
- একই সমতলে দুইটি রেখা একটি এবং কেবল একটি বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করতে পারে।
- যদি দুইটি বিন্দু একই সমতলে অবস্থান করে, তবে তাদের সংযোগরেখা সম্পূর্ণভাবে ঐ তলেই অবস্থান করে।

১৫. যেসব বিন্দু একই সরলরেখায় অবস্থান করে তাদের কী বলে? (সহজ)

(যাকোনো পাঁচটি বিন্দু নিয়ে একটি সরলরেখা আঁকা হয়েছে)

- (ক) মধ্যবিন্দু (খ) অন্তঃস্থ বিন্দু
 (গ) বহিঃস্থ বিন্দু (ঘ) সমরেখ বিন্দু

১৬. রেখাংশের কয়টি প্রান্তবিন্দু আছে? (সহজ)

(যেমন একটি সরলরেখা টুকুড়া করা হয়েছে)

- (ক) একটি (খ) দুইটি (গ) তিনটি (ঘ) অসংখ্য

১৭. প্রান্ত বিন্দুদ্বয়ের দূরত্বই হচ্ছে একটি রেখাংশের? (সহজ)

(নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী)

- (ক) দৈর্ঘ্য (খ) প্রস্থ (গ) উচ্চতা (ঘ) ক্ষেত্রফল

১৮. একটি নির্দিষ্ট সরলরেখা আঁকতে কমপক্ষে কয়টি বিন্দুর প্রয়োজন? (সহজ)

(নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী)

- (ক) ১টি (খ) ২টি (গ) ৩টি (ঘ) অসংখ্য

১৯. দুইটি বিন্দু দিয়ে কয়টি সরলরেখা আঁকা যায়? (সহজ)

- (ক) ২টি (খ) ১টি (গ) ৩টি (ঘ) ৪টি

২০. একই সমতলে দুইটি রেখা কয়টি বিন্দুতে ছেদ করতে পারে? (মধ্যম)

- (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৫ (ঘ) অসংখ্য

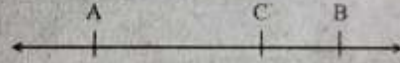
ব্যাখ্যা: একই সমতলে দুইটি রেখা একটি এবং কেবলমাত্র একটি বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করতে পারে।

২১. $A \longleftarrow \longrightarrow B$

চিত্রের AB কে কী বলে? (সহজ)

- (ক) AB সরলরেখা (খ) AB রশ্মি
 (গ) AB রেখাংশ (ঘ) AB বিন্দু

২২.

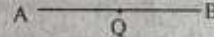


উপরের চিত্রে, AB রেখাংশের C বিন্দুটি ঐ রেখাংশের কী? (কঠিন)

- (ক) মধ্যবিন্দু (খ) অন্তঃস্থ বিন্দু
 (গ) সমবিন্দু (ঘ) সমরেখ বিন্দু

ব্যাখ্যা: C বিন্দুটি AB রেখাংশের উপরস্থ একটি বিন্দু। চিত্রানুসারে এটি মধ্যবিন্দু নয়। তাই এটি অন্তঃস্থ বিন্দু।

২৩.



i. $AB = AQ + QA$

ii. $AB = AQ + QB$

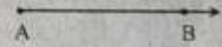
iii. AB একটি রেখাংশ

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) (বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া)

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৪. চিত্রে AB রশ্মির —

- i. নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য নেই
 ii. একটি মাত্র প্রান্তবিন্দু আছে
 iii. নির্দিষ্ট প্রস্থ আছে



নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

★★ ৬.৩ কোণ। Text পৃষ্ঠা-১০৮

- একই সমতলে দুইটি রশ্মি একটি বিন্দুতে মিলিত হলে কোণ তৈরি হয়। রশ্মি দুইটিকে কোণ সংলগ্ন বাহু এবং তাদের সাধারণ বিন্দুকে শীর্ষবিন্দু বলে।
- দুইটি পরস্পর বিপরীত রশ্মি তাদের সাধারণ প্রান্তবিন্দুতে ঐ কোণ উৎপন্ন করে, তাকে সরল কোণ বলে। সরল কোণের পরিমাপ ১৮০° বা দুই সমকোণ।
- যদি কোনো তলে দুইটি কোণের একই শীর্ষবিন্দু হয় এবং কোণ দুটির সাধারণ বাহুর বিপরীত পাশে অবস্থান করে, তবে ঐ কোণদ্বয়কে সন্নিহিত কোণ বলে।
- যদি একই রেখার উপর অবস্থিত দুইটি কোণ পরস্পর সমান হয়, তবে কোণ দুইটির প্রত্যেকটি সমকোণ।

সমকোণের বাহু দুইটি পরস্পরের উপর লম্ব।

- দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 90° হলে, কোণ দুইটির একটি অপরটির পূরক কোণ।
- দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 180° হলে, কোণ দুইটির একটি অপরটির সম্পূরক কোণ।
- কোনো কোণের বাহুদ্বয়ের বিপরীত রশ্মিদ্বয় যে কোণ তৈরি করে তা কোণের বিপ্রতীপ কোণ।
- যেকোনো কোণ ও তার বিপ্রতীপ কোণের পরিমাপ সমান।

২৫. এক সরল কোণ সমান কত ডিগ্রী? (সহজ) / নিতপী জিলা স্কুল, নতপী

- ক) 120° খ) 130° গ) 140° ঘ) 180° **ঘ**

২৬. 70° কোণের বিপ্রতীপ কোণ এর মান কত ডিগ্রী? (মধ্যম) / ভিকারুনিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

- ক) 20° খ) 10° গ) 70° ঘ) 110° **গ**

২৭. 82° এর পূরক কোণ কত? (মধ্যম) / ঢাকা রেনিডেনসিয়াল হডেল কলেজ, ঢাকা

- ক) 8° খ) 90° গ) 98° ঘ) 28° **ঘ**

২৮. ব্যাখ্যা: দুইটি পূরক কোণের যোগফল 90°
 $\therefore 82^\circ$ কোণের পূরককোণ = $90^\circ - 82^\circ = 8^\circ$

২৮. দুইটি পূরক কোণে সমষ্টি— (সহজ) / বিরাটেশ্বর নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা

- ক) 180° খ) 360° গ) 90° ঘ) 270° **ক**

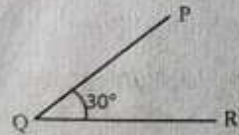
২৯. 28° কোণের সম্পূরক কোণ কত? (সহজ) / মোহাম্মদপুর প্রিন্সিপেটরি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

- ক) 62° খ) 118° গ) 152° ঘ) 332° **খ**

৩০. ব্যাখ্যা: দুইটি সম্পূরক কোণের যোগফল 180°
 $\therefore 28^\circ$ কোণের সম্পূরক কোণের পরিমাণ = $180^\circ - 28^\circ = 152^\circ$

৩০. জ্যামিতির অঙ্কন কাজে ব্যবহৃত ত্রিকোণী দুইটির সাধারণ কোণটি কত ডিগ্রী? (সহজ) / সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী

- ক) 45° খ) 60° গ) 90° ঘ) সবগুলি **ঘ**

৩১. 

$\angle PQR$ এর পূরক কোণ কোনটি? (মধ্যম) / বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া

- ক) 150° খ) 120° গ) 60° ঘ) 50° **খ**

৩২. 

$\angle A$ একটি কিরূপ কোণ? (মধ্যম) / বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া

- ক) সূক্ষ্মকোণ খ) স্থূলকোণ
 গ) এক সমকোণ ঘ) এক সরলকোণ **ঘ**

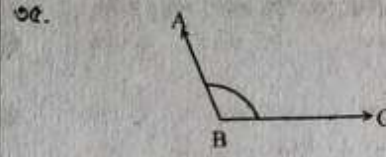
৩৩. 53° কোণের বিপ্রতীপ কোণের পরিমাপ কত? (মধ্যম) / নিতপী জিলা স্কুল, নতপী

- ক) 37° খ) 53° গ) 127° ঘ) 143° **খ**

৩৪. 

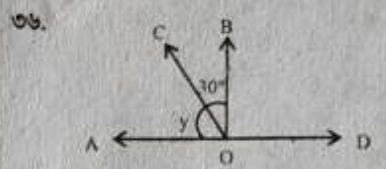
চিত্রে $\angle BOD$ এর মান কত? (মধ্যম) / গাইবান্ধা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাইবান্ধা

- ক) 60° খ) 120° গ) 90° ঘ) 180° **খ**



৩৫. চিত্রে উল্লিখিত কোণটি কোন ধরনের? (মধ্যম) / বাগেশ্বর পায়ে দিতস স্কুল এন্ড কলেজ, রাজশাহী

- ক) সমকোণ খ) স্থূলকোণ
 গ) সূক্ষ্মকোণ ঘ) সরলকোণ **খ**

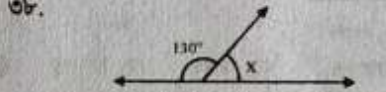


৩৬. চিত্রে, $\angle AOB = 80^\circ$ হলে, y এর মান কত? (কঠিন) / গাজ, মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম

- ক) 60° খ) 50° গ) 90° ঘ) 70° **খ**

৩৭. দুইটি রৈখিক যুগল কোণের একটির পরিমাপ 90° হলে, অপরটি কত? (সহজ) / গাজ, মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম

- ক) 90° খ) 180° গ) 60° ঘ) 45° **ক**



৩৮. চিত্রে $\angle x =$ কত? (কঠিন) / শেখের সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, মণেরা

- ক) 30° খ) 40° গ) 90° ঘ) 50° **খ**

৩৯. দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 180° হলে এরা একে অপরের— (মধ্যম)

- ক) পূরক কোণ খ) সম্পূরক কোণ
 গ) বিপ্রতীপ কোণ ঘ) একান্তর কোণ **খ**

৪০. দুইটি পরস্পর সম্পূরক কোণকে সন্নিহিত কোণ হিসেবে আঁকলে তৈরি হয়— (মধ্যম)

- ক) সরল কোণ খ) সমকোণ
 গ) পূরক কোণ ঘ) সূক্ষ্ম কোণ **ক**

৪১. দুইটি রশ্মির মিলনস্থলে কী উৎপন্ন হয়? (সহজ)

- ক) রেখা খ) বক্ররেখা গ) সমতল ঘ) কোণ **ঘ**

৪২. বিকাল ৩ টার সময় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্ভুক্ত কোণ কত? (মধ্যম)

- ক) 90° খ) 60° গ) 90° ঘ) 120° **খ**

৪৩. ১ সমকোণ ১ সরলকোণের কত অংশ? (সহজ)

- ক) $\frac{1}{4}$ অংশ খ) $\frac{1}{8}$ অংশ গ) $\frac{1}{3}$ অংশ ঘ) $\frac{1}{2}$ অংশ **ঘ**

৪৪. একটি সরল কোণ ও একটি সমকোণের অন্তর কত? (সহজ) / পবনমন্ডল ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, গান্ধী, ঢাকা

- ক) 90° খ) 60° গ) 80° ঘ) 120° **খ**

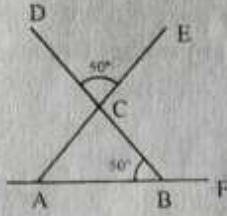
৪৫. 72° কোণ ও এর সম্পূরক কোণের বিপ্রতীপ কোণের সমষ্টি কত ডিগ্রী? (সহজ)

- ক) 90° খ) 120° গ) 28° ঘ) 180° **খ**

৪৬. বিপ্রতীপ কোণের সমন্বিতকরণ অবস্থান করে— (মধ্যম)

- ক) বিপরীত রেখার উপর খ) একই রেখার উপর
 গ) রেখার শেষ প্রান্তে ঘ) সমন্বিতকরণের উপর **খ**

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৬৩ ও ৬৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৬৩. $\triangle ABC$ এর সম্পূরক কোণ কোনটি? (মধ্যম)

[সিগনেট সর্বকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

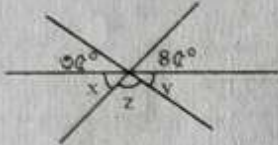
- ক) $\angle CAB$ খ) $\angle CBF$ গ) $\angle ACB$ ঘ) $\angle CBA$

৬৪. $\angle ACB$ এর মান কত? (কঠিন)

[সিগনেট সর্বকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

- ক) 40° খ) 45° গ) 50° ঘ) 90°

নিচের চিত্রের আলোকে ৬৫-৬৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



৬৫. $\angle x =$ কত? (মধ্যম)

[মহম্মদসিংহ জিলা স্কুল, মহম্মদসিংহ]

- ক) 35° খ) 70° গ) 80° ঘ) 85°

৬৬. $\angle x + \angle y =$ কত? (কঠিন)

[মহম্মদসিংহ জিলা স্কুল, মহম্মদসিংহ]

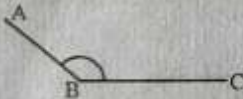
- ক) 70° খ) 80° গ) 180° ঘ) 10°

৬৭. $\angle z =$ কত? (মধ্যম)

[মহম্মদসিংহ জিলা স্কুল, মহম্মদসিংহ]

- ক) 60° খ) 80° গ) 100° ঘ) 120°

নিচের তথ্যের আলোকে ৬৮ ও ৬৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও।



চিত্রে $\angle ABC = 140^\circ$

৬৮. $\angle ABC$ কোণটি কোন প্রকৃতির? (সহজ)

[নিত্রী জিলা স্কুল, নত্রী]

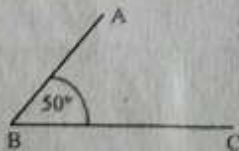
- ক) সূক্ষ্মকোণ খ) সমকোণ
গ) স্তূলকোণ ঘ) প্রবৃক্ষকোণ

৬৯. $\angle ABC$ এর সম্পূরক কোণ নিচের কোনটি?

(মধ্যম) [নিত্রী জিলা স্কুল, নত্রী]

- ক) 40° খ) 50° গ) 55° ঘ) 60°

নিচের তথ্যের আলোকে (৭০ ও ৭১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৭০. প্রদত্ত কোণের সম্পূরক কোণের মান কত? (সহজ)

[সিগনেট সর্বকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিগনেট]

- ক) 40° খ) 70° গ) 110° ঘ) 130°

৭১. প্রদত্ত কোনটি কোন ধরনের কোণ? (সহজ)

[সিগনেট সর্বকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিগনেট]

- ক) সমকোণ খ) স্তূলকোণ
গ) সূক্ষ্মকোণ ঘ) প্রবৃক্ষ কোণ

★★ ৬.৪ সমান্তরাল রেখা | Text পৃষ্ঠা-১১২

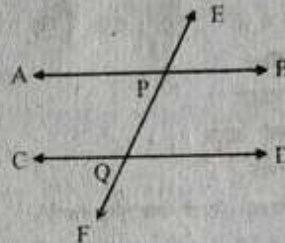
- একই সমতলে অবস্থিত দুইটি সরলরেখা একে অপরকে ছেদ না করলে তাদেরকে সমান্তরাল সরলরেখা বলে।
- দুইটি সরলরেখার একটির যেকোনো দুইটি বিন্দু থেকে অপরটির লম্ব-দূরত্ব পরস্পর সমান হলে, এরা সমান্তরাল।
- একটি সরলরেখা অপর দুইটি সমান্তরাল সরলরেখাকে ছেদ করলে (i) একান্তর কোণ দুইটি সমান হবে এবং (ii) ছেদকের একই পাশের অনুরূপ কোণ দুইটি সমান হবে।

৭২. Z বর্ণে উৎপন্ন কোণদ্বয় পরস্পর—

(সহজ) [উপরন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা]

- ক) পূরক কোণ খ) সম্পূরক কোণ
গ) একান্তর কোণ ঘ) অনুরূপ কোণ

৭৩.

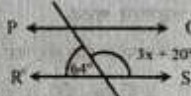


চিত্রে $\angle BPE = 80^\circ$ হলে, $\angle CQF$ এর মান কত? (কঠিন)

[নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

- ক) 100° খ) 90° গ) 80° ঘ) 70°

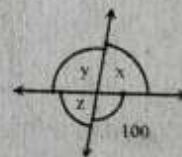
৭৪.



$PQ \parallel RS$ হলে x এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) 28° খ) 32° গ) 60° ঘ) 45°

৭৫. চিত্রে $\angle x + \angle y + \angle z =$ কত? (কঠিন)



- ক) 300° খ) 280° গ) 260° ঘ) 200°

৭৬. দুইটি সমান্তরাল সরলরেখার—

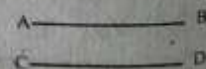
- কোন ছেদক নেই
 - লম্ব দূরত্ব একই
 - কোন সাধারণ বিন্দু নেই
- নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

[বালোবেশ গ্যাস সিক্স স্কুল এন্ড কলেজ, বালোবেশ]

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

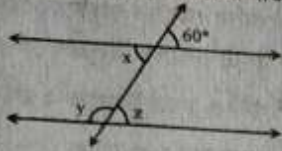
৭৭. দুইটি সমান্তরাল রেখার—

- কোনো সাধারণ বিন্দু নেই
 - একটি ছেদক থাকে
 - লম্ব-দূরত্ব সর্বদা সমান
- নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)



- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের চিত্র অবলম্বনে (৭৮-৮০) প্রশ্নের উত্তর দাও।



৭৮. $\angle x =$ কত? (সহজ)
 ক) 45° খ) 60° গ) 75° ঘ) 90°

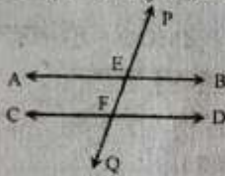
৭৯. ব্যাখ্যা: $\angle x$ এর বিপ্রতীপ কোণের পরিমাপ 60°
 $\therefore \angle x = 60^\circ$

১০. $\angle y =$ কত? (মধ্যম)
 ক) 90° খ) 120° গ) 145° ঘ) 180°

১১. ব্যাখ্যা: $\angle x + \angle y = 180^\circ$: [হেদকের একই পাশের অন্তঃস্থ কোণ বলে]
 বা, $60^\circ + \angle y = 180^\circ$ $\therefore \angle y = 120^\circ$
 বা, $\angle y = 180^\circ - 60^\circ \therefore \angle y = 120^\circ$

১০. $\angle z$ কে $\angle x$ এর কী বলা হয়? (মধ্যম)
 ক) অনুবৃত্ত কোণ খ) একান্তর কোণ
 গ) পূরক কোণ ঘ) বিপ্রতীপ কোণ

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৮১ ও ৮২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



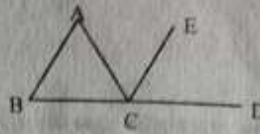
চিত্রে $AB \parallel CD$ এবং PQ ছেদক।

৮১. $\angle AEF$ এর একান্তর কোন কোনটি? (মধ্যম)
 ক) $\angle AEP$ খ) $\angle DFE$ গ) $\angle CFQ$ ঘ) $\angle BEF$

৮২. $\angle BEP$ এর অনুবৃত্ত কোণ কোনটি? (মধ্যম)

ক) $\angle AEP$ খ) $\angle CFQ$ গ) $\angle DFE$ ঘ) $\angle DFQ$

চিত্র হতে (৮৩ ও ৮৪) পর্যন্ত উত্তর দাও:

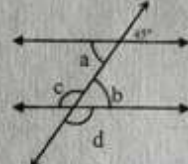


চিত্রে $AB \parallel CE$, $\angle A = 50^\circ$ এবং $\angle ACB = 55^\circ$

৮৩. $\angle DCE$ এর মান কত? (মধ্যম) [সিদ্ধান্ত: বিপ্রতীপ কোণের সমতা, একান্তর কোণের সমতা]
 ক) 50° খ) 55° গ) 75° ঘ) 105°

৮৪. $\angle ABC$ কোণের সঠিক মান কোনটি? (মধ্যম) [সিদ্ধান্ত: বিপ্রতীপ কোণের সমতা, একান্তর কোণের সমতা]
 ক) 50° খ) 60° গ) 75° ঘ) 130°

নিচের তথ্যের আলোকে (৮৫ ও ৮৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৮৫. a ও b পরস্পর কী ধরণের কোণ? (সহজ) [সিদ্ধান্ত: একান্তর কোণের সমতা]
 ক) বিপ্রতীপ কোণ খ) অনুবৃত্ত কোণ

গ) একান্তর কোণ ঘ) পূরক কোণ

৮৬. d এর মান কত? (কঠিন) [সিদ্ধান্ত: একান্তর কোণের সমতা]
 ক) 60° খ) 45° গ) 90° ঘ) 135°



অধ্যয়নভিত্তিক নিজেদের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকোষ্ঠামের ওপর পরীক্ষা দাও।
 বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE আপটি ব্যবহার করে।



প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ২১টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৮টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১৩টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনের প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করে। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রস্তুতি সম্পন্ন হবে।

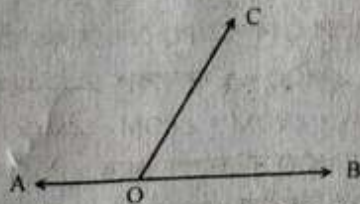
প্রশ্ন AB সরল রেখার O বিন্দুতে OC রশ্মির প্রান্তবিন্দু মিলিত হয়েছে।

[সিরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

- ক. প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে চিত্রটি আঁক। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, $\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$ ৪
- গ. যদি $\angle AOC = 2x^\circ$ এবং $\angle BOC = x^\circ$ হয়, তাহলে কোন দুইটির পরিমাপ নির্ণয় কর। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



উপরোক্ত চিত্রে, AB সরলরেখার O বিন্দুতে OC রশ্মির প্রান্তবিন্দু মিলিত হয়েছে।

১. পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী ৬.১ এর উপপাদ্য-১ দ্রষ্টব্য। পৃষ্ঠা-১১২

২. দেওয়া আছে, $\angle AOC = 2x^\circ$ এবং $\angle BOC = x^\circ$

'খ' হতে পাই,

$$\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$$

$$\text{বা, } 2x^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

$$\text{বা, } 3x^\circ = 180^\circ$$

$$\text{বা, } x^\circ = \frac{180^\circ}{3}$$

$$\therefore x^\circ = 60^\circ$$

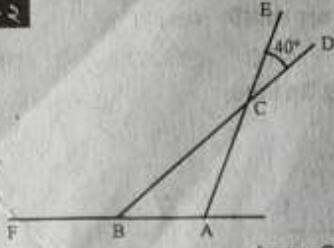
$$\therefore \angle AOC = 2x^\circ = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$$

$$\text{এবং } \angle BOC = x^\circ = 60^\circ$$

$$\text{সুতরাং } \angle AOC = 120^\circ \text{ এবং } \angle BOC = 60^\circ \text{ (Ans.)}$$

■ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

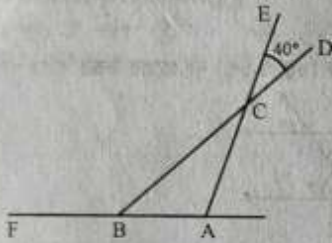
REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA



[ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]

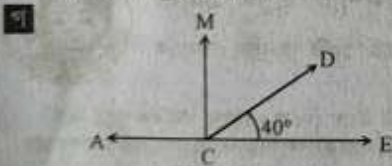
- ক. $\angle BCE$ এর সম্পূরক কোণ কোনটি? ২
 খ. $\angle ACD$ এর মান কত এবং কেন? ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $\angle DCE + \angle DCA = 180^\circ$ ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান



$\angle BCE$ এর সম্পূরক কোণ $\angle ECD$

- ক. $\angle ACD$ ও $\angle ECD$ পরস্পর সম্পূরক কোণ। কারণ $\angle ACE$ একই সরলরেখায় অবস্থিত সরলকোণ।
 এখন, $\angle ACE = 180^\circ$ [\therefore এক সরলকোণ]
 বা, $\angle ACD + \angle ECD = 180^\circ$
 বা, $\angle ACD + 40^\circ = 180^\circ$ [চিত্র থেকে $\angle ECD = 40^\circ$]
 বা, $\angle ACD = 180^\circ - 40^\circ$
 $\therefore \angle ACD = 140^\circ$
 $\therefore \angle ACD$ এর মান 140° কারণ $\angle ACD$ ও $\angle ECD$ পরস্পর সম্পূরক কোণ।

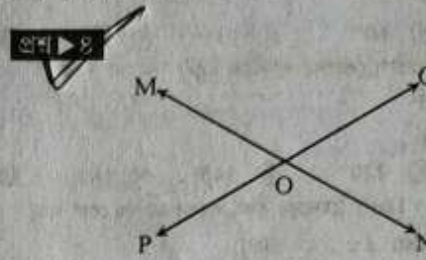


AE সরলরেখাটির C বিন্দুতে CD রশ্মির প্রান্তবিন্দুতে মিলিত হয়েছে। ফলে $\angle DCE$ ও $\angle DCA$ দুইটি সরলকোণ উৎপন্ন হলো। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle DCE + \angle DCA = 180^\circ$
 AE রেখার উপর CM লম্ব আঁকি।
 $\angle DCE + \angle DCA = \angle DCE + \angle ACM + \angle MCD$
 $= \angle ACM + \angle DCE + \angle MCD$
 $= \angle ACM + \angle MCE$ [যেহেতু, $\angle DCE + \angle MCD = \angle MCE$]
 $= 2$ সমকোণ $= 180^\circ$ (প্রমাণিত)

- প্রশ্ন ৩ দুইটি সরলরেখা পরস্পর ছেদ করলে, উৎপন্ন বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান। [দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]
- ক. বিপ্রতীপ কোণের সংজ্ঞা দাও। ২
 খ. উদ্দীপকের তথ্যটি জ্যামিতিক উপায়ে প্রমাণ কর। ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, বিপ্রতীপ কোণদ্বয়ের সমন্বিতকোণ একই সরলরেখায় অবস্থিত। ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. বিপ্রতীপ কোণ: কোনো কোণের বাহুদ্বয়ের বিপরীত রশ্মিদ্বয় যে কোণ তৈরি করে তা ঐ কোণের বিপ্রতীপ কোণ।
 খ. পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী-৬.১ এর উপপাদ্য-২ চম্ভব্য। পৃষ্ঠা- ১১২
 গ. অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান ৪নং চম্ভব্য।

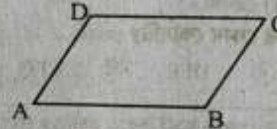


[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিবিল, ঢাকা]

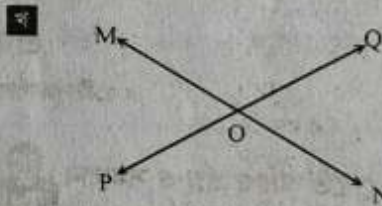
- ক. সামান্তরিক কাকে বলে? ২
 খ. প্রমাণ কর যে, $\angle POM =$ বিপ্রতীপ $\angle QON$ এবং $\angle MOQ =$ বিপ্রতীপ $\angle PON$ । ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $\angle POM + \angle MOQ =$ দুই সমকোণ। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. সামান্তরিক: যে চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো সমান ও সামান্তরাল তাই সামান্তরিক।



চিত্রে, ABCD একটি সামান্তরিক।

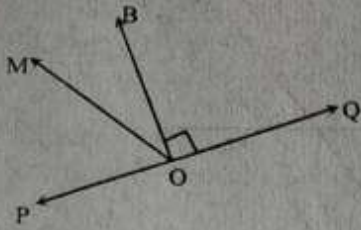


দেওয়া আছে, PQ ও MN সরলরেখাদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ফলে O বিন্দুতে $\angle POM, \angle QON, \angle PON, \angle MOQ$ কোণ উৎপন্ন হয়েছে। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle MOQ =$ বিপ্রতীপ $\angle PON$ এবং $\angle POM =$ বিপ্রতীপ $\angle QON$

প্রমাণ: OP রশ্মির O বিন্দুতে MN রেখা মিলিত হয়েছে
 $\therefore \angle PON + \angle POM = 1$ সরলকোণ $= 2$ সমকোণ
 আবার, OM রশ্মির O বিন্দুতে PQ রেখা মিলিত হয়েছে
 $\therefore \angle POM + \angle MOQ = 1$ সরলকোণ $= 2$ সমকোণ
 সুতরাং, $\angle PON + \angle POM = \angle POM + \angle MOQ$
 $\therefore \angle PON = \angle MOQ$ [উভয়পক্ষ থেকে $\angle POM$ বাদ দিও।
 অর্থাৎ $\angle MOQ =$ বিপ্রতীপ $\angle PON$
 অনুরূপে দেখানো যায় যে, $\angle POM =$ বিপ্রতীপ $\angle QON$ (প্রমাণিত)

গ



দেওয়া আছে, PQ সরলরেখার O বিন্দুতে OM রশ্মির প্রান্তবিন্দু মিলিত হয়েছে। ফলে $\angle POM$ এবং $\angle MOQ$ দুইটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হলো।

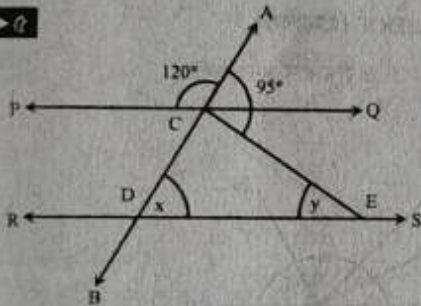
প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle POM + \angle MOQ =$ দুই সমকোণ

অঙ্কন: PQ রেখার O বিন্দুতে OB লম্ব আঁকি। ফলে $\angle POB = \angle BOQ = 1$ সমকোণ হয়।

$$\begin{aligned} \text{প্রমাণ : } \angle POM + \angle MOQ &= \angle POM + \angle BOM + \angle BOQ \\ &= \angle POB + \angle BOQ \\ &[\because \angle BOM + \angle MOP = \angle BOP] \\ &= 1 \text{ সমকোণ} + 1 \text{ সমকোণ} \end{aligned}$$

$\therefore \angle POM + \angle MOQ =$ দুই সমকোণ (প্রমাণিত)

প্রশ্ন ৭



চিত্রে $PQ \parallel RS$, $\angle ACP = 120^\circ$ এবং $\angle ACE = 95^\circ$

ক. $\angle ACP$ এর বিপ্রতীপ কোণ ও সন্নিহিত কোণ কোনটি? ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ACP = \angle BCQ$ ৪

গ. চিত্র হতে $\angle x$ ও $\angle y$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক $\angle ACP$ এর বিপ্রতীপ কোণ $\angle BCQ$ এবং সন্নিহিত কোণ $\angle ACQ$.

খ দেওয়া আছে, PQ ও

AB রেখা দুই পরস্পর C

বিন্দুতে ছেদ করেছে। ফলে

C বিন্দুতে উৎপন্ন চারটি

কোণ হলো $\angle ACP$, $\angle BCP$,

$\angle BCQ$ এবং $\angle ACQ$ ।

প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ACP = \angle BCQ$

প্রমাণ: CA রশ্মি C বিন্দুতে PQ রেখার সাথে মিলিত হয়েছে।

$\therefore \angle ACP + \angle ACQ = 1$ সরলকোণ = 2 সমকোণ

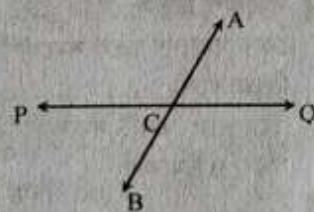
আবার, CQ রশ্মি C বিন্দুতে AB রেখার সাথে মিলিত হয়েছে।

$\therefore \angle ACQ + \angle BCQ = 1$ সরলকোণ = 2 সমকোণ

সুতরাং $\angle ACP + \angle ACQ = \angle ACQ + \angle BCQ$

$\therefore \angle ACP = \angle BCQ$ [উভয়পক্ষ থেকে $\angle ACQ$ বাদ দিয়ে]

সুতরাং $\angle ACP = \angle BCQ$ (প্রমাণিত)



খ $\angle ACP + \angle ACQ = 180^\circ$ [যেহেতু $\angle PCQ = 1$ সরল কোণ]
বা, $120^\circ + \angle ACQ = 180^\circ$ [চিত্র হতে]

বা, $\angle ACQ = 180^\circ - 120^\circ$

$\therefore \angle ACQ = 60^\circ$

যেহেতু $PQ \parallel RS$ এবং AB ছেদক

$\therefore \angle CDS =$ অনুরূপ $\angle ACQ = \angle x$

$\therefore \angle x = 60^\circ$

আবার, $\angle ACD = \angle ACE + \angle DCE = 180^\circ$

$\therefore \angle DCE = 180^\circ - \angle ACE$

$= 180^\circ - 95^\circ$ [উদ্দীপকের চিত্র হতে]

$= 85^\circ$

আমরা জানি, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি 180°

$\triangle CDE$ -এ

$\angle x + \angle y + \angle DCE = 180^\circ$

বা, $60^\circ + \angle y + 85^\circ = 180^\circ$

বা, $\angle y = 180^\circ - 60^\circ - 85^\circ$

$\therefore \angle y = 35^\circ$

$\therefore \angle x = 60^\circ$ এবং $\angle y = 35^\circ$ (Ans.)

প্রশ্ন ৬ AB ও CD দুটি সমান্তরাল সরলরেখাকে অপর দুটি সমান্তরাল সরলরেখা EF ও GH ছেদ করেছে।

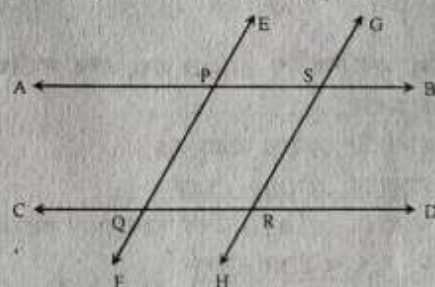
ক. উদ্দীপকের আলোকে ছেদবিন্দুগুলোকে যথাক্রমে P, Q, R ও S দ্বারা চিহ্নিত করে চিত্রটি অঙ্কন করো। ২

খ. চিত্র থেকে একান্তর কোণ ও অনুরূপ কোণগুলো নির্ণয় করো। ৪

গ. প্রমাণ করো যে, AB ও EF রেখা দুটির ছেদ বিন্দুতে উৎপন্ন বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক প্রদত্ত তথ্যের আলোকে চিত্রটি নিম্নরূপ:



খ ক এর চিত্র থেকে,

$\angle APF$ এর একান্তর $\angle PQD$ এবং অনুরূপ $\angle CQF$

$\angle FQD$ এর একান্তর $\angle QRG$ এবং অনুরূপ $\angle HRD$

$\angle GRD$ এর একান্তর $\angle ASR$ এবং অনুরূপ $\angle GSB$

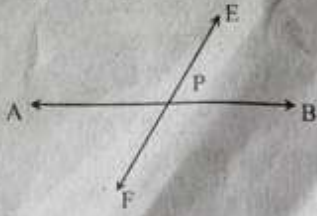
$\angle HSB$ এর একান্তর $\angle SRC$ এবং অনুরূপ $\angle HRD$

$\angle CQP$ এর একান্তর $\angle QPB$ এবং অনুরূপ $\angle APE$

$\angle BPE$ এর একান্তর $\angle PSB$ এবং অনুরূপ $\angle BSG$

$\angle ASG$ এর একান্তর $\angle SPF$ এবং অনুরূপ $\angle APE$

$\angle CRH$ এর একান্তর $\angle RQE$ এবং অনুরূপ $\angle CQF$



AB ও EF রেখা দুটির ছেদবিন্দু P তে উৎপন্ন $\angle APE$ এর বিপ্রতীপ $\angle BPF$ এবং $\angle APF$ এর বিপ্রতীপ $\angle BPE$. প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle APE = \angle BPF$ এবং $\angle APF = \angle BPE$

প্রমাণ: EF রেখা AB রেখাকে P বিন্দুতে ছেদ করেছে,

$\therefore \angle APB$ একটি সরলরৈখিক কোণ

অর্থাৎ $\angle APB = 180^\circ$

কিন্তু $\angle APB = \angle APE + \angle BPE$

$\therefore \angle APE + \angle BPE = 180^\circ \dots (i)$

আবার, $\angle EPF$ একটি সরলরৈখিক কোণ

অর্থাৎ $\angle EPF = 180^\circ$

কিন্তু $\angle EPF = \angle APE + \angle APF$

$\therefore \angle APE + \angle APF = 180^\circ \dots (ii)$

(i) ও (ii) থেকে পাই,

$\angle APE + \angle APF = \angle APE + \angle BPE$

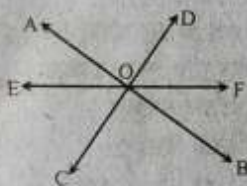
$\therefore \angle APF = \angle BPE$

অনুরূপভাবে প্রমাণ করা যায় যে, $\angle APE = \angle BPF$

অতএব, $\angle APE = \angle BPF$

এবং $\angle APF = \angle BPE$ (প্রমাণিত)

প্রশ্ন ৭



চিত্রে $\angle AOC$ এর বিপ্রতীপ $\angle BOD$ এবং এদের সমদ্বিখন্ডক যথাক্রমে OE ও OF.

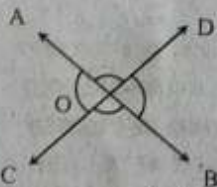
ক. চিত্রসহ বিপ্রতীপ কোণের সংজ্ঞা দাও। ২

খ. প্রমাণ করো যে, $\angle COE = \angle DOF$ ৪

গ. প্রমাণ করো যে, OE ও OF একই সরলরেখায় অবস্থিত। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক

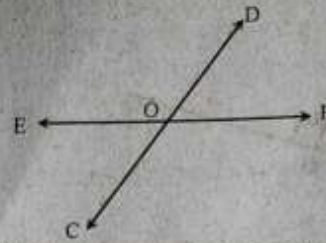


কোনো কোণের বাহুদ্বয়ের বিপরীত রশ্মি হয় যে কোণ তৈরি করে, তাকে ঐ কোণের বিপ্রতীপ কোণ বলে।

এখানে $\angle AOD$ এর বিপ্রতীপ $\angle BOC$ এবং

$\angle AOC$ এর বিপ্রতীপ $\angle BOD$

খ



বিশেষ নির্বাচন: দেওয়া আছে, EF ও CD সরলরেখায় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ফলে O বিন্দুতে $\angle EOD$, $\angle COE$, $\angle DOF$, $\angle COF$ কোণ উৎপন্ন হয়েছে।

প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle COE = \angle DOF$

প্রমাণ: OE রশ্মির O বিন্দুতে CD রেখা মিলিত হয়েছে।

$\angle EOC + \angle EOD = 1$ সরলকোণ = ২ সমকোণ।

আবার, OD রশ্মির O বিন্দুতে EF রেখা মিলিত হয়েছে।

$\therefore \angle EOD + \angle DOF = 1$ সরলকোণ = ২ সমকোণ।

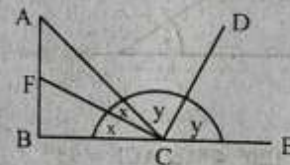
সুতরাং $\angle EOC + \angle EOD = \angle EOD + \angle DOF$

বা, $\angle EOC = \angle DOF$ [উভয়পক্ষ থেকে $\angle EOD$ বাদ দিয়ে]

$\therefore \angle COE = \angle DOF$ (প্রমাণিত)

গ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান ৪ নং দ্রষ্টব্য।

প্রশ্ন ৮



১. বি-বর্ত-স্থল এত কলেজ, সিলেট।

ক. সমকোণী ত্রিভুজ কাকে বলে? ২

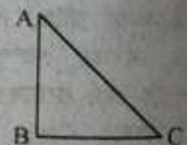
খ. প্রমাণ কর $\angle x + \angle y = 90^\circ$ ৪

গ. $\angle y = 2\angle x$ হলে $\angle ACE$ এর মান কত ডিগ্রি তা নির্ণয় কর। ৪

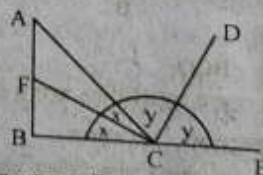
৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সমকোণী ত্রিভুজ: যে ত্রিভুজের একটি কোণ সমকোণ তাকে সমকোণী ত্রিভুজ বলে।

চিত্রে ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ যার $\angle B$ সমকোণ।



খ



চিত্র থেকে পাই,

$\angle BCE = 180^\circ$ [সরল রৈখিক কোণ দুই সমকোণ অর্থাৎ 180°]

বা, $\angle BCF + \angle FCA + \angle ACD + \angle DCE = 180^\circ$

বা, $\angle x + \angle x + \angle y + \angle y = 180^\circ$

বা, $2\angle x + 2\angle y = 180^\circ$

বা, $2(\angle x + \angle y) = 180^\circ$

বা, $\frac{2(\angle x + \angle y)}{2} = \frac{180^\circ}{2}$ [লব ও হরকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore \angle x + \angle y = 90^\circ$ (প্রমাণিত)

গ 'খ' এর চিত্র থেকে পাই,

$\angle ACE = \angle ACD + \angle DCE = \angle y + \angle y$

$\therefore \angle ACE = 2\angle y \dots \dots \dots$ (i)

আবার, 'খ' থেকে পাই, $\angle x + \angle y = 90^\circ$

বা, $2(\angle x + \angle y) = 90^\circ \times 2$ [উভয় পক্ষকে 2 দ্বারা গুণ করে]

বা, $2\angle x + 2\angle y = 180^\circ \dots \dots \dots$ (ii)

এখন, $\angle y = 2\angle x$ হলে (ii) নং থেকে পাই,

$\angle y + 2\angle y = 180^\circ$

বা, $3\angle y = 180^\circ$

$\therefore \frac{3\angle y}{3} = \frac{180^\circ}{3}$ [উভয় পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore \angle y = 60^\circ$

সমীকরণ (i) থেকে পাই,

$\therefore \angle ACE = 2 \times 60^\circ$ [$\angle y$ এর মান বসিয়ে]
 $= 120^\circ$ (Ans.)

প্রশ্নব্যাংক



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।
 এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন ১৯ AB সরলরেখাটির O বিন্দুতে OC রশ্মির প্রান্তবিন্দু মিলিত হয়েছে।

ক. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে একটি চিত্র আঁক। ২

খ. প্রমাণ করো যে, $\angle AOC + \angle BOC = 2$ সমকোণ। ৪

গ. $\angle AOC = (3x + 20^\circ)$ এবং $\angle BOC = (2x + 5^\circ)$ হলে প্রতিটি কোণের মান নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: গ. $113^\circ, 67^\circ$

প্রশ্ন ১০



চিত্রে $\angle AOC = 120^\circ$

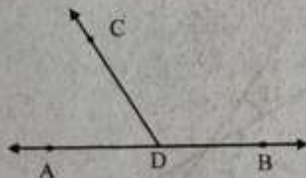
ক. বিপ্রতীপ কোণের সংজ্ঞা দাও। ২

খ. $\angle AOD$ ও $\angle BOD$ এর পরিমাণ কত এবং কেন? ৪

গ. প্রমাণ করো যে, $\angle AOD$ এবং $\angle BOC$ বিপ্রতীপ কোণদ্বয়ের সমন্বিতকোণ একই সরলরেখায় অবস্থিত। ৪

উত্তর: খ. $60^\circ, 120^\circ$

প্রশ্ন ১১



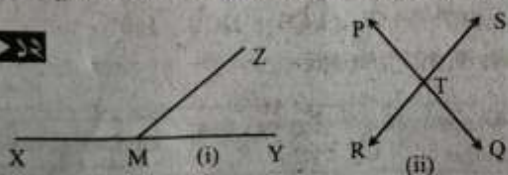
চিত্রে, AB সরলরেখার উপরস্থ D বিন্দুতে DC রশ্মি মিলিত হয়েছে। ফলে সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয়েছে।

ক. সন্নিহিত কোণ বলতে কি বুঝ? ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ADC + \angle BDC = 2$ সমকোণ। ৪

গ. সম্পূরক কোণ বলতে কী বুঝ? চিত্রে উল্লিখিত কোণ দুইটিকে কী পরস্পরের সম্পূরক কোণ বলা যায়? ৪

প্রশ্ন ১২

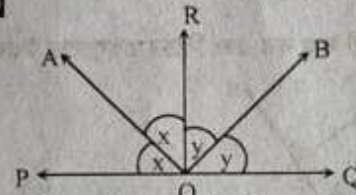


ক. বিপ্রতীপ কোণ ও সম্পূরক কোণের সংজ্ঞা দাও। ২

খ. (i) নং চিত্রের সাহায্যে প্রমাণ কর যে,
 $\angle XMZ + \angle ZMY = 180^\circ$ । ৪

গ. চিত্রে (ii) নং ব্যবহার করে দেখাও যে,
 $\angle PTR = \angle QTS$ এবং $\angle PTS = \angle QTR$ । ৪

প্রশ্ন ১৩



চিত্রে PQ রশ্মির ওপর O একটি বিন্দু এবং RO, PQ এর উপর লম্ব।

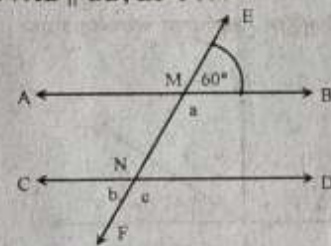
ক. $\angle BOQ$ এর পূরক কোণ ও সম্পূরক কোণ কোনটি? ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle POB + \angle BOQ = 1$ সরলকোণ। ৪

গ. চিত্র হতে দেখাও যে, $\angle x + \angle y = 1$ সমকোণ। ৪

উত্তর: ক. পূরক কোণ $\angle BOR$ এবং সম্পূরক কোণ $\angle BOP$

প্রশ্ন ১৪ চিত্রে AB || CD, EF ছেদক



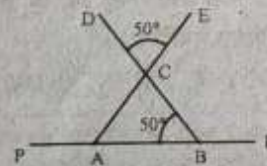
ক. একান্তর কোণ ও অনুরূপ কোণ কাকে বলে? ২

খ. চিত্রে কোনগুলো বিপ্রতীপ কোণ, একান্তর কোণ এবং অনুরূপ কোণ তাদের নাম লিখ। ৪

গ. চিত্র হতে, a, b, c এর মান নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: গ. $\angle a = 120^\circ, \angle b = 60^\circ, \angle c = 120^\circ$

প্রশ্ন ১৫

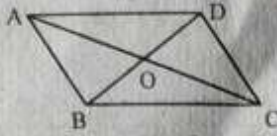


[রাজবাড়ী সরকারী বাণিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী]

REDMI NOTE 6 PRO
MI BUAL CAMERA

- ক. চিত্রে $\angle ECB$ -এর সম্পূরক কোণের মান কত? ২
 খ. $\angle EAP$ এর মান কত এবং কেন? ৪
 গ. প্রমাণ করো যে, বিপ্রতীপ কোণের সমন্বিতকয়র একই সরলরেখায় অবস্থিত। ৪

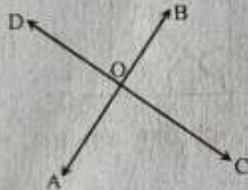
উত্তর: ক. 50° , খ. 100°



[পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী]

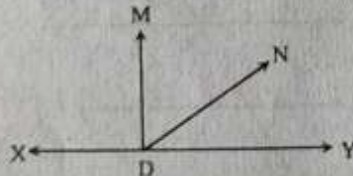
- ক. ABCD চতুর্ভুজটির বাহুগুলো কি কি এবং কোণগুলো কি কি? ২
 খ. চতুর্ভুজটির বাহু চারটি এবং কর্ণ দুইটির দৈর্ঘ্য মাপ। চতুর্ভুজটির কোণ চারটি মেপে তাদের পরিমাপের যোগফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, চতুর্ভুজটির কর্ণদ্বয়ের ছেদ বিন্দুতে উৎপন্ন বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান। ৪

প্রশ্ন ১৭ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. $\angle BOC$ কে সমন্বিতকর কর এবং সন্নিহিত কোণ দুটির সাধারণ বাহু নির্দেশ কর। ২
 খ. প্রমাণ করো যে, $\angle AOD$ ও $\angle BOC$ এর সমন্বিতকর একই সরলরেখায় অবস্থিত। ৪
 গ. প্রমাণ করো যে, AB ও CD সরলরেখার ছেদক বিন্দুতে উৎপন্ন বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান। ৪

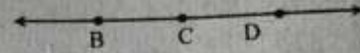
প্রশ্ন ১৮



- ক. XY এর সাথে ND মিলিত হলে সন্নিহিত কোণ দুটির নাম লেখ। ২
 খ. উদ্দীপকে DM লম্ব হলে পূরক কোণদ্বয়ের নাম উল্লেখ কর এবং প্রমাণ কর $\angle XDM =$ এক সমকোণ। ৪
 গ. উদ্দীপকে DN রশ্মি হলে প্রমাণ কর যে, যে দুটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয় তাদের সমষ্টি 180° । ৪

উত্তর: ক. $\angle XDN, \angle NDY$; খ. $\angle MDN, \angle NDY$.

প্রশ্ন ১৯

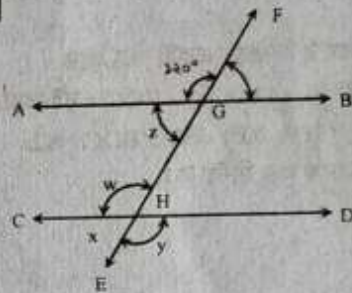


[মেহেরপুর সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, মেহেরপুর]

- ক. চিত্রে BD দ্বারা কী নির্দেশিত হয়? ২
 খ. উপরের তিনটি বিন্দু দিয়ে কয়টি ভিন্ন রেখার নাম করা যায় তা লেখ। ৪
 গ. BC, CD ও BD রেখাংশগুলোর মধ্যে একটি সম্পর্ক উল্লেখ কর এবং যদি BC ও BD রেখাংশের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৩ সে. মি. ও ৭ সে. মি. হয় তবে CD রেখাংশের দৈর্ঘ্য কত? ৪

উত্তর: খ. $\leftrightarrow \leftrightarrow \leftrightarrow$ গ. ৪ সে. মি.
 $BD' CD' BC$

প্রশ্ন ২০

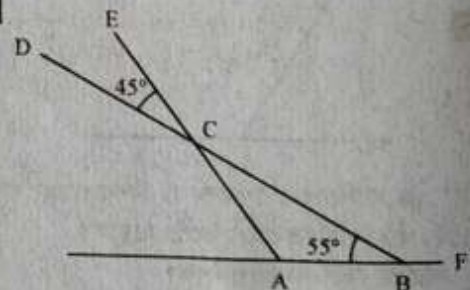


উপরের চিত্রে AB ও CD দুইটি সমান্তরাল রেখা, EF তাদের ছেদক যা AB ও CD কে যথাক্রমে G ও H বিন্দুতে ছেদ করেছে।

- ক. EF ছেদকটি AB ও CD এর সাথে কয়টি কোণ উৎপন্ন করে এবং একান্তর কোণগুলো লেখ। ২
 খ. 'ক' এর কোণগুলোর অনুরূপ কোণগুলো লেখ এবং তাদের মধ্যে সম্পর্ক দেখাও। ৪
 গ. w, x, y, z এর মান কত? ৪

উত্তর: গ. $120^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 60^\circ$

প্রশ্ন ২১



[সাইয়াম সিটি কংগ্রেসন অস্ট্রেলিয়া বিদ্যালয়, সাইয়াম]

- ক. $\angle CBF =$ কত? ২
 খ. $\angle ACB$ এর মান কত? ব্যাখ্যা কর। ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $\angle ECB + DCE = 180^\circ$. ৪

উত্তর: ক. 125° ; খ. 45°

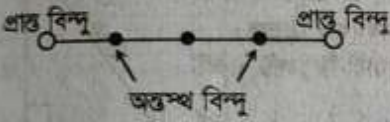
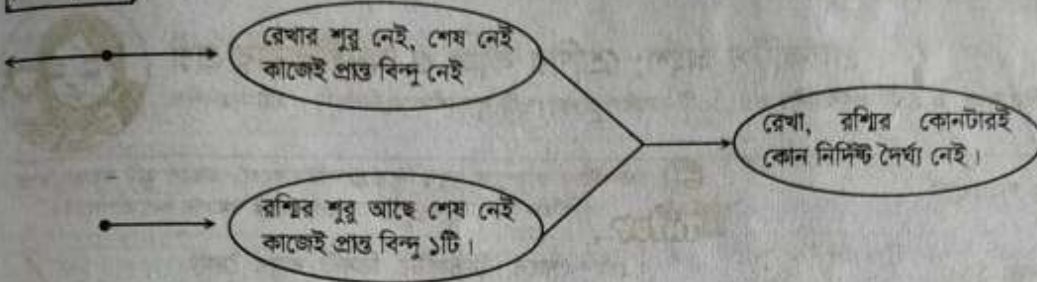




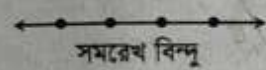
এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুজিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নিষ্ঠুরভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।



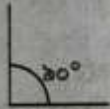
ইটের ছয়টি পৃষ্ঠ আছে। প্রত্যেক পৃষ্ঠই এক-একটি তল নির্দেশ করে।



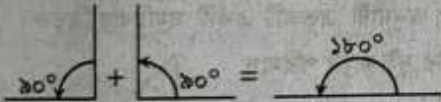
- প্রান্তবিন্দুদ্বয় ছাড়া রেখাংশের যেকোনো বিন্দুকে ঐ রেখাংশের অন্তস্থ বিন্দু বলে।
- একটি রেখাংশের দৈর্ঘ্যই তার প্রান্তবিন্দুদ্বয়ের দূরত্ব।
- রেখাংশের ২টি প্রান্তবিন্দু, রশ্মির ১টি প্রান্তবিন্দু, রেখার কোন প্রান্ত বিন্দু নেই।



যেসব বিন্দু একই সরলরেখায় অবস্থান করে তাদেরকে সমরেখ বিন্দু বলে।

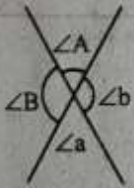


যে কোণের পরিমাপ ৯০° তাকে সমকোণ বলে। সমকোণের বাহু দুইটি পরস্পরের উপর লম্ব।



সরলকোণের পরিমাপ ১৮০° যা দুই সমকোণের সমান

- দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল ৯০° হলে, কোণ দুইটির একটি অপরটির পূরক কোণ।
- দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল ১৮০° হলে, কোণ দুইটির একটি অপরটির সম্পূরক কোণ।



দুইটি সরলরেখা কোনো বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করলে ছেদবিন্দুতে দুই জোড়া পরস্পর বিপ্রতীপ কোণ উৎপন্ন হয়। বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান। $\angle A = \angle a$ এবং $\angle B = \angle b$

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কস সহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

► সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	২, ১৫, ১৮, ২১, ২৩, ২৬, ২৭, ৩১, ৩৪, ৩৭, ৪৪, ৪৮, ৪৯, ৫১, ৬৫-৬৭, ৭০-৭১, ৭৩, ৭৫, ৮৫-৮৬
★	৪, ১৭, ২৯, ৩২, ৩৫, ৪৭, ৫০, ৫৮-৬০, ৭৬, ৭৮-৮০, ৮৩-৮৪

► সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৪, ৮, ১৩, ১৪
★	২, ৫, ১০, ২১



অনুশীলনী ৬.২



টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA.

১. সন্নিহিত ও বিপ্রতীপ কোণগুলোর সম্পর্ক বর্ণনা ও প্রয়োগ
২. বাহুভেদে ও কোণভেদে ত্রিভুজ ব্যাখ্যা
৩. বর্ণ, আয়ত, রহস্য, সামান্তরিক ও ট্রাপিজিয়াম চিহ্নিত

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৬টি শ্রেণির কাজ | ■ ২০টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১০টি সাধারণ অঙ্ক | ৮টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | ২টি সৃজনশীল



শ্রেণির কাজ ও সমাধান



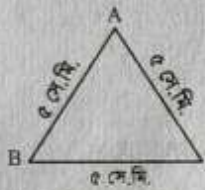
পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১১৬

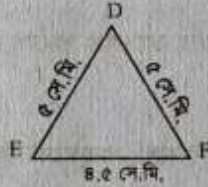
১. অনুমান করে একটি সমবাহু, একটি সমদ্বিবাহু ও একটি বিষমবাহু ত্রিভুজ আঁক।

(ক) প্রতি ক্ষেত্রে বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য মাপ এবং খাতায় লেখ।

সমাধান: অনুমান করে একটি সমবাহু, একটি সমদ্বিবাহু ও একটি বিষমবাহু ত্রিভুজ আঁকা হলো:



চিত্র: সমবাহু ত্রিভুজ



চিত্র: সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ



চিত্র: বিষমবাহু ত্রিভুজ

ABC ত্রিভুজের AB বাহু বরাবর বুলার স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন AB বাহুর B বিন্দু বুলারের O অভিক্রান্ত বিন্দুর সাথে মিলে। এখন AB বাহুর A বিন্দু বুলারের ৫ সে.মি. অভিক্রান্ত বিন্দুতে পড়ে।

সুতরাং $AB = ৫$ সে.মি.।

একইভাবে BC ও AC বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে $BC = ৫$ সে.মি. এবং $AC = ৫$ সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং ABC ত্রিভুজের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্যের পরিমাপ $AB = ৫$ সে.মি., $BC = ৫$ সে.মি. এবং $AC = ৫$ সে.মি.

ABC ত্রিভুজের ন্যায় $\triangle DEF$ -এ বুলার ব্যবহার করে পাই, $DE = DF = ৫$ সে.মি. এবং $EF = ৪.৫$ সে.মি.

একইভাবে $\triangle PQR$ -এ বুলার ব্যবহার করে পাই,

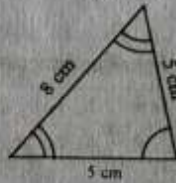
$QP = ৪$ সে.মি., $QR = ৫.৫$ সে.মি., এবং $PR = ৪.৫$ সে.মি.।

২. নিচের ত্রিভুজগুলো বাহুভেদে শনাক্ত কর:
সমাধান:

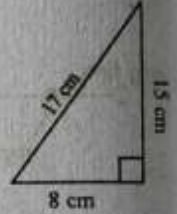
(a) এখানে, ত্রিভুজটির দুই বাহুর পরিমাপ ৫ সে.মি. করে এবং অপর বাহুর পরিমাপ ৪ সে.মি.।

আমরা জানি, যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু সমান, তা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।



(b) এখানে, ত্রিভুজটির তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য অসমান। আমরা জানি, যে ত্রিভুজের তিনটি বাহুই অসমান, তা বিষমবাহু ত্রিভুজ। সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি বিষমবাহু ত্রিভুজ।



(c) এখানে, ত্রিভুজটির দুই বাহুর পরিমাপ ৭ সে.মি. করে। আমরা জানি, যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু সমান, তা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

(d) এখানে ত্রিভুজটির দুই বাহুর পরিমাপ ১০ সে.মি. করে। আমরা জানি, যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু সমান, তা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

(e) এখানে ত্রিভুজটির তিনটি বাহুর পরিমাপ ৫.২ সে.মি. করে। আমরা জানি, যে ত্রিভুজের তিনটি বাহু সমান, তা সমবাহু ত্রিভুজ। সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি সমবাহু ত্রিভুজ।

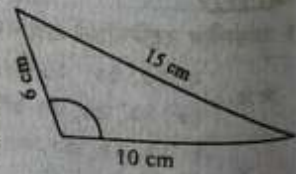
(f) এখানে ত্রিভুজটির তিনটি বাহুর পরিমাপ ১০ সে.মি., ৬ সে.মি. এবং ১৫ সে.মি.। আমরা জানি, যে ত্রিভুজের তিনটি বাহুই অসমান, তা বিষমবাহু ত্রিভুজ। সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি বিষমবাহু ত্রিভুজ।

(g) এখানে ত্রিভুজটির দুই বাহুর পরিমাপ ১০ সে.মি. করে এবং অপর বাহুর পরিমাপ ৬ সে.মি.। আমরা জানি, যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু সমান, তা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

(h) এখানে ত্রিভুজটির দুই বাহুর পরিমাপ ১৫ সে.মি. করে এবং অপর বাহুর পরিমাপ ১০ সে.মি.। আমরা জানি, যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু সমান, তা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

(i) এখানে ত্রিভুজটির দুই বাহুর পরিমাপ ১০ সে.মি. করে এবং অপর বাহুর পরিমাপ ৬ সে.মি.। আমরা জানি, যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু সমান, তা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

(j) এখানে ত্রিভুজটির দুই বাহুর পরিমাপ ১০ সে.মি. করে এবং অপর বাহুর পরিমাপ ৬ সে.মি.। আমরা জানি, যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু সমান, তা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। সুতরাং পরিমাপ অনুযায়ী ত্রিভুজটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।



► কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১১৭

১. অনুমান করে একটি সূক্ষ্মকোণী, একটি স্থূলকোণী ও একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক।

(ক) প্রতিক্ষেত্রে বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য মাপ এবং খাতায় লেখ।

(খ) প্রতিক্ষেত্রে কোণ তিনটি পরিমাপ কর এবং খাতায় লেখ। কোণ তিনটির পরিমাপের যোগফল নির্ণয় কর এবং সবক্ষেত্রে একই বলে মনে হয় কিনা বল।

সমাধান: অনুশীলনীর ৬নং প্রশ্নের সমাধান দেখো।

২. মিল কর :

ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্য	ত্রিভুজের প্রকার
(i) তিন বাহু সমান	(ক) বিষমবাহু
(ii) দুই বাহু সমান	(খ) সমদ্বিবাহু সমকোণী
(iii) তিন বাহু অসমান	(গ) স্থূলকোণী
(iv) তিনটি কোণই সূক্ষ্মকোণ	(ঘ) সমকোণী
(v) একটি কোণ সমকোণ	(ঙ) সমবাহু
(vi) একটি কোণ স্থূলকোণ	(চ) সূক্ষ্মকোণী
(vii) একটি কোণ সমকোণ ও দুই বাহু সমান	(ছ) সমদ্বিবাহু

সমাধান:

- (i) তিন বাহু সমান – সমবাহু
- (ii) দুই বাহু সমান – সমদ্বিবাহু
- (iii) তিন বাহু অসমান – বিষমবাহু
- (iv) তিনটি কোণই সূক্ষ্মকোণ – সূক্ষ্মকোণী
- (v) একটি কোণ সমকোণ – সমকোণী
- (vi) একটি কোণ স্থূলকোণ – স্থূলকোণী
- (vii) একটি কোণ সমকোণ ও দুই বাহু সমান – সমদ্বিবাহু সমকোণী

► কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১১৮

১. অনুমান করে একটি চতুর্ভুজ আঁক।

সমাধান:



(ক) চতুর্ভুজটির বাহু চারটির দৈর্ঘ্য মাপ এবং খাতায় লেখ।

সমাধান: ABCD চতুর্ভুজের AB বাহু বরাবর বুলার স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, AB বাহুর A বিন্দু বুলারের O নির্দেশিত বিন্দুর সাথে মিলে। এখন AB বাহুর B বিন্দু বুলারের ৬ সে.মি. নির্দেশিত বিন্দুতে পড়ে।

সুতরাং AB = ৬ সে.মি.।

একইভাবে BC, CD ও AD বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে যথাক্রমে ৪ সে.মি., ৩ সে.মি. ও ৪.৫ সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং ABCD চতুর্ভুজের বাহু চারটির দৈর্ঘ্য—

$$AB = ৬ \text{ সে.মি.}, BC = ৪ \text{ সে.মি.}, CD = ৩ \text{ সে.মি.}$$

এবং AD = ৪.৫ সে.মি.।

(খ) চতুর্ভুজের চারটি কোণ পরিমাপ কর এবং খাতায় লেখ। কোণ চারটির পরিমাপের যোগফল বের কর।

সমাধান: ABCD চতুর্ভুজের $\angle BAD$ এর A বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, AB রেখার সাথে চাঁদার O বিন্দুগামী ব্যাস মিলে যায়। এখন AD রেখা চাঁদার ৭৫ নির্দেশিত রেখার পড়ে। সুতরাং $\angle BAD = ৭৫^\circ$ ।

একইভাবে $\angle ABC$, $\angle BCD$ ও $\angle ADC$ পরিমাপ করলে যথাক্রমে ৬০° , ১২৫° ও ১০০° পাওয়া যায়।

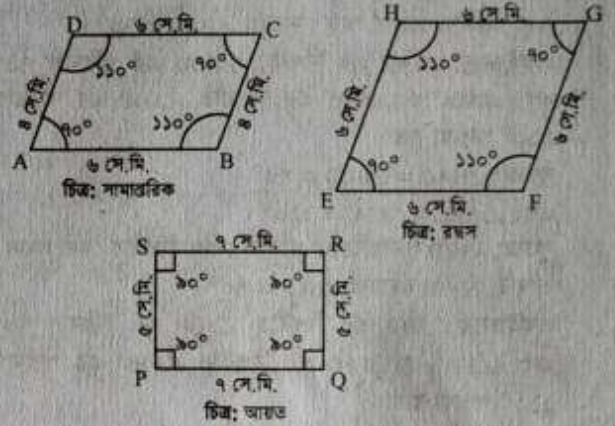
$$\therefore \angle ABC + \angle BCD + \angle BAD + \angle ADC = ৬০^\circ + ১২৫^\circ + ৭৫^\circ + ১০০^\circ = ৩৬০^\circ$$

\therefore চতুর্ভুজটির কোণ চারটির পরিমাপের যোগফল = ৩৬০° ।

► কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১২০

১. অনুমান করে একটি সামান্তরিক, একটি রম্বস ও একটি আয়ত আঁক।

সমাধান:



চিত্রে, ABCD একটি সামান্তরিক, EFGH একটি রম্বস এবং PQRS একটি আয়ত।

(ক) প্রতিক্ষেত্রে মেপে দেখ, প্রত্যেক জোড়া বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য সমান হয়েছে কিনা।

সমাধান: ABCD একটি সামান্তরিকের AB বাহু বরাবর বুলার স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, AB বাহুর A বিন্দু বুলারের O নির্দেশিত বিন্দুর সাথে মিলে। এখন AB বাহুর B বিন্দু বুলারের ৬ সে.মি. নির্দেশিত বিন্দুতে পড়ে।

সুতরাং AB বাহুর দৈর্ঘ্য = ৬ সে.মি.।

একইভাবে AB বাহুর বিপরীত DC বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে ৬ সে.মি. পাওয়া যায়।

আবার পূর্বের নিয়মে BC বাহু ও BC বাহুর বিপরীত AD বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে প্রতিক্ষেত্রে ৪ সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং AB = DC = ৬ সে.মি. এবং AD = BC = ৪ সে.মি.।

সুতরাং ABCD সামান্তরিকের প্রত্যেক জোড়া বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য সমান।

একইভাবে, EFGH রম্বসের EF বাহুর দৈর্ঘ্য = ৬ সে.মি.।

একইভাবে, EF বাহুর বিপরীত বাহু HG বাহু ও FG বাহু এবং FG বাহুর বিপরীত বাহু EH বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে ৬ সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং EF = FG = HG = EH = ৬ সে.মি.।

সুতরাং EFGH রম্বসের প্রত্যেক জোড়া বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য সমান।

আবার, PQRS আয়তের PQ বাহুর দৈর্ঘ্য = ৭ সে.মি.।

একইভাবে PQ বাহুর বিপরীত SR বাহুর দৈর্ঘ্য ৭ সে.মি. এবং QR বাহু ও QR বাহুর বিপরীত PS বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে ৫ সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং PQ = SR = ৭ সে.মি.

এবং QR = PS = ৫ সে.মি.।

সুতরাং PQRS আয়তের প্রত্যেক জোড়া বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য সমান।

(ক) প্রতিক্ষেত্রে পরিমাপ করে দেখ প্রত্যেক জোড়া বিপরীত কোণ সমান হয়েছে কিনা।

সমাধান: ABCD সামান্তরিকের $\angle BAD$ এর A বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, AB রেখার সাথে চাঁদার O বিন্দুগামী ব্যাস মিলে যায়। এখন AD রেখা চাঁদার 90° অঙ্কিত রেখায় পড়ে। সুতরাং $\angle BAD = 90^\circ$ ।

একইভাবে $\angle BAD$ এর বিপরীত $\angle BCD$ এর পরিমাপ 90° এবং $\angle ABC$ ও $\angle ADC$ এর বিপরীত $\angle ADC$ এর পরিমাপ 110° পাওয়া যায়।

সুতরাং $\angle BAD = \angle BCD = 90^\circ$

এবং $\angle ABC = \angle ADC = 110^\circ$ ।

সুতরাং ABCD সামান্তরিকের প্রত্যেক জোড়া বিপরীত কোণ সমান।

আবার, EFGH রম্বসের $\angle HEF = 90^\circ$ ।

একইভাবে $\angle HEF$ এর বিপরীত $\angle FGH$ এর পরিমাপ 90° এবং $\angle EFG$ ও $\angle EHG$ এর বিপরীত $\angle EHG$ এর পরিমাপ 110° পাওয়া যায়।

সুতরাং $\angle HEF = \angle FGH = 90^\circ$

এবং $\angle EFG = \angle EHG = 110^\circ$

সুতরাং EFGH রম্বসের প্রত্যেক জোড়া বিপরীত কোণ সমান।

আবার, PQRS আয়তের $\angle SPQ = 90^\circ$ ।

একইভাবে $\angle SPQ$ এর বিপরীত $\angle SRQ$ এর পরিমাপ 90° এবং $\angle PQR$ ও $\angle PSR$ এর বিপরীত $\angle PSR$ এর পরিমাপ 90° পাওয়া যায়।

সুতরাং $\angle SPQ = \angle SRQ = 90^\circ$

এবং $\angle PQR = \angle PSR = 90^\circ$ ।

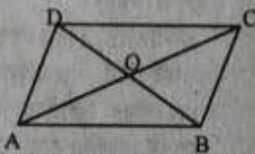
সুতরাং PQRS আয়তের প্রত্যেক জোড়া বিপরীত কোণ সমান।

(গ) প্রতিক্ষেত্রে কর্ণদ্বয় তাদের ছেদবিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে কিনা মেপে দেখ।

সমাধান: ABCD সামান্তরিকের AC ও BD দুইটি কর্ণ আঁকি। মনে করি, এরা পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

এখন AO রেখাংশ বরাবর বৃত্তের স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, AO রেখাংশের A বিন্দু বৃত্তের O নির্দেশিত বিন্দুর সাথে মিলে। AO রেখাংশের O বিন্দু বৃত্তের B সে.মি. নির্দেশিত বিন্দুতে পড়ে।

সুতরাং AO = ৪ সে.মি.।



একইভাবে OC রেখাংশের দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. এবং BO ও OD রেখাংশের দৈর্ঘ্য ৩ সে.মি. পাওয়া যায়। সুতরাং ABCD সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় তাদের ছেদ বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

আবার, EFGH রম্বসের EG ও FH দুইটি কর্ণ আঁকি। মনে করি, কর্ণ দুইটি পরস্পরকে M বিন্দুতে ছেদ করেছে।

এখন, EM রেখাংশ বরাবর বৃত্তের স্থাপন করে পাই, EM = ৫ সে.মি.।

একইভাবে, MG রেখাংশের দৈর্ঘ্য

৫ সে.মি. এবং FM ও MH রেখাংশের দৈর্ঘ্য ৩.৫ সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং EM = MG = ৫ সে.মি.

এবং FM = MH = ৩.৫ সে.মি.।

সুতরাং EFGH রম্বসের কর্ণদ্বয় তাদের ছেদ বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

আবার, PQRS আয়তের PR ও QS দুইটি কর্ণ আঁকি। মনে করি, কর্ণ দুইটি পরস্পরকে T বিন্দুতে ছেদ করেছে।

এখন, PT রেখাংশ বরাবর বৃত্তের স্থাপন করে পাই, PT = ৪.৩ সে.মি.।

একইভাবে, TR রেখাংশের দৈর্ঘ্য

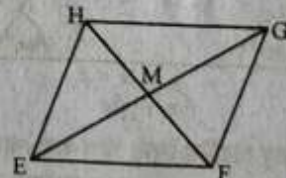
৪.৩ সে.মি. এবং QT ও TS রেখাংশের দৈর্ঘ্য ৪.৩ সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং PT = TR = QT = TS = ৪.৩ সে.মি.।

সুতরাং PQRS আয়তের কর্ণদ্বয় তাদের ছেদ বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

(ঘ) রম্বসের বেলায় কর্ণদ্বয়ের ছেদবিন্দুতে উৎপন্ন কোণগুলো পরিমাপ করে দেখ, তারা লম্বভাবে ছেদ করেছে কিনা।

সমাধান: EFGH রম্বসের EG ও FH কর্ণ দুইটি পরস্পরকে M বিন্দুতে ছেদ করায় $\angle EMH$, $\angle HMG$, $\angle EMF$ এবং $\angle FMG$ চারটি কোণ উৎপন্ন হয়েছে।



$\angle EMH$ এর M বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, EM রেখাংশের সাথে চাঁদার O অঙ্কিত রেখা মিলে যায়। এখন MH রেখাংশ 90° অঙ্কিত রেখায় পড়ে। সুতরাং $\angle EMH = 90^\circ$ ।

একইভাবে $\angle HMG$, $\angle EMF$ ও $\angle FMG$ পরিমাপ করলে প্রতিক্ষেত্রেই 90° পাওয়া যায়।

সুতরাং রম্বসের বেলায় কর্ণদ্বয়ের ছেদ বিন্দুতে উৎপন্ন কোণগুলো পরিমাপ করে দেখা গেল, তারা লম্বভাবে ছেদ করেছে।



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্রায়কটিন করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. শূন্যস্থান পূরণ কর:

(ক) সমকোণের পরিমাপ —।

উত্তর: ৯০° ।

(খ) সূক্ষ্মকোণের পরিমাপ সমকোণের পরিমাপ অপেক্ষা —।

উত্তর: কম।

(গ) স্থূলকোণের পরিমাপ সমকোণের পরিমাপ অপেক্ষা —।

উত্তর: বেশি।

(ঘ) সমকোণী ত্রিভুজের একটি কোণ — এবং অপর দুইটি কোণ —।

উত্তর: সমকোণ, সূক্ষ্মকোণ।

(ঙ) — ত্রিভুজের — স্থূলকোণ এবং — সূক্ষ্মকোণ থাকে।

উত্তর: স্থূলকোণী, একটি, দুইটি।

(চ) যে ত্রিভুজে প্রত্যেক কোণের পরিমাপ — থেকে কম সেটি সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ। উত্তর: ৯০° ।

২. ইউক্লিড কোন দেশের পণ্ডিত ছিলেন?

(ক) ইতালি

(খ) জার্মানি

(গ) গ্রিস

(ঘ) স্পেন

৩. জ্যামিতি প্রতি পাদ্যের ওপর লিখিত ইউক্লিডের বইটির নাম কি?

(ক) Algebra

(খ) Elements

(গ) Geomtry

(ঘ) Mathematic

৪. ষ্ট্রিক্টপূর্ব কত অঙ্কে গ্রিক পণ্ডিত ইউক্লিড তার Elements পুস্তকে জ্যামিতিক পরিমাপ পদ্ধতির সংজ্ঞা ও প্রক্রিয়া সমূহ লিপিবদ্ধ করেন?

(ক) ৩০০

(খ) ৪০০

(গ) ৫০০

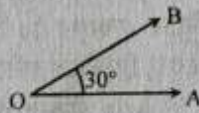
(ঘ) ৬০০

৫. নিচে কয়েকটি কোণের পরিমাপ দেওয়া হলো; কোণগুলো আঁক।

(ক) 30°

সমাধান: একটি চাঁদা কাগজের উপর রেখে কেন্দ্র বিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডান দিকে কাগজের উপর OA রশ্মি আঁকি। ডান দিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 30 নির্দেশক দাগের উপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

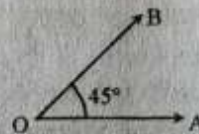
$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 30° ।



(খ) 45°

সমাধান: একটি চাঁদা কাগজের উপর রেখে কেন্দ্র বিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডান দিকে কাগজের উপর OA রশ্মি আঁকি। ডান দিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 45 নির্দেশক দাগের উপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

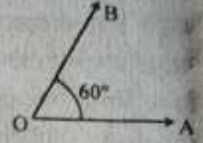
$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 45° ।



(গ) 60°

সমাধান: একটি চাঁদা কাগজের উপর রেখে কেন্দ্র বিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডান দিকে কাগজের উপর OA রশ্মি আঁকি। ডান দিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 60 নির্দেশক দাগের উপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

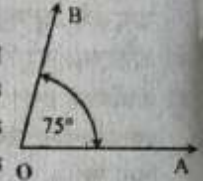
$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 60° ।



(ঘ) 75°

সমাধান: একটি চাঁদা কাগজের ওপর রেখে কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের ওপর OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 75 নির্দেশক দাগের ওপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

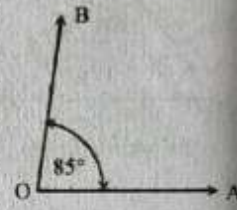
$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 75° ।



(ঙ) 85°

সমাধান: একটি চাঁদা কাগজের উপর রেখে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের উপর OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 85 নির্দেশক দাগের উপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটি সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

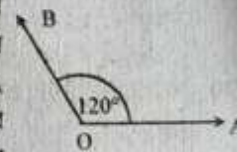
$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 85° ।



(চ) 120°

সমাধান: একটি চাঁদা কাগজের উপর রেখে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের উপর OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 120 নির্দেশক দাগের উপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটি সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 120° ।

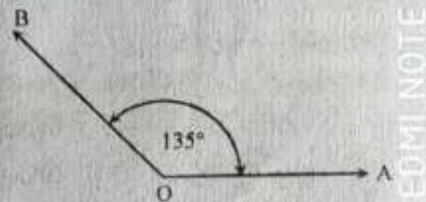


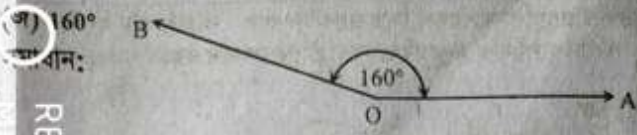
(ছ) 135°

সমাধান:

একটি চাঁদা কাগজের ওপর রেখে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের ওপর OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 135 নির্দেশক দাগের ওপর একটি বিন্দু B নিই। এবার চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 135° ।



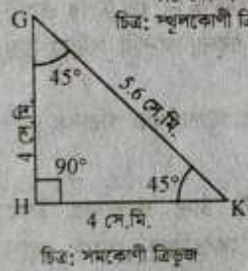
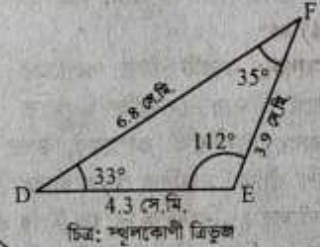


৪. চাঁদা কাগজের ওপর রেখে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের ওপর OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 160 নির্দেশক দাগের ওপর একটি বিন্দু B নেই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।
 $\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 160° ।

৬. অনুমান করে একটি সূক্ষ্মকোণী, একটি স্মূলকোণী ও একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক।

- (ক) প্রতিক্ষেত্রে বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য মাপ এবং খাতায় লেখ।
 (খ) প্রতিক্ষেত্রে কোণ তিনটি পরিমাপ কর এবং খাতায় লেখা দেখে কোণ তিনটির পরিমাপের যোগফল সবক্ষেত্রে একই বলে মনে হয় কিনা বল।

সমাধান: অনুমান করে একটি সূক্ষ্মকোণী, একটি স্মূলকোণী ও একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁকা হলো:



(ক) বৃত্তারের সাহায্যে প্রতিটি ত্রিভুজের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য মাপা হলো।

ABC ত্রিভুজের AB বাহু বরাবর বৃত্তার স্থাপন করি। লক্ষ্য করি যেন AB বাহুর B বিন্দু বৃত্তারের O নির্দেশিত বিন্দুর সাথে মিলে। এখন AB বাহুর A বিন্দু বৃত্তারের 3.9 সে.মি. নির্দেশিত বিন্দুতে পড়ে।

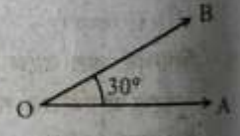
সুতরাং $AB = 3.9$ সে.মি.।
 একইভাবে BC ও AC বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে $BC = 4.1$ সে.মি. এবং $AC = 4$ সে.মি. পাওয়া যায়।
 সুতরাং ABC ত্রিভুজের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য—
 $AB = 3.9$ সে.মি., $BC = 4.1$ সে.মি. এবং $AC = 4$ সে.মি.।
 অনুরূপভাবে, DEF ত্রিভুজের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য মাপা হলো $DE = 4.3$ সে.মি., $EF = 3.9$ সে.মি. এবং $DF = 6.8$ সে.মি.।
 অনুরূপভাবে GHK ত্রিভুজের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য মাপা হলো।
 $GH = 4$ সে.মি., $HK = 4$ সে.মি. এবং $KG = 5.6$ সে.মি.।

(খ) চাঁদার সাহায্যে প্রতিটি ত্রিভুজের কোণগুলো পরিমাপ করা হলো। ABC ত্রিভুজের $\angle ABC$ এর B বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ্য করি যেন BC রেখার সাথে চাঁদার O বিন্দুগামী ব্যাস মিলে যায়। এখন BA রেখা চাঁদার 60 নির্দেশিত রেখায় পড়ে। সুতরাং $\angle ABC = 60^\circ$ ।

একইভাবে $\angle BAC$ ও $\angle ACB$ পরিমাপ করলে যথাক্রমে 65° ও 55° পাওয়া যায়।
 সুতরাং, $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle BAC = 65^\circ$ এবং $\angle ACB = 55^\circ$
 $\therefore \angle ABC + \angle BAC + \angle ACB = 60^\circ + 65^\circ + 55^\circ = 180^\circ$
 \therefore ত্রিভুজটির কোণ তিনটির পরিমাপের যোগফল = 180° ।
 অনুরূপভাবে DEF ত্রিভুজের
 $\angle EDF = 33^\circ$, $\angle DFE = 35^\circ$ ও $\angle DEF = 112^\circ$ ।
 $\therefore \angle EDF + \angle DFE + \angle DEF = 33^\circ + 35^\circ + 112^\circ = 180^\circ$
 \therefore ত্রিভুজটির কোণ তিনটির পরিমাপের যোগফল = 180° ।
 একইভাবে GHK ত্রিভুজের $\angle GHK = 90^\circ$
 $\angle HGK = 45^\circ$ ও $\angle GKH = 45^\circ$ ।
 $\therefore \angle GHK + \angle HGK + \angle GKH = 90^\circ + 45^\circ + 45^\circ = 180^\circ$
 \therefore ত্রিভুজটির কোণ তিনটির পরিমাপের যোগফল = 180°
 সুতরাং ত্রিভুজ তিনটির কোণগুলোর পরিমাপের যোগফল থেকে দেখা যায় সবক্ষেত্রে একই এবং তা 180° ।

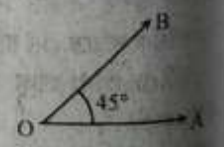
৭. নিচে কয়েকটি কোণের পরিমাপ দেওয়া হলো। প্রত্যেক ক্ষেত্রে পুরক কোণের পরিমাপ উল্লেখ কর এবং পুরক কোণটি আঁক।

(ক) 60°
 সমাধান: আমরা জানি, দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 90° হলে কোণ দুইটির একটিকে অপরটির পুরক কোণ বলে। সুতরাং 60° কোণের পুরক কোণ = $90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ ।
 \therefore পুরক কোণের পরিমাপ = 30° ।



একটি চাঁদা কাগজের উপর রেখে কেন্দ্র বিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডান দিকে কাগজের উপর OA রশ্মি আঁকি। ডান দিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 30 নির্দেশক দাগের উপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।
 $\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 30° ।

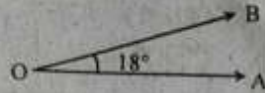
(খ) 45°
 সমাধান: আমরা জানি, দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 90° হলে কোণ দুইটির একটিকে অপরটির পুরক কোণ বলে। সুতরাং 45° কোণের পুরক কোণ = $90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ ।



একটি চাঁদা কাগজের ওপর রেখে কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের ওপর OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 45 নির্দেশক দাগের ওপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।
 $\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 45° ।

(গ) 72°

সমাধান: আমরা জানি, দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 90° হলে কোণ দুইটির একটিকে অপরটির পূরক কোণ বলে। সুতরাং 72° কোণের পূরক কোণ $= 90^\circ - 72^\circ = 18^\circ$ ।



একটি চাঁদা কাগজের ওপর রেখে কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের ওপর OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 18 নির্দেশক দাগের ওপর একটি বিন্দু B নিই। এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

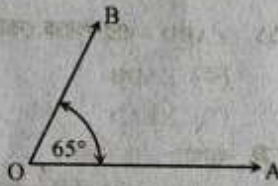
$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 18° ।

(ঘ) 25°

সমাধান: আমরা জানি, দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 90° হলে, কোণ দুইটির একটিকে অপরটির পূরক কোণ বলে।

সুতরাং 25° কোণের পূরক কোণ $= 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$ ।

একটি চাঁদা কাগজের ওপর রেখে কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের ওপর OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 65 নির্দেশক দাগের ওপর একটি বিন্দু B নিই।



এবার, চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

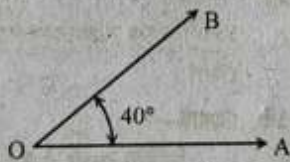
$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 65° ।

(ঙ) 50°

সমাধান: আমরা জানি, দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 90° হলে কোণ দুইটির একটিকে অপরটির পূরক কোণ বলে।

সুতরাং 50° কোণের পূরক কোণ $= 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$ ।

একটি চাঁদা কাগজের ওপর রেখে কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের ওপর OA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 40 নির্দেশক দাগের ওপর একটি বিন্দু B নিই।



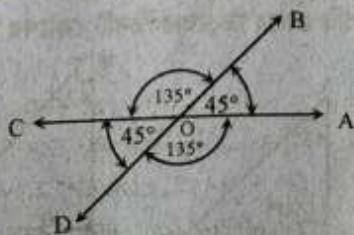
এবার চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 40° ।

৮. নিচে কয়েকটি কোণের পরিমাপ দেওয়া হলো। প্রত্যেক ক্ষেত্রে একই চিত্রে প্রদত্ত কোণ, এর সম্পূরক কোণ ও বিপ্রতীপ কোণ আঁক এবং এদের পরিমাপ উল্লেখ কর। চিত্রে সম্পূরক কোণের বিপ্রতীপ কোণটিও চিহ্নিত কর।

(ক) 45°

সমাধান: আমরা জানি, দুইটি কোণের পরিমাপের যোগফল 180° হলে, কোণ দুইটির একটি অপরটির সম্পূরক কোণ।



সুতরাং 45° কোণের সম্পূরক কোণ $= 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ ।

এখন, একটি চাঁদা কাগজের উপর রেখে কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের উপর COA রশ্মি আঁকি। ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 45 নির্দেশক দাগের ওপর একটি বিন্দু B নিই। এবার চাঁদাটিকে সরিয়ে OB রশ্মি আঁকি।

$\therefore \angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 45° ।

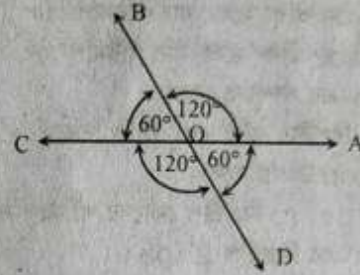
$\therefore \angle AOB$ ও $\angle BOC$ পরস্পর সম্পূরক কোণ।

এখন OB রশ্মির বিপরীত রশ্মি OD আঁকি। ফলে $\angle AOB$ এর বিপ্রতীপ কোণ $\angle COD$ উৎপন্ন হলো।

সুতরাং $\angle COD = 45^\circ$ [\because বিপ্রতীপ কোণের পরিমাপ সমান]।

অনুরূপভাবে $\angle BOC$ এর বিপ্রতীপ কোণ $\angle AOD$ ।

সুতরাং $\angle AOD = 135^\circ$ ।

(খ) 120° 

সমাধান: 120° কোণের সম্পূরক কোণ $= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ ।

চাঁদার সাহায্যে $\angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 120° ।

আবার, $\angle AOB$ এর O বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ্য করি যেন, OB রেখার সাথে চাঁদার O বিন্দুগামী ব্যাস মিলে যায়। এখন, ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 60 নির্দেশক দাগের ওপর একটি বিন্দু C নিই। এবার চাঁদাটিকে সরিয়ে OC রশ্মি আঁকি।

O বিন্দুতে $\angle BOC$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 60° ।

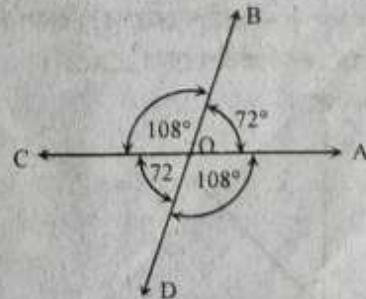
$\therefore \angle BOC$ ও $\angle AOB$ পরস্পর সম্পূরক কোণ।

এখন, OB রশ্মির বিপরীত রশ্মি OD আঁকি। ফলে $\angle AOB$ এর বিপ্রতীপ কোণ $\angle COD$ উৎপন্ন হলো।

সুতরাং $\angle COD = 120^\circ$ [\because বিপ্রতীপ কোণের পরিমাপ সমান]।

অনুরূপভাবে $\angle BOC$ এর বিপ্রতীপ $\angle AOD$ ।

সুতরাং $\angle AOD = 60^\circ$ ।

(গ) 72° 

সমাধান: 72° কোণের সম্পূরক কোণ $= 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$ ।

চাঁদার সাহায্যে $\angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 72° ।

O বিন্দুতে $\angle BOC$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 108° ।

$\therefore \angle BOC, \angle AOB$ -এর সম্পূরক কোণ।

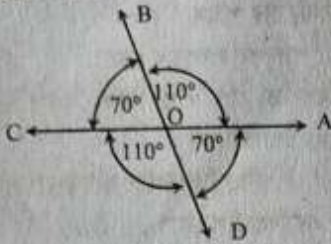
এখন, OB রশ্মির বিপরীত রশ্মি OD আঁকি। ফলে $\angle AOB$ এর বিপ্রতীপ কোণ $\angle COD$ উৎপন্ন হলো।

সূত্রানুসারে $\angle COD = 72^\circ$ [\because বিপ্রতীপ কোণের পরিমাপ সমান]

অনুরূপভাবে $\angle BOC$ এর বিপ্রতীপ $\angle AOD$ ।

সূত্রানুসারে $\angle AOD = 108^\circ$ ।

110°



সমাধান: 110° কোণের সম্পূরক কোণ $= 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ ।

চাঁদার সাহায্যে $\angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 110° ।

এবং O বিন্দুতে $\angle BOC$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 70° ।

$\therefore \angle BOC, \angle AOB$ -এর সম্পূরক কোণ

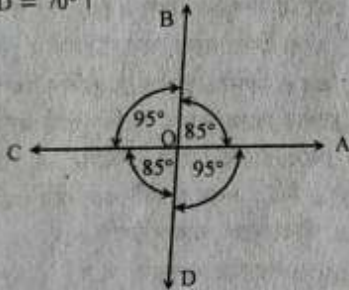
এখন, OB রশ্মির বিপরীত রশ্মি OD আঁকি। ফলে $\angle AOB$ এর বিপ্রতীপ কোণ $\angle COD$ উৎপন্ন হলো।

সূত্রানুসারে $\angle COD = 110^\circ$ [\because বিপ্রতীপ কোণের পরিমাপ সমান]

অনুরূপভাবে $\angle BOC$ এর বিপ্রতীপ $\angle AOD$ ।

সূত্রানুসারে $\angle AOD = 70^\circ$ ।

(ঙ) 85°



সমাধান: 85° কোণের সম্পূরক কোণ $= 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$ ।

$\angle AOB$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 85° ।

আবার, O বিন্দুতে $\angle BOC$ আঁকা হলো, যার পরিমাপ 95° ।

$\therefore \angle BOC, \angle AOB$ -এর সম্পূরক কোণ।

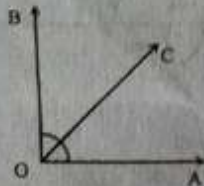
এখন, OB রশ্মির বিপরীত রশ্মি OD আঁকি। ফলে $\angle AOB$ এর বিপ্রতীপ কোণ $\angle COD$ উৎপন্ন হলো।

সূত্রানুসারে $\angle COD = 85^\circ$ [\because বিপ্রতীপ কোণের পরিমাপ সমান]

অনুরূপভাবে $\angle BOC$ এর বিপ্রতীপ $\angle AOD$ ।

সূত্রানুসারে $\angle AOD = 95^\circ$ ।

b.



চিত্রে $\angle AOB = 90^\circ$

i. $\angle AOC + \angle BOC = 90^\circ$

ii. $\angle AOC + \angle BOC = \angle AOB$

iii. $\angle AOC$ ও $\angle BOC$ পরস্পর সম্পূরক কোণ।

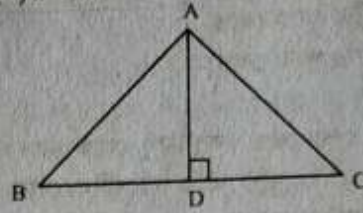
নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii



চিত্রে: $\triangle ABC$ এর $\angle BAC = 120^\circ$ এবং $AD \perp BC$ ।

চিত্রের আলোকে ১০-১২ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

১০. $\angle ADC =$ কত?

(ক) 30°

(খ) 45°

(গ) 60°

(ঘ) 90°

১১. ব্যাখ্যা: $AD \perp BC$

তাই $\angle ADC = 90^\circ$

১২. $\angle ABD =$ এর পূরক কোণ কোনটি?

(ক) $\angle ADB$

(খ) $\angle CAD$

(গ) $\angle BAD$

(ঘ) $\angle ACD$

১৩. ব্যাখ্যা: $\angle D = 90^\circ$

$\therefore \triangle ABD$ এর বাকি দুই কোণের সমষ্টি 90° হতে হবে।

আমরা জানি, যদি দুটি কোণের সমষ্টি 90° হয়।

তাহলে তাদের একটিকে অপরের পূরক কোণ বলে।

$\therefore \angle ABD$ এর পূরক $\angle BAD$

১৪. সরল রৈখিক কোণ নিচের কোনটি?

(ক) $\angle ADB$

(খ) $\angle CAD$

(গ) $\angle ACD$

(ঘ) $\angle BDC$

১৫. ব্যাখ্যা: যে কোণ একই সরলরেখায় অবস্থিত এবং যার পরিমাপ 180° তাকে সরলকোণ বলে। এখানে $\angle BDC$ সরলরৈখিক কোণ।

১৬. রেখার—

i. নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য নেই

ii. নির্দিষ্ট প্রান্ত বিন্দু নেই

iii. নির্দিষ্ট প্রস্থ নেই

নিচের কোনটি সঠিক?

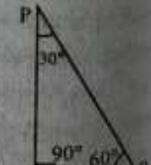
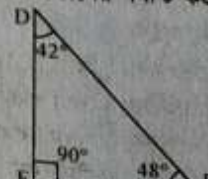
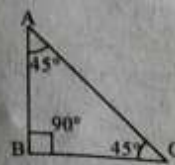
(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

১৭. কয়েকটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক। প্রতিক্ষেত্রে সমকোণ ছাড়া অন্য দুইটি কোণ মাপ এবং এদের পরিমাপের যোগফল নির্ণয় কর। প্রতি ক্ষেত্রে ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি কত?



সমাধান: মনে করি, ABC সমকোণী ত্রিভুজের $\angle B =$ এক সমকোণ $= 90^\circ$, DEF সমকোণী ত্রিভুজের $\angle E =$ এক সমকোণ $= 90^\circ$ এবং PQR সমকোণী ত্রিভুজের $\angle Q =$ এক সমকোণ $= 90^\circ$ ।
এখন, ABC সমকোণী ত্রিভুজের C বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, BC রেখার সাথে চাঁদার O নির্দেশিত রেখা মিলে যায়। এখন CA রেখা চাঁদার 45 অঙ্কিত রেখায় পড়ে। সুতরাং $\angle ACB = 45^\circ$ ।

একইভাবে $\angle BAC$ পরিমাপ করলে 45° পাওয়া যায়।

$$\therefore \angle BAC + \angle ACB = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$$

\therefore ABC ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি

$$= \angle ABC + \angle BAC + \angle ACB = 90^\circ + 45^\circ + 45^\circ = 180^\circ$$

আবার, DEF ত্রিভুজের F বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করে পাই, $\angle DFE = 48^\circ$ ।

একইভাবে $\angle EDF$ পরিমাপ করলে 42° পাওয়া যায়।

$$\therefore \angle DFE + \angle EDF = 48^\circ + 42^\circ = 90^\circ$$

\therefore DEF ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি

$$\begin{aligned} &= \angle DEF + \angle DFE + \angle EDF \\ &= 90^\circ + 48^\circ + 42^\circ \quad [\because \angle DEF = 90^\circ] \\ &= 180^\circ \end{aligned}$$

আবার, PQR ত্রিভুজের R বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করে পাই, $\angle QRP = 60^\circ$ ।

একইভাবে $\angle QPR$ পরিমাপ করলে 30° পাওয়া যায়।

$$\therefore \angle QRP + \angle QPR = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$$

\therefore PQR ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি

$$\begin{aligned} &= \angle PQR + \angle QRP + \angle QPR \\ &= 90^\circ + 60^\circ + 30^\circ \quad [\because \angle PQR = 90^\circ] \\ &= 180^\circ \end{aligned}$$

১৫. একটি চতুর্ভুজ আঁক। এর বাহু চারটির এবং কর্ণ দুইটির দৈর্ঘ্য মাপ। চতুর্ভুজটির কোণ চারটি মেপে তাদের পরিমাপের যোগফল নির্ণয় কর।

সমাধান: ABCD চতুর্ভুজটি

আঁকা হলো। AB, BC, CD ও

AD উহার চারটি বাহু এবং

AC ও BD উহার দুইটি কর্ণ।

ABCD চতুর্ভুজের AB বাহু

বরাবর বুলার স্থাপন করি।

লক্ষ করি যেন, AB বাহুর A

বিন্দু বুলারের O নির্দেশিত

বিন্দুর সাথে মিলে। এখন AB

বাহুর B বিন্দু বুলারের 6.5

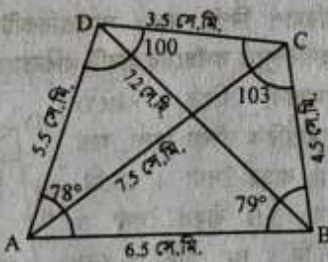
সে.মি. অঙ্কিত দাগে পড়ে।

সুতরাং AB বাহুর দৈর্ঘ্য = 6.5 সে.মি.।

একইভাবে BC, CD ও AD বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে যথাক্রমে 4.5

সে.মি., 3.5 সে.মি. ও 5.5 সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং ABCD চতুর্ভুজটির বাহু চারটির দৈর্ঘ্য,



AB = 6.5 সে.মি., BC = 4.5 সে.মি., CD = 3.5 সে.মি.

এবং AD = 5.5 সে.মি.।

আবার, ABCD চতুর্ভুজের কর্ণ AC বরাবর বুলার স্থাপন করে পাই কর্ণ AC এর দৈর্ঘ্য = 7.5 সে.মি.।

একইভাবে BD কর্ণের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে 7.2 সে.মি. পাওয়া যায়। সুতরাং চতুর্ভুজটির কর্ণ দুইটির দৈর্ঘ্য,

$$AC = 7.5 \text{ সে.মি. এবং } BD = 7.2 \text{ সে.মি.।}$$

ABCD চতুর্ভুজের $\angle ABC$ এর B বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করে পাই, $\angle ABC = 79^\circ$ ।

একইভাবে, $\angle BCD$, $\angle ADC$ ও $\angle BAD$ পরিমাপ করলে যথাক্রমে 103° , 100° ও 78° পাওয়া যায়।

সুতরাং চতুর্ভুজটির চারটি কোণের পরিমাপ,

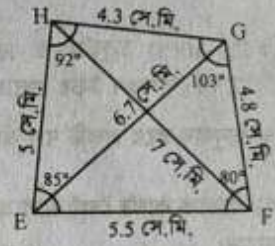
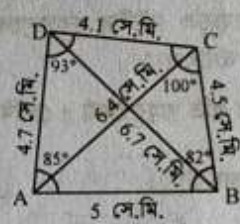
$$\angle ABC = 79^\circ, \angle BCD = 103^\circ, \angle ADC = 100^\circ \text{ এবং } \angle BAD = 78^\circ$$

$$\therefore \text{কোণ চারটি পরিমাপের যোগফল} = 79^\circ + 103^\circ + 100^\circ + 78^\circ = 360^\circ$$

১৬. অনুমান করে দুইটি চতুর্ভুজ আঁক যাদের কোনো দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্যই সমান নয়।

(ক) প্রতিক্ষেত্রে বাহু চারটির এবং কর্ণ দুইটির দৈর্ঘ্য মাপ ও খাতায় লেখ।

সমাধান:



মনে করি, ABCD ও EFGH দুইটি চতুর্ভুজ। এই দুইটি চতুর্ভুজের কোনো দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্যই সমান নয়। ABCD চতুর্ভুজটির AC ও BD দুইটি কর্ণ এবং EFGH চতুর্ভুজটির EG ও FH দুইটি কর্ণ।

(ক) ABCD চতুর্ভুজের AB বাহু বরাবর বুলার স্থাপন করে পাই, AB বাহুর দৈর্ঘ্য = 5 সে.মি.।

একইভাবে, BC, CD ও AD বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে যথাক্রমে 4.5 সে.মি., 4.1 সে.মি. ও 4.7 সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং চতুর্ভুজটির চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য,

$$AB = 5 \text{ সে.মি.}, BC = 4.5 \text{ সে.মি.}, CD = 4.1 \text{ সে.মি.},$$

$$\text{এবং } AD = 4.7 \text{ সে.মি.।}$$

আবার, ABCD চতুর্ভুজের কর্ণ AC বরাবর বুলার স্থাপন করে পাই, AC = 6.4 সে.মি.

এবং একইভাবে, কর্ণ BD = 6.7 সে.মি.।

EFGH চতুর্ভুজের EF বাহু বরাবর বুলার স্থাপন করে পাই, EF বাহুর দৈর্ঘ্য = 5.5 সে.মি.।

একইভাবে, FG, GH ও EH বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে, যথাক্রমে 4.8 সে.মি., 4.3 সে.মি. ও 5 সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং চতুর্ভুজটির চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য,

$$EF = 5.5 \text{ সে.মি.}, FG = 4.8 \text{ সে.মি.}, GH = 4.3 \text{ সে.মি.}$$

$$\text{এবং } EH = 5 \text{ সে.মি.।}$$

সুতরাং, EFGH চতুর্ভুজের EG কর্ণের দৈর্ঘ্য = 6.7 সে.মি.।

এবং FH কর্ণের দৈর্ঘ্য = 7 সে.মি.।

সুতরাং চতুর্ভুজটির কর্ণ দুইটির দৈর্ঘ্য, EG = 6.7 সে.মি.

এবং FH = 7 সে.মি.।

(খ) কোণ চারটি পরিমাপ কর এবং খাতায় লেখা কোণ চারটি পরিমাপের যোগফল উভয় ক্ষেত্রে একই হয় কিনা বল।

সমাধান: ABCD চতুর্ভুজের ক্ষেত্রে,

ABC এর B বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করে পাই, $\angle ABC = 82^\circ$ ।

একইভাবে, $\angle BCD$, $\angle ADC$ ও $\angle BAD$ পরিমাপ করলে যথাক্রমে 100° , 93° ও 85° পাওয়া যায়।

সুতরাং চতুর্ভুজটির চারটি কোণের পরিমাপ

$\angle ABC = 82^\circ$, $\angle BCD = 100^\circ$, $\angle ADC = 93^\circ$ এবং $\angle BAD = 85^\circ$

সুতরাং ABCD চতুর্ভুজটির চারটি কোণের পরিমাপের

যোগফল = $82^\circ + 100^\circ + 93^\circ + 85^\circ = 360^\circ$ ।

একইভাবে, EFGH চতুর্ভুজের কোণগুলো পরিমাপ করলে

$\angle EFG = 80^\circ$, $\angle FGH = 103^\circ$, $\angle EHG = 92^\circ$,

এবং $\angle HEF = 85^\circ$ পাওয়া যায়।

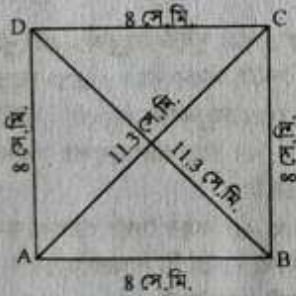
\therefore কোণ চারটির পরিমাপের যোগফল = $80^\circ + 103^\circ + 92^\circ + 85^\circ = 360^\circ$

সুতরাং ABCD চতুর্ভুজ ও EFGH চতুর্ভুজ দুইটির কোণগুলোর পরিমাপের যোগফল উভয় ক্ষেত্রে 360° অর্থাৎ সমান।

১৭. অনুমান করে একটি বর্গ আঁক যার প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি.।

(ক) প্রত্যেক কর্ণের দৈর্ঘ্য মাপ এবং খাতায় লেখ।

সমাধান:



চিত্রে, ABCD একটি বর্গ যার প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি.।

(ক) কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয়: ABCD বর্গের কর্ণ AC বরাবর বুলার স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, AC কর্ণের A বিন্দু বুলারের O নির্দেশিত দাগের সাথে মিলে। এখন, AC কর্ণের C বিন্দু বুলারের 11.3 সে.মি. নির্দেশিত দাগে পড়ে।

সুতরাং AC কর্ণের দৈর্ঘ্য = 11.3 সে.মি.।

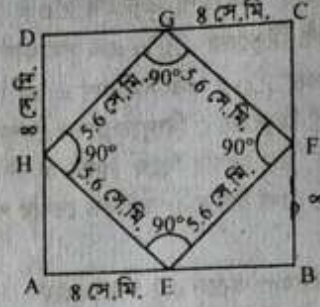
একইভাবে BD কর্ণের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে 11.3 সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং বর্গটির AC ও BD কর্ণের দৈর্ঘ্য, 11.3 সে.মি.।

(খ) বাহুগুলোর মধ্যবিন্দুসমূহ চিহ্নিত কর। মধ্যবিন্দুগুলো পর্যায়ক্রমে সংযুক্ত কর। উৎপন্ন চতুর্ভুজটি কী ধরনের চতুর্ভুজ বলে মনে হয়। এর বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য মাপ এবং কোণগুলো পরিমাপ কর।

পাঞ্জেরী একের ভিতর সব বর্ষ শ্রেণি

সমাধান:



যেহেতু বর্গটির প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি.।

সেহেতু বাহুগুলো সমন্বিত করলে খণ্ডিতাংশের দৈর্ঘ্য হবে

$8 \div 2 = 4$ সে.মি.।

মনে করি, AB, BC, CD ও AD বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে E, F, G ও H।

এখন, E, E, G, F; G, H ও E, H যোগ করি।

ফলে EFGH একটি চতুর্ভুজ উৎপন্ন হলো এবং উৎপন্ন চতুর্ভুজটি বর্গ বলে মনে হয়।

EFGH বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয়:

EF বাহু বরাবর বুলার স্থাপন করে পাই,

EF বাহুর দৈর্ঘ্য = 5.6 সে.মি.।

একইভাবে FG, GH ও EH বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে 5.6 সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং EFGH বর্গের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য 5.6 সে.মি.।

EFGH বর্গের কোণের পরিমাপ নির্ণয়:

$\angle EFG$ এর F বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, EF রেখার সাথে চাঁদার O অঙ্কিত রেখা মিলে যায়। এখন, FO রেখা চাঁদার 90 অঙ্কিত রেখায় পড়ে। সুতরাং $\angle EFG = 90^\circ$ ।

একইভাবে $\angle FGH$, $\angle GHE$ ও $\angle HEF$ পরিমাপ করলে প্রতিক্ষেত্রেই 90° পাওয়া যায়।

সুতরাং $\angle EFG = \angle FGH = \angle GHE = \angle HEF = 90^\circ$ ।

১৮. অনুমান করে একটি সামান্তরিক আঁক যার একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সে.মি. এবং পাশের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 3 সে.মি.। এদের বিপরীত বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য মাপ এবং প্রত্যেক জোড়া বিপরীত কোণের পরিমাপ নির্ণয় কর। সামান্তরিকটির কর্ণ দুইটি আঁক। এদের ছেদবিন্দুতে কর্ণদ্বয়ের চারটি খণ্ডিতাংশের দৈর্ঘ্য মাপ।

সমাধান: চিত্রে, ABCD

সামান্তরিক আঁকা হলো, যার

AB বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সে.মি.

এবং AD বাহুর দৈর্ঘ্য 3

সে.মি.। BC বাহু ও CD

বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করতে

হবে।

BC বাহু বরাবর বুলার

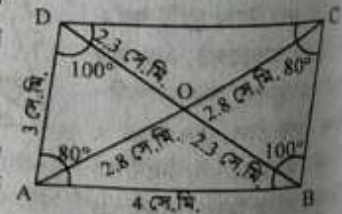
স্থাপন করে দৈর্ঘ্য পরিমাপ

করি। BC বাহুর দৈর্ঘ্য = 3

সে.মি.।

একইভাবে, CD বাহুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে 4 সে.মি. পাওয়া যায়।

সুতরাং, BC = 3 সে.মি. এবং CD = 4 সে.মি.।



কোণের পরিমাপ নির্ণয়:

$\angle ABC$ এর B বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করে পাই $\angle ABC = 100^\circ$ ।

একইভাবে, $\angle ABC$ এর বিপরীত $\angle ADC$ এর পরিমাপ করলে 100° পাওয়া যায়। সুতরাং $\angle ADC = 100^\circ$ ।

আবার, চাঁদার সাহায্যে $\angle BAD = 80^\circ$ ।

একইভাবে, $\angle BAD$ এর বিপরীত $\angle BCD$ পরিমাপ করলে 80° পাওয়া যায়। সুতরাং $\angle BCD = 80^\circ$ ।

কর্ণদ্বয়ের খণ্ডিতাংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয়:

মনে করি, ABCD সামান্তরিকের AC ও BD দুইটি কর্ণ।

AC ও BD কর্ণ দুইটি পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ছেদবিন্দুতে কর্ণদ্বয়ের চারটি খণ্ডিতাংশ AO, OC, OB এবং OD

এর দৈর্ঘ্য মাপতে হবে।

AO বরাবর বুলার স্থাপন করে দৈর্ঘ্য পরিমাপ করি $AO = 2.8$ সে.মি.।

একইভাবে, OC এর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করলে 2.8 সে.মি. পাওয়া যায়। সুতরাং $OC = 2.8$ সে.মি.।

আবার, $BO = 2.3$ সে.মি. এবং $OD = 2.3$ সে.মি.।

সুতরাং, কর্ণদ্বয়ের চারটি খণ্ডিতাংশের দৈর্ঘ্য,

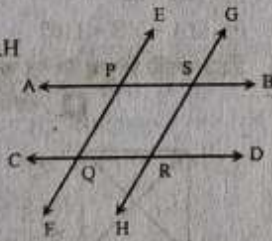
$AO = OC = 2.8$ সে.মি. এবং $BO = OD = 2.3$ সে.মি.।

১৯. চিত্রে $AB \parallel CD$ এবং $EF \parallel GH$

(ক) কারণসহ PQRS চতুর্ভুজটির নাম লেখ।

(খ) চিত্র থেকে চারটি কোণ নিয়ে এদের সম্পূরক কোণ, একান্তর কোণ নির্ণয় কর।

(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle APE = \angle DRH$



১৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক AB \parallel CD এবং EF \parallel GH

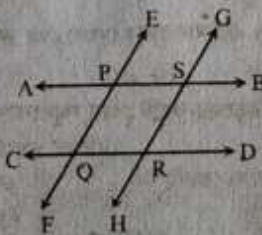
এখানে, AB এবং CD রেখাদ্বয়কে EF রেখা এবং GH রেখা যথাক্রমে P ও Q এবং S ও R বিন্দুতে ছেদ করেছে।

$\therefore PS \parallel QR$ এবং $PQ \parallel SR$

আবার, $PS = QR$ এবং $PQ = SR$

সুতরাং PQRS চতুর্ভুজটি একটি সামান্তরিক।

খ



চিত্র থেকে,

$\angle APF$ এর সম্পূরক $\angle APE$ এবং একান্তর $\angle PQD$

$\angle FQD$ এর সম্পূরক $\angle CQF$ এবং একান্তর $\angle QRS$

$\angle GRD$ এর সম্পূরক $\angle HRD$ এবং একান্তর $\angle RSA$

$\angle HSB$ এর সম্পূরক $\angle GSB$ এবং একান্তর $\angle SRC$

গ AB ও CD সমান্তরাল এবং EF তাদের ছেদক

$\therefore \angle APE = \text{অনুরূপ } \angle CQE$

আবার, EF ও GH সমান্তরাল এবং CD তাদের ছেদক

$\therefore \angle CQE = \text{অনুরূপ } \angle CRG$

সুতরাং $\angle APE = \angle CRG$

আবার, $\angle CRG = \text{বিপ্রতীপ } \angle DRH$

$\therefore \angle APE = \angle DRH$ (প্রমাণিত)

২০. AB ও CD রেখাদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করে।

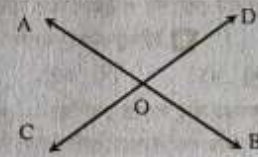
ক. উপরোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে একটি চিত্র অঙ্কন কর।

খ. প্রমাণ কর যে, উৎপন্ন বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান।

গ. $\angle AOC = (4x - 16^\circ)$ এবং $\angle BOC = 2(x + 20^\circ)$ হলে x এর মান কত?

২০ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



খ

মনে করি, AB ও CD রেখাদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ফলে O বিন্দুতে $\angle AOC$, $\angle COB$, $\angle BOD$, $\angle AOD$ কোণ উৎপন্ন হয়েছে। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle AOC = \text{বিপ্রতীপ}$

$\angle BOD$ এবং $\angle COB = \text{বিপ্রতীপ } \angle AOD$ ।

OA রশ্মির O বিন্দুতে CD রেখা মিলিত হয়েছে।

$\angle AOC + \angle AOD = 1$ সরলকোণ = 2 সমকোণ।

আবার, OD রশ্মির O বিন্দুতে AB রেখা মিলিত হয়েছে।

$\therefore \angle AOD + \angle BOD = 1$ সরলকোণ = 2 সমকোণ।

সুতরাং $\angle AOC + \angle AOD = \angle AOD + \angle BOD$

$\therefore \angle AOC = \angle BOD$ [উভয় পক্ষ থেকে $\angle AOD$ বাদ দিয়ে]

অনুরূপে দেখানো যায়, $\angle COB = \angle AOD$ [প্রমাণিত]

গ দেওয়া আছে,

$\angle AOC = 4x - 16^\circ$

$\angle BOC = 2(x + 20^\circ)$

শর্তমতে, $\angle AOC + \angle BOC = \angle AOB$

বা, $4x - 16^\circ + 2(x + 20^\circ) = 180^\circ$; [1 সরলকোণ = 180°]

বা, $4x - 16^\circ + 2x + 40^\circ = 180^\circ$

বা, $6x = 180^\circ - 40^\circ + 16^\circ$

বা, $6x = 156^\circ$

$\therefore x = 26^\circ$ (Ans.)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি



■ ৯২টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৩৮টি সাধারণ | ১০টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ১৪টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক | ৩০টি ঘরে বসে পরীক্ষা

REDMA
MI DUAL CAMERA

বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর



পঠা বইটি ভালো করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো **TOP TIPS**। পাশের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

৬.৫ ত্রিভুজ | Text পৃষ্ঠা-১১৫

তিনটি রেখাংশ দ্বারা আবদ্ধ চিত্র একটি ত্রিভুজ।

রেখাংশগুলোকে ত্রিভুজের বাহু বলে। যেকোন দুইটি বাহুর সাধারণ বিন্দুকে শীর্ষবিন্দু বলা হয়। ত্রিভুজের যেকোনো দুইটি বাহু শীর্ষবিন্দুতে কোণ উৎপন্ন করে।

- ত্রিভুজের তিনটি বাহু ও তিনটি কোণ রয়েছে। ত্রিভুজের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্যের সমষ্টিতে পরিমাপ বলে। ত্রিভুজের বাহুগুলো দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রকে ত্রিভুজক্ষেত্র বলে।
- ত্রিভুজের একটি কোণ সমকোণ (90°) হলে সমকোণী ত্রিভুজ, একটি কোণ স্থূলকোণ হলে স্থূলকোণী ত্রিভুজ এবং প্রত্যেক কোণ সূক্ষকোণ হলে সূক্ষকোণী ত্রিভুজ।
- যে ত্রিভুজের তিনটি বাহু পরস্পর সমান তা সমবাহু ত্রিভুজ, যে ত্রিভুজের দুটি বাহু পরস্পর সমান তা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ এবং যে ত্রিভুজের তিনটি বাহুই অসমান তা বিষমবাহু ত্রিভুজ।

১. সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি কোণের পরিমাণ কত ডিগ্রি? (সহজ)

☑ /ডিকারবুননিয়া নুন স্কুল এড কলেজ, ঢাকা/

- ক) 30° খ) 45° গ) 60° ঘ) 90°

২. সমকোণী ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহু সল্য কোণস্থল— (সহজ)

/নোয়াখালী সরকারি হাইস্কুল উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী/

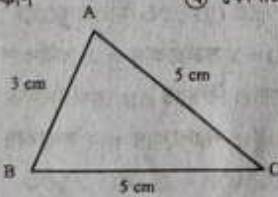
- ক) স্থূলকোণ খ) সমকোণ
গ) সূক্ষকোণ ঘ) সরলকোণ

৩. সমকোণ ত্রিভুজের সমকোণ ছাড়া বাকি কোণ দুটি কী কোণ?

(সহজ) /পটুয়াখালী সরকারি হাইস্কুল উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী/

- ক) সূক্ষকোণ খ) স্থূলকোণ
গ) সমকোণ ঘ) কোনটি নয়

৪.



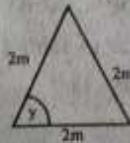
চিত্রের ত্রিভুজটি কোন ধরনের ত্রিভুজ? (সহজ)

☑ /ডিকারবুননিয়া নুন স্কুল এড কলেজ, ঢাকা/

- ক) সমবাহু খ) সমদ্বিবাহু
গ) বিষমবাহু ঘ) সমকোণী

৫. নিচের চিত্রে নির্দেশিত ত্রিভুজটির নাম শনাক্ত কর? (সহজ)

☑ /মোহাম্মদপুর জিয়ারেটের স্কুল এড কলেজ, ঢাকা/



- ক) সমকোণী ত্রিভুজ খ) সমবাহু ত্রিভুজ
গ) বিষমবাহু ত্রিভুজ ঘ) স্থূলকোণী ত্রিভুজ

☑ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

TOP TIPS

৬. একটি ত্রিভুজের পরিমাপ $a + b + c$, দুইটি বাহু b ও c হলে অপর বাহুটি কত? (সহজ) ☑ /বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা/

- ক) $-a$ খ) a গ) $-b-c$ ঘ) $b+c$

৭. একটি ত্রিভুজের উপাত্ত কতটি? (সহজ) /উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা/

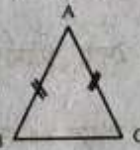
- ক) 3 খ) 6 গ) 8 ঘ) 10

৮. ৬ সে.মি. বাহু বিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজের পরিমাপ কত সে.মি.?

(সহজ) /উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা/

- ক) ৩ খ) ৬ গ) ৮ ঘ) ১৮

৯. $\triangle ABC$ একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। $AB = 6$ সে.মি. হলে $AC =$ কত? /মোহাম্মদপুর জিয়ারেটের স্কুল এড কলেজ, ঢাকা/



- ক) 5 সে.মি. খ) 6 সে.মি.
গ) 7 সে.মি. ঘ) 8 সে.মি.

১০. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য $2x$ হলে, ত্রিভুজটির পরিমাপ কত? (মধ্যম) /ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ/

- ক) $6x$ খ) $4x$ গ) x ঘ) x^2

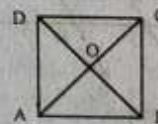
১১. $\triangle ABC$ সমবাহু ত্রিভুজ হলে— (মধ্যম)

☑ /ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ/

- ক) $\angle A = 80^\circ$ খ) $\angle C = 60^\circ$
গ) $\angle A + \angle B = 110^\circ$ ঘ) $\angle B + \angle C = 90^\circ$

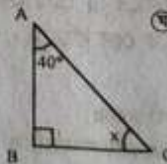
১২. চিত্রে কতটি ত্রিভুজ উৎপন্ন করে? (সহজ)

☑ /পাইবাখা সরকারি হাইস্কুল উচ্চ বিদ্যালয়, পাইবাখা/



- ক) ৪টি খ) ৬টি
গ) ৫টি ঘ) ৮টি

১৩.



চিত্রে $\angle x$ এর মান কত? (মধ্যম) /পদ্ম কুমলি হাইস্কুল, চট্টগ্রাম/

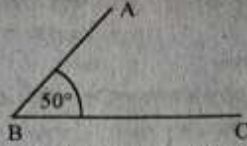
- ক) 40° খ) 50° গ) 30° ঘ) 20°

১৪. একটি ত্রিভুজের কয়টি কোণ স্থূলকোণ হতে পারে? (সহজ)

/শিলেট সরকারি হাইস্কুল উচ্চ বিদ্যালয়, শিলেট/

- ক) কোনো কোণই নয় খ) একটি
গ) দুইটি ঘ) তিনটি

১৫.

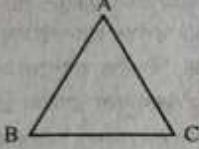


প্রদত্ত কোণটি কোনো ত্রিভুজের একটি কোণ এবং অপর কোণদ্বয়ের বিপরীত বাহুদ্বয় সমান হলে অপর কোণদ্বয়ের প্রতিটির মান কত?

(মধ্যম) / সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট

- ক) 60° খ) 65°
গ) 75° ঘ) 90°

১৬.



ΔABC এ $AB = AC$ হলে ত্রিভুজটিকে কী বলা হয়? (মধ্যম)

/ যশোর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর

- ক) সমবাহু খ) সমদ্বিবাহু গ) বিষমবাহু ঘ) সমকোণী

১৭. ΔABC এ $AB = BC = AC = 4$ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটি হবে? (সহজ)

- ক) সমকোণী ত্রিভুজ খ) স্থূলকোণী ত্রিভুজ
গ) সমবাহু ত্রিভুজ ঘ) বিষমবাহু ত্রিভুজ

১৮. একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণের সমষ্টি 105° হলে, অপর কোণটির পরিমাণ কত? (মধ্যম)

- ক) 80° খ) 85° গ) 50° ঘ) 60°

১৯. সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অপর কোণদ্বয় পরস্পর নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) পূরক খ) সম্পূরক গ) বিপ্রতীপ ঘ) সমান

২০. সমকোণী ত্রিভুজে সমকোণের বিপরীত বাহুকে কী বলে? (সহজ)

- ক) লম্ব খ) ভূমি গ) বাহু ঘ) অতিভুজ

২১. ΔDEF এর প্রত্যেকটি কোণের পরিমাণ 90° অপেক্ষা কম, ΔDEF কোন ধরনের? (সহজ)

- ক) সূক্ষ্মকোণী খ) সমকোণী গ) স্থূলকোণী ঘ) সরলকোণী

২২. যে ত্রিভুজের ২টি বাহু সমান তা কী ধরনের ত্রিভুজ? (সহজ)

- ক) সমবাহু খ) বিষমবাহু
গ) সমদ্বিবাহু ঘ) সমকোণী ত্রিভুজ

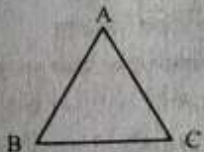
২৩. স্থূলকোণী ত্রিভুজের—

- i. একটি কোণ সমকোণ
ii. একটি কোণ স্থূলকোণ
iii. দুইটি কোণ সূক্ষ্মকোণ

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) / দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৪. চিত্রে, ΔABC এ $AB = AC$ হওয়ায়—



- i. ত্রিভুজটি সমবাহু ত্রিভুজ
ii. ত্রিভুজটির $\angle ABC = \angle ACB$
iii. ত্রিভুজটির $\angle B = 70^\circ$ হলে $\angle A = 40^\circ$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) / পাইলট সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাইলট

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৫. i. দুইটি রশ্মির মিলনস্থলে কোণ উৎপন্ন হয়

ii. ত্রিকোণীর তিন কোণের সমষ্টি 180°

iii. রেখার একটি অংশকে রেখাংশ বলে

উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও iii খ) i ও ii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৬. ΔABC ত্রিভুজের—

i. তিনটি বাহু আছে

ii. তিন কোণের সমষ্টি 180°

iii. A, B, C তিনটি কৌণিক বিন্দু

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৭. ΔABC ত্রিভুজে—

i. দুইটি সূক্ষ্মকোণ আছে

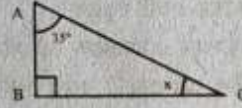
ii. $\angle CAB$ স্থূলকোণ

iii. কোনো কোণই সমকোণ নয়

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (২৮ ও ২৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



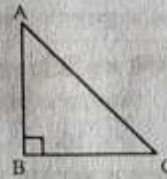
২৮. ΔABC এর $\angle X =$ কত? (মধ্যম)

- ক) 50° খ) 55° গ) 65° ঘ) 90°

২৯. চিত্রের বৈশিষ্ট্য অনুসারে ত্রিভুজটির নাম কী? (মধ্যম)

- ক) স্থূলকোণী খ) সমকোণী
গ) সূক্ষ্মকোণী ঘ) সমদ্বিবাহু সমকোণী

উপরের চিত্রের ভিত্তিতে (৩০-৩২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



ΔABC ত্রিভুজটি একটি ত্রিকোণীর ন্যায়।

৩০. ΔABC ত্রিভুজের B কোণটি কী কোণ? (সহজ)

/ হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গুয়া

- ক) সমকোণ খ) সূক্ষ্মকোণ
গ) স্থূলকোণ ঘ) সরলকোণ

৩১. যদি $\angle A$ এর মান 60° হয় তবে, $\angle C$ এর মান কত? (মধ্যম)

/ হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গুয়া

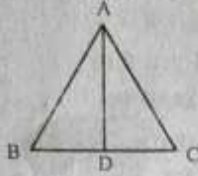
- ক) 30° খ) 85° গ) 90° ঘ) 130°

৩২. $\angle A + \angle B + \angle C =$ কত ডিগ্রী? (মধ্যম)

/ হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গুয়া

- ক) 60° খ) 90°
গ) 120° ঘ) 180°

নিচের চিত্রের আলোকে (৩৩ ও ৩৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



$\triangle ABC$ এ AD , BC এর উপর লম্ব।

$\angle ADC = ?$ (কঠিন) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

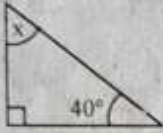
৩৩. $\angle ADB$ এর পরিমাপ কত? (সহজ) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৩৪. $\angle CAD$ এর পরিমাপ কত? (সহজ) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৩৫. $\angle BDC$ এর পরিমাপ কত? (সহজ) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৩৬. $\angle ACD$ এর পরিমাপ কত? (সহজ) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

নিচের তথ্যের আলোকে (৩৫ ও ৩৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৩৫. $\angle x = ?$ (মধ্যম) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

৩৬. চিত্রের ত্রিভুজটির নাম— (সহজ) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

৩৭. চিত্রের ত্রিভুজটির নাম— (সহজ) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

★★ ৬.৬ চতুর্ভুজ | Text পৃষ্ঠা-১১৭

TOP TIPS

- চারটি রেখাংশ দ্বারা আবদ্ধ চিত্র একটি চতুর্ভুজ।
- যে চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো সমান ও সমান্তরাল, তাই সামান্তরিক।
- রহস্য এমন একটি সামান্তরিক যার প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য সমান অর্থাৎ রহস্যের বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল এবং চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য সমান এবং বিপরীত কোণগুলো সমান।
- যে সামান্তরিকের একটি কোণ সমকোণ, তাই আয়ত। আয়ত এমন একটি সামান্তরিক যার প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ।
- যে সামান্তরিকের প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ এবং বাহুগুলো সমান তা বর্গ। বর্গের প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ।
- সামান্তরিক ও আয়তের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখণ্ডিত করে।
- রহস্য ও বর্গের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

৩৭. আয়তের বিপরীত কোণদ্বয়ের সমষ্টি কত জিহ্বী? (সহজ)

[উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা]

৩৮. নিচের কোন দুইটির কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করে? (সহজ) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৩৯. সামান্তরিকের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

[উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা]

৪০. একটি চতুর্ভুজ এর কয়টি কোণ আছে? (সহজ)

[আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৪১. রহস্যের কর্ণদ্বয়ের ছেদবিন্দুতে অঙ্কিত কোণের পরিমাণ—

(সহজ) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৪২. যে চতুর্ভুজের বাহুগুলো সব সমান এবং প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ তাকে কি বলে? (সহজ) [নওগাঁ জিলা স্কুল, নওগাঁ]

৪৩. চতুর্ভুজের কর্ণদ্বয়ের সমষ্টি তার পরিসীমার অর্ধেক অপেক্ষা—

(সহজ) [দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]

৪৪. সামান্তরিক ও আয়তের মধ্যে সাদৃশ্য কোনটি?

(সহজ) [পাইলট সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাইবান্ধা]

৪৫. যে চতুর্ভুজের বাহুগুলো সমান কিন্তু কোণগুলো অসমান তাকে কী বলে? (সহজ) [আইটিআল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

৪৬. সামান্তরিকের কত জোড়া বিপরীত কোণ থাকে? (সহজ)

[গভ. মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]

৪৭. চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি কত? (সহজ)

[সিমেট সরকারি হাইস্কুল উচ্চ বিদ্যালয়, সিমেট]

৪৮. একটি চতুর্ভুজে কয়টি কর্ণ থাকে? (সহজ)

[যশোর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর]

৪৯. কয়টি সেট স্কেয়ারের সাহায্যে একটি রহস্য আঁকা যায়? (মধ্যম)

৫০. চিত্রে ABCD একটি রহস্য।

- চিত্রানুযায়ী

$\angle D = 60^\circ$ হলে $\angle A$ এর মান কত? (মধ্যম)

৫১. কোন চতুর্ভুজের দুইটি বিপরীত শীর্ষের সংযোগক রেখাংশের নাম কী? (সহজ)

৫২. আয়তক্ষেত্রের প্রত্যেকটি কোণ কী হবে? (মধ্যম)

৫৩. সামান্তরিকের—

- i. বিপরীত কোণগুলো সমান

- ii. বিপরীত বাহুগুলো সমান

- iii. বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৫৪. বর্গ—

- i. একটি রহস্য

- ii. কর্ণদ্বয় সমান

- iii. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে লম্বদ্বিখণ্ডিত করে

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) [আইটিআল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৫৫. একটি আয়তক্ষেত্রের—

- i. প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ

- ii. বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান

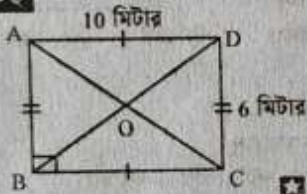
- iii. কর্ণদ্বয় পরস্পর সমান



∴ $\angle BOD + \angle BOC = 2$ সমকোণ
 ∴ $\angle AOD + \angle BOD = \angle BOD + \angle BOC$
 $\angle AOD = \angle BOC$; [উভয় পক্ষ হতে $\angle BOD$ বাদ দিয়ে]
 বা, $\frac{1}{2} \angle AOD = \frac{1}{2} \angle BOC$ [উভয় পক্ষকে $\frac{1}{2}$ দ্বারা গুণ করে]
 ∴ $\angle AOE = \angle BOF$
 [∵ OE ও OF যথাক্রমে $\angle AOD$ ও $\angle BOC$ -এর সমন্বিতকর্ক]
 এখন, $\angle AOE + \angle EOD + \angle BOD = 2$ সমকোণ
 [∵ $\angle AOD = \angle AOE + \angle EOD$]
 বা, $\angle BOF + \angle EOD + \angle BOD = 2$ সমকোণ [∵ $\angle AOE = \angle BOF$]
 বা, $\angle EOD + \angle BOD + \angle BOF = 2$ সমকোণ
 ∴ $\angle EOF = 2$ সমকোণ = এক সরল কোণ
 ∴ EO এবং FO রশ্মি দুই একই সরলরেখায় অবস্থিত। অর্থাৎ EF একটি সরলরেখা।
 ∴ $\angle AOD$ এবং $\angle BOC$ এর সমন্বিতকর্ক দুই একই সরলরেখায় অবস্থিত। (প্রমাণিত)

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান ২০(গ) নং দ্রষ্টব্য।

প্রশ্ন ২

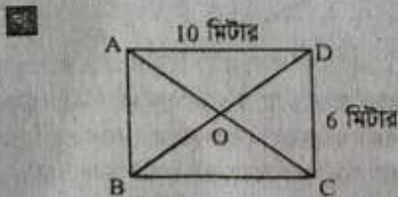


১/১-বার্ড স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট।

- ক. ABCD ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত? ২
 খ. দেখাও যে, ABCD ক্ষেত্রটির বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান এবং প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ। ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $\angle AOB =$ বিপ্রতীপ $\angle COD$ এবং $\angle AOD =$ বিপ্রতীপ $\angle BOC$ । ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

উদ্দীপকের চিত্রে ABCD একটি আয়তক্ষেত্র। যার দৈর্ঘ্য = $AD = BC = 10$ মিটার এবং প্রস্থ = $AB = CD = 6$ মিটার
 ∴ আমরা জানি, আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ) বর্গ একক
 ∴ ABCD ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল = $(AD \times CD)$ বর্গমিটার
 $= (10 \times 6)$ বর্গ মিটার
 $= 60$ বর্গ মিটার



ABCD ক্ষেত্রটি $AD = 10$ মিটার এবং $CD = 6$ মিটার স্কেল দিয়ে মেপে দেখা যায় যে, $BC = 10$ মিটার এবং $AB = 6$ মিটার
 ∴ $AD = BC$ এবং $AB = CD$

সুতরাং ABCD ক্ষেত্রটির বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান। (দেখানো হলো)

আবার, চাঁদার সাহায্যে মেপে দেখা যায় যে,

$\angle A = 90^\circ, \angle B = 90^\circ, \angle C = 90^\circ$ এবং $\angle D = 90^\circ$

∴ $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

∴ ABCD ক্ষেত্রটির প্রত্যেকটি কোণ 90° অর্থাৎ সমকোণ। (দেখানো হলো)

চিত্রে, AC ও BD রেখা দুই পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ফলে O বিন্দুতে $\angle AOB, \angle BOC, \angle COD, \angle AOD$ কোণ উৎপন্ন হয়েছে।

প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle AOB =$ বিপ্রতীপ $\angle COD$

এবং $\angle AOD =$ বিপ্রতীপ $\angle BOC$

OA রশ্মির O বিন্দুতে BD রেখা মিলিত হয়েছে।

∴ $\angle AOB + \angle AOD = 1$ সরলকোণ = 2 সমকোণ

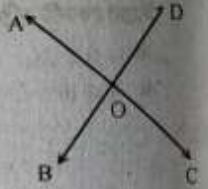
[একটি সরলরেখার একটি বিন্দুতে অপর একটি রশ্মি মিলিত হলে, যে দুইটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয় তাদের সমষ্টি দুই সমকোণ।]

আবার, OD রশ্মির O বিন্দুতে AC রেখা মিলিত হয়েছে।

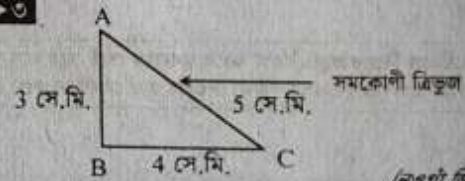
∴ $\angle AOD + \angle COD = 1$ সরলকোণ = 2 সমকোণ [একই কারণে]

সুতরাং $\angle AOB + \angle AOD = \angle AOD + \angle COD$

∴ $\angle AOB = \angle COD$ [উভয় পক্ষ থেকে $\angle AOD$ বাদ দিয়ে] অনুরূপে দেখানো যায়, $\angle AOD = \angle BOC$ (প্রমাণিত)



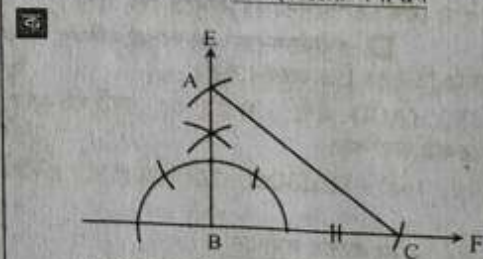
প্রশ্ন ৩



নওগাঁ জিলা স্কুল, নওগাঁ

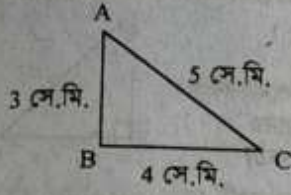
- ক. একটি সমন্বিত বাহু সমকোণী ত্রিভুজ আঁক। ২
 খ. প্রদত্ত ত্রিভুজটির সমকোণ ছাড়া অপর দুটি কোণের পরিমাপ বের কর এবং তাদের যোগফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. প্রদত্ত ত্রিভুজটির পরিসীমা বের কর। ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

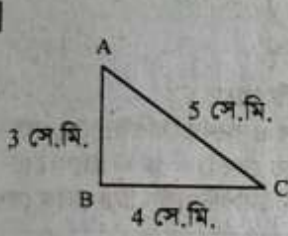


BF রশ্মির B বিন্দুতে BE লম্ব অঙ্কন করি। এখন B বিন্দুকে কেন্দ্র করে BE থেকে যে কোনো দৈর্ঘ্যের BA অংশ কেটে নেই। আবার B কে কেন্দ্র করে BE হতে BA এর সমান করে BC অংশ কেটে নিই। A, C যোগ করি। তাহলে, $\triangle ABC$ ই উদ্দিষ্ট সমন্বিত বাহু সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কিত হলো।

৬ দেওয়া আছে, ABC সমকোণী ত্রিভুজ।

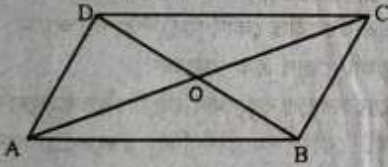


এখন, ABC সমকোণী ত্রিভুজের C বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, BC রেখার সাথে চাঁদার O নির্দেশিত রেখা মিলে যায়। এখন CA রেখা চাঁদার 36.87° অঙ্কিত রেখায় পড়ে। সুতরাং $\angle ACB = 36.87^\circ$ । একইভাবে $\angle BAC$ পরিমাপ করলে 53.13° পাওয়া যায়।
 $\therefore \angle BAC + \angle ACB = 53.13^\circ + 36.87^\circ = 90^\circ$



ABC ত্রিভুজের পরিসীমা = AB বাহুর দৈর্ঘ্য + BC বাহুর দৈর্ঘ্য + CA বাহুর দৈর্ঘ্য
 $= 3 \text{ সে.মি.} + 4 \text{ সে.মি.} + 5 \text{ সে.মি.}$
 $= 12 \text{ সে.মি. (Ans.)}$

প্রশ্নাংশ: নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



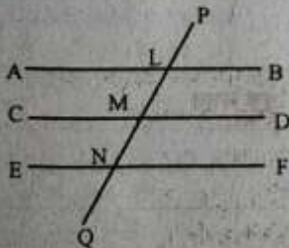
চিত্রে $AB = CD$ এবং $AB \parallel CD$

[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

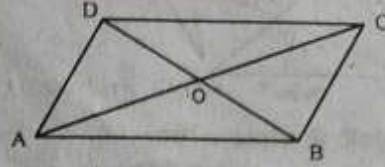
- ক. AB ভূমি বিশিষ্ট দুইটি ত্রিভুজের নাম লিখ। ২
 খ. প্রমাণ কর যে, AD ও BC পরস্পর সমান ও সমান্তরাল। ৪
 গ. দেখাও যে, $OA = OC$ এবং $OB = OD$ । ৪

প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্নাংশ

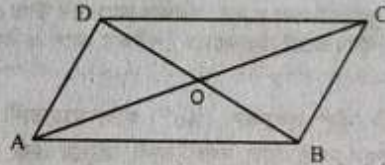


- ৪ নং প্রশ্নের সমাধান
 ক. AB ভূমি বিশিষ্ট দুটি ত্রিভুজের নাম হচ্ছে $\triangle ABC$ ও $\triangle ABD$ ।
 খ. চিত্রে $AB = DC$ এবং $AB \parallel DC$ ।
 প্রমাণ করতে হবে যে, $AD = BC$ এবং $AD \parallel BC$ ।



- প্রমাণ: ধাপ যথার্থতা
 (i) $AB \parallel DC$, BD এদের ছেদক
 $\therefore \angle ABD = \angle BDC$ [একান্তর কোণ]
 (ii) $\triangle ABD$ ও $\triangle BCD$ এ $AB = CD$;
 $BD = BD$ [দেওয়া আছে,
 এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle ABD = \text{অন্তর্ভুক্ত } \angle BDC$ সাধারণ বাহু]
 $\therefore \triangle ABD \cong \triangle BCD$
 $\therefore AD = BC$ এবং $\angle ADB = \angle CBD$
 (iii) AD ও BC রেখাছয়ের ছেদক BD
 দ্বারা উৎপন্ন একান্তর কোণদ্বয় সমান [বাহু-কোণ-বাহু
 উপপাদ্য]
 হওয়ায় AD ও BC রেখাছয় সমান্তরাল।
 $\therefore AD = BC$ এবং $AD \parallel BC$. (প্রমাণিত)

- গ. চিত্রে, $AB = CD$ এবং $AB \parallel DC$, AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে। দেখাতে হবে যে,
 $OA = OC$ এবং $OB = OD$ ।



- প্রমাণ: ধাপ যথার্থতা
 (i) $AB \parallel DC$, BD এদের ছেদক [একান্তর কোণ]
 $\therefore \angle ABD = \angle BDC$
 অর্থাৎ $\angle ABO = \angle ODC$
 (ii) $\triangle AOB$ ও $\triangle COD$ এ $\angle ABO = \angle ODC$ [একান্ত কোণ]
 $\angle AOB = \angle COD$ [বিপ্রতীপ কোণ]
 এবং $AB = CD$ [প্রদত্ত]
 $\therefore \triangle AOB \cong \triangle COD$ [কোণ-বাহু-কোণ
 উপপাদ্য]
 $\therefore OA = OC$ এবং $OB = OD$ (প্রমাণিত)



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।
 এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

- ক. $AB \parallel CD$ হলে $\angle ALM + \angle CML$ এর মান কত?
 খ. দেখাও যে, $\angle ALN = \angle DML$.
 গ. AB ও EF পরস্পর সমান্তরাল হলে প্রমাণ করো যে, CD ও EF পরস্পর সমান্তরাল।
 উত্তর: ক. 180° [কেননা, ছেদকের একই পাশে দুটি অন্তঃস্থ কোণের সমষ্টি 2 সমকোণ]
 ৪



মডেল প্রশ্ন-১১

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. একটি বই এর তল—
 ক) ৩টি খ) ৪টি
 গ) ৬টি ঘ) তল নেই
২. Elements পুস্তকটি কত খন্ডে রচিত?
 ক) ১০ খ) ১২ গ) ১৩ ঘ) ১৫

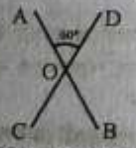
৩. তলের—
 i. দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ আছে
 ii. বেধ নেই
 iii. একটি প্রান্তবিন্দু থাকে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪. ঘনবস্তুর—
 i. দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও বেধ আছে
 ii. নির্দিষ্ট আকার আছে
 iii. একটি মাত্র প্রান্ত থাকে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

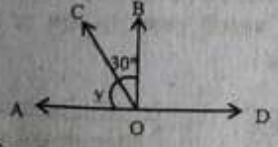
৫. রেখাংশের কর্ণটি প্রান্তবিন্দু আছে?
 ক) একটি খ) দুইটি
 গ) তিনটি ঘ) অসংখ্য

৬. দুইটি বিন্দু দিয়ে কর্ণটি সরলরেখা আঁকা যায়?
 ক) ২টি খ) ১টি গ) ৩টি ঘ) ৪টি

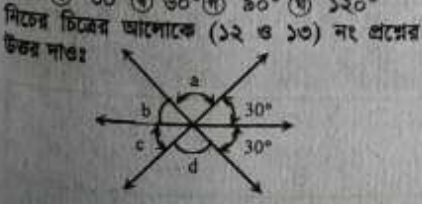
৭. 82° এর সম্পূরক কোণ কত?
 ক) 62° খ) 98° গ) 118° ঘ) 108°
৮. জ্যামিতির অঙ্কন কাজে ব্যবহৃত ত্রিকোণী দুইটির সাধারণ কোণটি কত ডিগ্রী?
 ক) 45° খ) 60°
 গ) 90° ঘ) সবগুলি



৯. চিত্রে $\angle BOD$ এর মান কত?
 ক) 60° খ) 120° গ) 90° ঘ) 180°

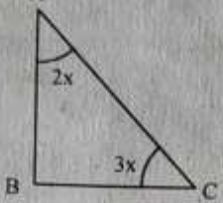


১০. চিত্রে, $\angle AOB = 80^\circ$ হলে, y এর মান কত?
 ক) 60° খ) 50° গ) 90° ঘ) 70°
১১. বিকাল ৩ টার সময় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্ভুক্ত কোণ কত?
 ক) 30° খ) 60° গ) 90° ঘ) 120°

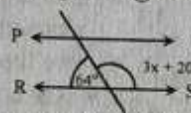


১২. $\angle A =$ কত?
 ক) 60° খ) 100° গ) 120° ঘ) 180°
১৩. $\angle c + \angle d =$ কত?
 ক) 75° খ) 130° গ) 150° ঘ) 160°

নিচের তথ্যের আলোকে (১৪ ও ১৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



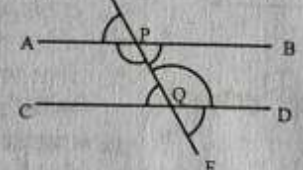
১৪. x এর মান কত ডিগ্রী?
 ক) 18° খ) 36° গ) 45° ঘ) 54°
১৫. $\angle ACB$ এর মান কত ডিগ্রী?
 ক) 9° খ) 36° গ) 54° ঘ) 90°



১৬. $PQ \parallel RS$ হলে x এর মান কত?
 ক) 28° খ) 32° গ) 60° ঘ) 45°

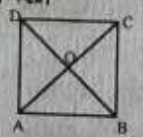
১৭. দুইটি সমান্তরাল সরলরেখার—
 i. কোন ছেদক নেই
 ii. লম্ব দ্রুত একই
 iii. কোন সাধারণ বিন্দু নেই
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১৮-২০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

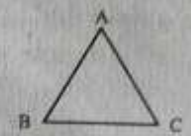


১৮. কোন দুইটি অনুরূপ কোণ?
 ক) $\angle APE, \angle EPB$ খ) $\angle APE, \angle PQC$
 গ) $\angle PQC, \angle BPQ$ ঘ) $\angle BPQ, \angle CQP$
১৯. একান্তর কোণ নির্দেশ করে—
 ক) $\angle APQ, \angle BPQ$ খ) $\angle APQ, \angle CQP$
 গ) $\angle APQ, \angle PQD$ ঘ) $\angle CQP, \angle PQD$
২০. যে কোন যুগল পরস্পর সমান—
 i. $\angle APE, \angle PQC$
 ii. $\angle APQ, \angle PQD$
 iii. $\angle BPQ, \angle DQF$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১. চিত্রে কতটি ত্রিভুজ উৎপন্ন করে?
 ক) ৪টি
 খ) ৬টি
 গ) ৫টি
 ঘ) ৮টি



২২.



- চিত্রে, $\triangle ABC$ -এ $AB = AC$ হওয়ার—
 i. ত্রিভুজটি সমবাহু ত্রিভুজ
 ii. ত্রিভুজটির $\angle ABC = \angle ACB$
 iii. ত্রিভুজটির $\angle B = 70^\circ$ হলে $\angle A = 40^\circ$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

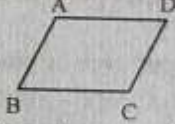
২৩. ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি কত?
 ক) 60° খ) 90° গ) 180° ঘ) 360°

২৪. সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অপর কোণদ্বয় পরস্পর নিচের কোনটি?
 ক) পরক খ) সম্পূরক
 গ) বিপ্রতীপ ঘ) সমান

২৫. নিচের কোন দুইটির কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমন্বিত করে?
 ক) বর্গ ও রম্বস খ) রম্বস ও আয়ত
 গ) চতুর্ভুজ ও আয়ত
 ঘ) বর্গ ও আয়ত

২৬. বর্গ—
 i. একটি রম্বস ii. কর্ণদ্বয় সমান
 iii. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে লম্বস্বিত করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) ii ও iii
 গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৭. চিত্রে ABCD সামান্তরিকের—



- i. বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল কিংবা সমান নয়
 ii. বিপরীত কোণগুলো সমান
 iii. কর্ণগুলো পরস্পরকে সমন্বিত করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৮. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—
 i. আয়তের সরিষিত বাহু সমান হলে তা একটি বর্গ
 ii. রম্বসের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমন্বিত করে
 iii. রম্বসের বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমকোণ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) ii ও iii
 গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৯. চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি কত?
 ক) 90° খ) 180°
 গ) 270° ঘ) 360°

৩০. সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণের পরিমাপ নিচের কোনটি?
 ক) 30° খ) 45° গ) 60° ঘ) 90°

REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA

মডেল প্রশ্ন-১২

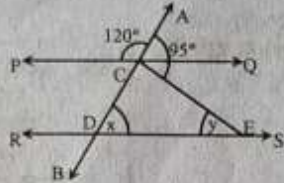
সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

মান-৭০

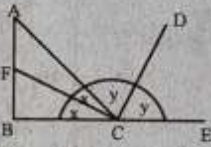
সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

[যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

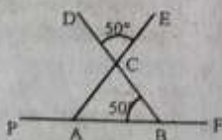
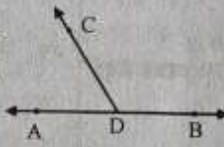
- দুইটি সরলরেখা পরস্পর ছেদ করলে, উৎপন্ন বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান।
ক. বিপ্রতীপ কোণের সংজ্ঞা দাও।
খ. উদ্দীপকের তথ্যটি জ্যামিতিক উপায়ে প্রমাণ কর।
গ. প্রমাণ কর যে, বিপ্রতীপ কোণদ্বয়ের সমন্বিতকোণ একই সরলরেখায় অবস্থিত।



- চিত্রে $PQ \parallel RS$, $\angle ACP = 120^\circ$
এবং $\angle ACE = 95^\circ$
- $\angle ACP$ এর বিপ্রতীপ কোণ ও সন্নিহিত কোণ কোনটি? ২
 - প্রমাণ কর যে, $\angle ACP = \angle BCQ$ ৪
 - চিত্র হতে $\angle x$ ও $\angle y$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- AB ও CD দুটি সমান্তরাল সরলরেখাকে অপর দুটি সমান্তরাল সরলরেখা EF ও GH ছেদ করেছে।
ক. উদ্দীপকের আলোকে ছেদবিন্দুগুলোকে যথাক্রমে P, Q, R ও S দ্বারা চিহ্নিত করে চিত্রটি অঙ্কন করো।
খ. চিত্র থেকে একান্তর কোণ ও অনুবৃত্ত কোণগুলো নির্ণয় করো।
গ. প্রমাণ করো যে, AB ও EF রেখা দুটির ছেদ বিন্দুতে উৎপন্ন বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান।

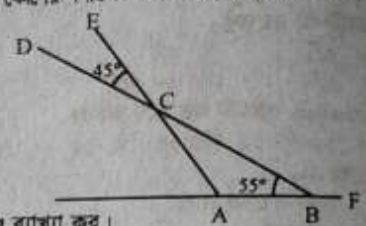


- সমকোণী ত্রিভুজ কাকে বলে? ২
 - প্রমাণ কর $\angle x + \angle y = 90^\circ$ ৪
 - $\angle y = 2\angle x$ হলে $\angle ACE$ এর মান কত ডিগ্রি তা নির্ণয় কর। ৪
- চিত্রে, AB সরলরেখার উপরস্থ D বিন্দুতে DC রশ্মি মিলিত হয়েছে। ফলে সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয়েছে।
ক. সন্নিহিত কোণ বলতে কি বুঝ? ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ADC + \angle BDC = 2$ সমকোণ। ৪
গ. সম্পূরক কোণ বলতে কী বুঝ? চিত্রে উল্লিখিত কোণ দুইটিকে কী পরস্পরের সম্পূরক কোণ বলা যায়? ৪

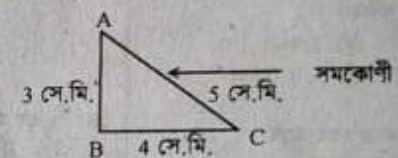


- ম্যাচ এর চারটি কঠি নিয়ে একটি চতুর্ভুজ আঁকা যায় যার একটি কোণ সমকোণ।
ক. চিত্র ঐক্রে চতুর্ভুজটির নাম লেখ। ২
খ. চতুর্ভুজটির দুইটি কর্ণ ঐক্রে তার একান্তর কোণ ও বিপ্রতীপ কোণসমূহ লেখ। ৪
গ. পরস্পর সন্নিহিত দুইটি বাহুর মধ্যবর্তী কোণ 70° হলে যে চতুর্ভুজ অঙ্কিত হয় তা চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৪

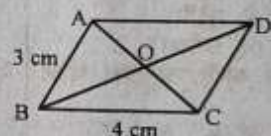
- চিত্রে $\angle ECB$ -এর সম্পূরক কোণের মান কত? ২
খ. $\angle EAP$ এর মান কত এবং কেন? ৪
গ. প্রমাণ করো যে, বিপ্রতীপ কোণের সমন্বিতকোণ একই সরলরেখায় অবস্থিত। ৪



- $\angle CBF =$ কত? ২
খ. $\angle ACB$ এর মান কত? ব্যাখ্যা কর। ৪
গ. প্রমাণ কর যে, $\angle ECB + \angle DCE = 180^\circ$ ৪



- একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজ আঁক। ২
খ. প্রদত্ত ত্রিভুজটির সমকোণ ছাড়া অপর দুটি কোণের পরিমাপ বের কর এবং তাদের যোগফল নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রদত্ত ত্রিভুজটির পরিসীমা বের কর। ৪



- $ABCD$ চতুর্ভুজে AB ও CD এবং AD ও BC বাহু পরস্পর সমান্তরাল।
ক. উপরের চতুর্ভুজটি কী ধরনের ও কেন? ২
খ. চতুর্ভুজটির বাহু, কোণ ও কর্ণের বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ। ৪
গ. $ABCD$ এর নাম এমন একটি চতুর্ভুজ আঁক, যার চারটি বাহুর প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য AB এর সমান, এটি কোন ধরনের এবং এর বাহু ও কর্ণের বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ। ৪
- $ABCD$ একটি রম্বস যেখানে $AB = 4$ সে.মি. এবং AC ও BD দুইটি কর্ণ।
ক. চোখের আন্দাজে রম্বসটি অঙ্কন কর। ২
খ. প্রত্যেক রম্বস একটি সামান্তরিক উপবৃত্ত চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৪
গ. চাঁদার সাহায্যে মেপে দেখাও যে, রম্বসের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমন্বিত করে। ৪
- ম্যাচ এর চারটি কঠি নিয়ে একটি চতুর্ভুজ আঁকা যায় যার একটি কোণ সমকোণ।
ক. চিত্র ঐক্রে চতুর্ভুজটির নাম লেখ। ২
খ. চতুর্ভুজটির দুইটি কর্ণ ঐক্রে তার একান্তর কোণ ও বিপ্রতীপ কোণসমূহ লেখ। ৪
গ. পরস্পর সন্নিহিত দুইটি বাহুর মধ্যবর্তী কোণ 70° হলে যে চতুর্ভুজ অঙ্কিত হয় তা চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৪



'ঘরে বসে পরীক্ষা'র উত্তরসহ এ অধ্যায়ের আরও সৃজনশীল প্রশ্ন ডুমি জাউনলোড করে নিতে পারো ইন্টারনেট থেকে।
এ জন্য ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো- panjeree.com/c06/mthq0619.pdf

internet-linked

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	গ	২	খ	৩	ক	৪	ক	৫	গ	৬	খ	৭	গ	৮	ক	৯	খ	১০	ক	১১	গ	১২	খ	১৩	ক	১৪	ক	১৫	গ
১৬	ক	১৭	খ	১৮	ক	১৯	গ	২০	খ	২১	খ	২২	গ	২৩	গ	২৪	ক	২৫	ক	২৬	খ	২৭	খ	২৮	খ	২৯	খ	৩০	গ

সৃজনশীল রচনামূলক মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

২. গ. $\angle x = 60^\circ$ এবং $\angle y = 35^\circ$	৭. ক. 125° , খ. 45°
৪. গ. 120°	৮. খ. 90° ; গ. ১২ সে.মি
৬. ক. 50° , খ. 100°	

অনুশীলনী ৭

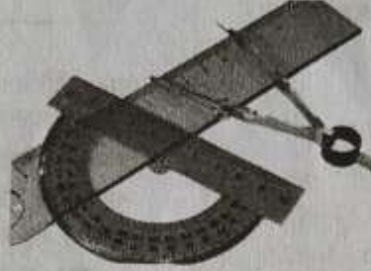


টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

১. একটি নির্দিষ্ট রেখাংশকে পরিমাপ
২. প্রদত্ত তথ্য ব্যবহার করে রেখাংশ অঙ্কন
৩. বিভিন্ন মাপের কোণের চিত্র অঙ্কন



প্রাচীন গ্রীক গণিতবিদ, বিজ্ঞানী ও দার্শনিক থেলিস (Thales, খ্রিস্টপূর্ব ৬২৪ - খ্রিস্টপূর্ব ৫৪৭) ছিলেন প্রাচীন গ্রীসের সপ্তজ্ঞানীদের একজন। তিনিই প্রথম পিরামিডের উচ্চতা ও সমুদ্র তীর হতে জাহাজের দূরত্ব নির্ণয়ের জন্য জ্যামিতি ব্যবহার করেন।



জ্যামিতিক চিহ্নসমূহ সূক্ষ্মভাবে অঙ্কনের জন্য ব্যবহারিক জ্যামিতি খুবই গুরুত্বপূর্ণ। জ্যামিতিক শর্তাবলি প্রকৃষ্টরূপে অনুধাবন করার জন্য এগুলোর অঙ্কনের প্রশালীসমূহ জানা দরকার।

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

- ১২টি শ্রেণির কাজ | ■ ২০টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ৮টি সাধারণ অঙ্ক | ■ ৯টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | ৩টি সৃজনশীল



শ্রেণির কাজ ও সমাধান

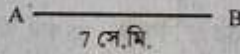


পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১২৭

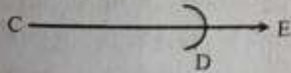
১. বুলারের সাহায্যে ৭ সে.মি. একটি রেখাংশ আঁক। এবার বুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশের সমান একটি রেখাংশ আঁক। অঙ্কিত রেখাংশ ৭ সে.মি. হয়েছে কি-না যাচাই কর।

সমাধান:



কাগজের উপর বুলার বসিয়ে ঠিক সোজাসোজি দৃঢ়ভাবে চেপে ধরি। তারপর পেনসিলের সরু মাথা সেন্টিমিটার স্কেলের নির্দেশিত দাগ বরাবর বসাই এবং ৭ সেন্টিমিটার পর্যন্ত টেনে নিই।

তাহলে, যে রেখাংশটি আঁকা হলো তার দৈর্ঘ্য $AB = 7$ সেন্টিমিটার। AB একটি রেখাংশ যার দৈর্ঘ্য ৭ সে.মি.। AB রেখাংশের সমান করে একটি রেখাংশ আঁকতে হবে।



অঙ্কনের ধাপ: (১) CE একটি রশ্মি নিই।

(২) C কে কেন্দ্র করে AB এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে পেনসিল কম্পাসের সাহায্যে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি CE কে D বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে, CD রেখাংশই AB রেখাংশের সমান হবে।

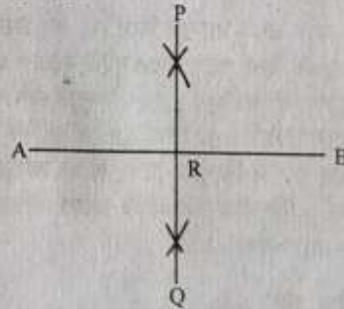
পরিমাপ যাচাই: CE রেখাংশ বরাবর বুলার স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন CE রেখাংশের C বিন্দু বুলারের 0 নির্দেশিত দাগের সাথে মিলে। এখন, CE রেখাংশের D বিন্দু বুলারের 7 সে.মি. নির্দেশিত দাগে পড়ে।

সুতরাং, CD রেখাংশের দৈর্ঘ্য $= 7$ সে.মি.।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১২৮

১. বুলারের সাহায্যে ৭ সে.মি. একটি রেখাংশ আঁক। বুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত কর। দ্বিখণ্ডিত রেখাংশ দুইটি মেখে দেখ তারা সমান হয়েছে কি না।

সমাধান: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ১২৭ এর কাজ চমুটাব। অতঃপর AB একটি রেখাংশ যার দৈর্ঘ্য ৭ সে.মি.। একে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবে।



অঙ্কনের ধাপ: ১. A কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর দুইপাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

২. B কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর দুইপাশে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৩. একদিকের বৃত্তচাপ দুইটি P বিন্দুতে ও অপরদিকের বৃত্তচাপ দুইটি Q বিন্দুতে ছেদ করে। P ও Q যোগ করি।

৪. PQ রেখা AB রেখাংশকে R বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে, AB রেখাংশ R বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

পরিমাপ যাচাই: অঙ্কানুসারে, $AR = RB$ । বুলারের সাহায্যে AR ও RB রেখাংশের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করি।

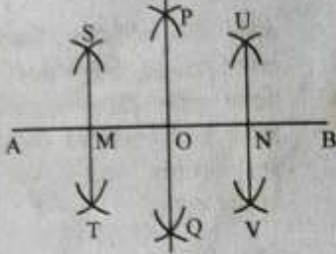
AB রেখাংশ বরাবর বুলার স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, AB রেখাংশের A বিন্দু বুলারের O নির্দেশিত দাগের সাথে মিলে যায়। এখন, AB রেখাংশের R বিন্দু বুলারের 3.5 সে.মি. ও B বিন্দু বুলারের 7 সে.মি. দাগে পড়ে।

$$AR = 3.5 \text{ সে.মি.} = RB.$$

অতঃপর, দ্বিখন্ডিত রেখাংশ দুটি মেপে দেখা গেল যে, তারা পরস্পর সমান।

এবারের সাহায্যে 8 সে.মি. একটি রেখাংশ আঁক। বুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশকে সমান চার ভাগে ভাগ কর।

সমাধান:



বুলারের সাহায্যে 8 সে.মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি রেখাংশ AB আঁকি। একে সমান চার ভাগে বিভক্ত করতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ: ১. A কে কেন্দ্র করে AB-এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

২. B কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উভয় পাশে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৩. এক দিকের বৃত্তচাপদ্বয় P এবং অপর দিকের বৃত্তচাপদ্বয় Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. P, Q যোগ করি। PQ রেখাংশ AB রেখাংশকে O বিন্দুতে ছেদ করে।

৫. A কে কেন্দ্র করে AO এর সমান বা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AO এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৬. B কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে OB এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৭. O কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে OA এর উভয় পাশে দুইটি এবং OB এর উভয় পাশে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।

৮. উক্ত বৃত্তচাপগুলো পরস্পরকে S, T, U, V বিন্দুতে ছেদ করে।

৯. S, T ও U, V যোগ করি। ST রেখা AB কে M বিন্দুতে এবং UV রেখা AB কে N বিন্দুতে ছেদ করে। অতঃপর, AB রেখাটি M, O, N বিন্দুতে সমান চার অংশে বিভক্ত হলো। অর্থাৎ $AM = MO = ON = NB$.

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১২৯

১. ত্রিকোণী ও বুলারের সাহায্যে রেখাংশের একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে লম্ব আঁক। এবার চাঁদার সাহায্যে যাচাই কর যে লম্ব রেখাটি ৯০ নির্দেশক দাগ বরাবর গেছে।

সমাধান: পাঠ্যবইয়ের সম্পাদ্য-৪ (পৃষ্ঠা ১) চিত্রব্য।

পরিমাপ যাচাই: এখানে, PQ রেখাংশ AB রেখাংশের উপর লম্ব। চাঁদার সাহায্যে যাচাই করতে হবে যে, PQ রেখাংশটি ৯০ নির্দেশক দাগ বরাবর গেছে।

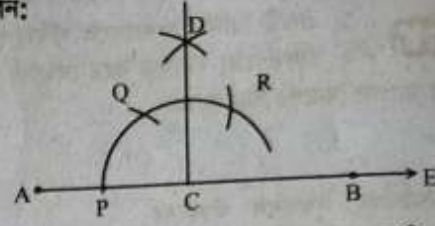
এখন, $\angle QPB$ এর P বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, PB রেখাংশের সাথে চাঁদার O অভিক্ষিত রেখা মিলে যায়।

তাহলে, PQ রেখা চাঁদার ৯০ নির্দেশক দাগ বরাবর পড়ে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৩০

১. 6.8 সে.মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশের মধ্যবিন্দুতে বুলার-কম্পাসের সাহায্যে একটি নির্দিষ্ট লম্ব আঁক।

সমাধান:



মনে করি, 6.8 সে.মি. দৈর্ঘ্যের সমান AB একটি রেখাংশ যার মধ্যবিন্দুতে উক্ত রেখাংশের উপর লম্ব আঁকতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ: ১. যে কোনো রশ্মি AE হতে 6.8 সে.মি. এর সমান করে AB অংশ কেটে নিই।

২. AB এর মধ্যবিন্দু C নির্ণয় করি। এখন, C কে কেন্দ্র করে যে কোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। উক্ত বৃত্তচাপ AC কে P বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. P কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপটি প্রথম বৃত্তচাপকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।

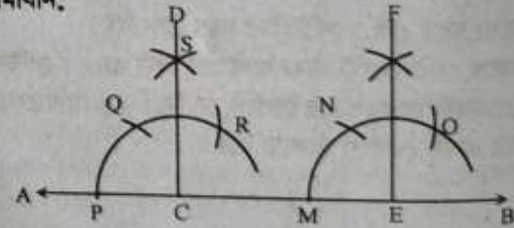
৪. Q কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপটি প্রথম বৃত্তচাপকে R বিন্দুতে ছেদ করে।

৫. Q ও R কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে QR এর একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। উক্ত চাপদ্বয় D বিন্দুতে ছেদ করে। এখন, C ও D যোগ করি।

৬. অতঃপর, C বিন্দুতে AB এর উপর CD লম্ব অভিক্ষিত হলো, যেখানে C, AB এর মধ্যবিন্দু।

২. AB সরলরেখার C বিন্দুতে CD লম্ব আঁক। আবার AB রেখার উপর অন্য একটি বিন্দু E লও। এবার E বিন্দুতে AB রেখার উপর লম্ব আঁক। লম্ব দুইটি দেখতে কেমন?

সমাধান:



দেওয়া আছে, AB সরলরেখার উপর C একটি বিন্দু। C বিন্দুতে AB সরলরেখার উপর CD লম্ব আঁকতে হবে। আবার, AB রেখার উপর অন্য একটি বিন্দু E নিই। এবার E বিন্দুতে AB এর উপর লম্ব আঁকতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ:

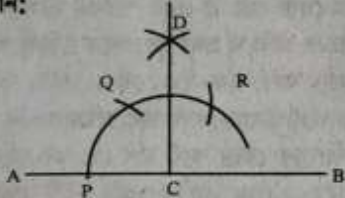
১. C বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB কে P বিন্দুতে ছেদ করে।

২. P বিন্দুকে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে Q বিন্দুতে এবং Q বিন্দুকে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে R বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. Q ও R বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে QR এর একই পাশে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। চাপদ্বয় পরস্পর S বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. C, S যোগ করি এবং D পর্যন্ত বর্ধিত করি। অতএব, AB এর উপর C বিন্দুতে CD লম্ব অঙ্কিত হলো।
৫. একইভাবে AB রেখার E বিন্দুতে EF লম্ব আঁকি।
৬. AB রেখার C বিন্দুতে CD এবং E বিন্দুতে EF লম্ব অঙ্কিত হলো। CD ও EF লম্ব দুইটি দেখতে সমান্তরাল।

► কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৩১

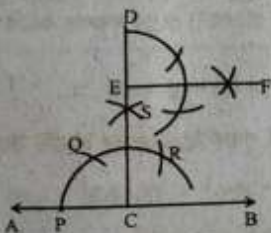
১. ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশের মধ্যবিন্দুতে লম্ব আঁক।
সমাধান:



মনেকরি, ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্যের সমান AB একটি রেখাংশ যার মধ্যবিন্দুতে লম্ব আঁকতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ: ১. AB এর মধ্যবিন্দু C নির্ণয় করি।

২. C কে কেন্দ্র করে যে কোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। উক্ত বৃত্তচাপ AC কে P বিন্দুতে ছেদ করে।
 ৩. P কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপটি প্রথম বৃত্তচাপকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।
 ৪. Q কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপটি প্রথম বৃত্তচাপটিকে R বিন্দুতে ছেদ করে।
 ৫. Q ও R কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে QR এর একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। উক্ত চাপদ্বয় D বিন্দুতে ছেদ করে।
 ৬. C ও D যোগ করি। অতএব, C বিন্দুতে AB এর উপর CD লম্ব অঙ্কিত হলো, যেখানে C, AB এর মধ্যবিন্দু।
২. AB সরলরেখার C বিন্দুতে CD লম্ব আঁক। আবার CD রেখার উপর একটি বিন্দু E লও। এবার E বিন্দুতে CD রেখার উপর লম্ব আঁক।
সমাধান: দেওয়া আছে, AB রেখার উপর C একটি বিন্দু। C বিন্দুতে AB এর উপর CD লম্ব আঁকতে হবে। আবার CD এর উপর E একটি বিন্দু। E বিন্দুতে CD এর উপর লম্ব আঁকতে হবে।

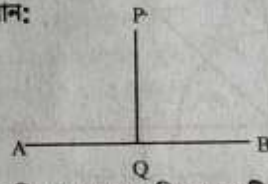


অঙ্কনের ধাপ: ১. C বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB কে P বিন্দুতে ছেদ করে।

২. P বিন্দুকে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. Q বিন্দুকে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে R বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. Q ও R বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে QR এর একই পাশে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। চাপদ্বয় পরস্পর S বিন্দুতে ছেদ করে।
৫. C, S যোগ করি এবং D পর্যন্ত বর্ধিত করি। অতএব, AB এর উপর C বিন্দুতে CD লম্ব অঙ্কিত হলো।
৬. একইভাবে CD রেখার E বিন্দুতে EF লম্ব আঁকি।
৭. AB রেখার C বিন্দুতে CD এবং CD রেখার E বিন্দুতে EF লম্ব অঙ্কিত হলো।

► কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৩১

১. কাগজ ভাঁজ পদ্ধতিতে একটি রেখার বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে ঐ রেখার উপর একটি লম্ব আঁক।
সমাধান:



মনে করি, AB রেখার বহিঃস্থ একটি বিন্দু P। P বিন্দু থেকে কাগজ ভাঁজ পদ্ধতিতে AB রেখার উপর লম্ব আঁকতে হবে।

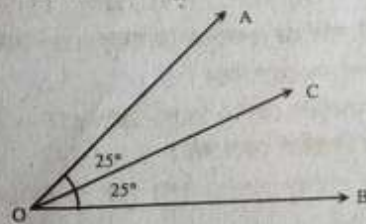
অঙ্কনের ধাপ: ১. এক টুকরো কাগজ নিই। কাগজটি AB রেখা বরাবর ভাঁজ করি।

২. ভাঁজ করা কাগজটি পুনরায় লম্বভাবে ভাঁজ করি যাতে P বিন্দুটি ভাঁজের মধ্যে পড়ে।
৩. কাগজের টুকরা খুলে P বিন্দু দিয়ে ভাঁজ বরাবর PQ রেখা আঁকি।
৪. PQ রেখা AB কে Q বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে, $PQ \perp AB$.

► কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৩৩

১. এক টুকরো কাগজের O বিন্দুতে দুইটি রশ্মি দিয়ে $\angle AOB$ আঁকি। O বিন্দুর মাঝ দিয়ে কাগজটি এমনভাবে ভাঁজ করি যেন OA রশ্মি OB রশ্মির উপর আপতিত হয়। ভাঁজের দাগ বরাবর OC রেখা আঁকি। চাঁদার সাহায্যে $\angle AOC$ ও $\angle COB$ মেনে দেখি যে তারা সমান। OC রেখাকে $\angle AOB$ কোণের সমদ্বিখণ্ডক বলা হয়।

সমাধান: অঙ্কনের ধাপ: $\angle AOC$ এর O বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি। লম্বকরি যেন, OC রেখার সাথে চাঁদার O বিন্দুগামী ব্যাস মিলে যায়। এখন, OA রেখা চাঁদার নির্দেশিত রেখায় পড়ে। সুতরাং $\angle AOC = 25^\circ$



গাবে, $\angle COB$ পরিমাপ করলে 25° পাওয়া যায়। সুতরাং

$\angle AOC$ ও $\angle COB$ পরস্পর সমান।

O রেখাকে $\angle AOB$ এর সমদ্বিখণ্ডক বলা হয়।

▶ কাত: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৩৪

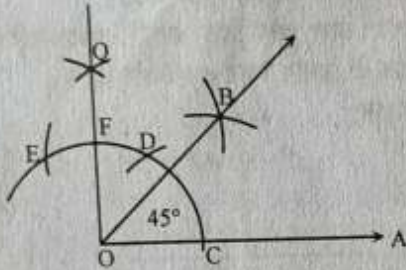
১. উপরের ধাপ ২-এ BC এর অর্ধেকের চেয়ে কম ব্যাসার্ধ নিলে কী হবে?

সমাধান: ধাপ-২ এ, BC এর অর্ধেকের চেয়ে কম ব্যাসার্ধ নিলে B ও C বিন্দুকে কেন্দ্র করে যে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকা হয়েছে তারা পরস্পরকে কখনও ছেদ করবে না।

▶ কাত: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৩৪

১. চাঁদা ব্যবহার না করে নিচের কোণগুলো আঁক: 45° , 30° , 120° ।

সমাধান: 45° কোণ অঙ্কন:



অঙ্কনের ধাপ: ১. OA যে কোনো রশ্মি নিই।

২. OA রশ্মির O বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। যা OA কে C বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. C বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে D বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. D বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে E বিন্দুতে ছেদ করে।

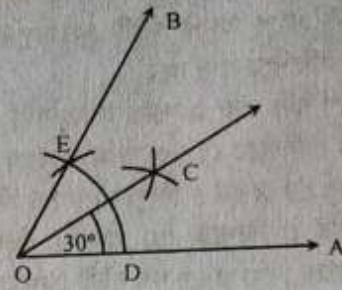
৫. E ও D বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে ED -এর একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পরকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৬. O, Q যোগ করি। OQ, ED বৃত্তচাপকে F বিন্দুতে ছেদ করে। ফলে $\angle AOQ$ উৎপন্ন হল যার পরিমাপ 90° ।

৭. C ও F বিন্দুকে কেন্দ্র করে CF এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে $\angle AOQ$ এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পরকে B বিন্দুতে ছেদ করে।

৮. O, B যোগ করি। তাহলে, OB রশ্মি $\angle AOQ$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে। সুতরাং $\angle AOB = 45^\circ$ -ই উদ্দিষ্ট কোণ।

চাঁদা ব্যবহার না করে 30° কোণ আঁকতে হবে।



১. OA যে কোন রশ্মি নিই।

২. OA রশ্মির O বিন্দুকে কেন্দ্র করে যে কোন ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি OA কে D বিন্দুতে ছেদ করে।

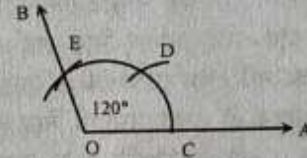
৩. D বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই পরিমাণ ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে E বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. O, E যোগ করি এবং OE কে B পর্যন্ত বর্ধিত করি। সুতরাং $\angle AOB$ উৎপন্ন হলো যার পরিমাপ 60° ।

৫. E ও D বিন্দুকে কেন্দ্র করে চাপ ED এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে $\angle AOB$ এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পর C বিন্দুতে ছেদ করে।

৬. O, C যোগ করে বর্ধিত করি। তাহলে OC রেখা $\angle AOB$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে। সুতরাং $\angle AOC = 30^\circ$ -ই উদ্দিষ্ট কোণ।

চাঁদা ব্যবহার না করে 120° কোণ আঁকতে হবে।



১. OA যেকোনো রশ্মি নিই।

২. OA রশ্মির O বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোনো পরিমাণ ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি OA কে C বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. C বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই পরিমাণ ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে D বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. D বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই পরিমাণ ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে E বিন্দুতে ছেদ করে।

৫. O, E যোগ করে B পর্যন্ত বর্ধিত করি।

সুতরাং, $\angle AOB = 120^\circ$ -ই উদ্দিষ্ট কোণ।

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. 28° কোণের সম্পূরক কোণ কত?

(ক) 62° (খ) 118° (গ) 152° (ঘ) 332°

ব্যাখ্যা: দুটি সরলিখিত কোণের যোগফল 180° হলে একটিকে অপরটির সম্পূরক কোণ বলে।

$$\therefore 28^\circ \text{ এর সম্পূরক কোণ} = 180^\circ - 28^\circ = 152^\circ$$

২. 37° কোণের বিপ্রতীপ কোণ কত?

(ক) 53° (খ) 37° (গ) 127° (ঘ) 143°

ব্যাখ্যা: বিপ্রতীপ কোণ পরস্পর সমান।

৩. দুইটি কোণ পরস্পর পূরক হলে এদের সমষ্টি কত?

ক) 360° খ) 180° গ) 90° ঘ) 80°

৪. ত্রিকোণীয় একটি কোণ 85° হলে অপর বৃহত্তর কোণটি কত?

ক) 360° খ) 180° গ) 90° ঘ) 80°

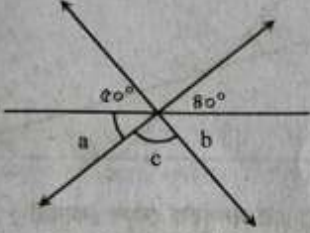
৫. সম্পাদ্যের ক্ষেত্রে—

- যা যা দেওয়া থাকে তাহাই উপাত্ত
- যা যা করণীয়, তাই অঙ্কন
- যুক্তি দ্বারা অঙ্কন করা হলো প্রমাণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঙ) i, ii ও iii

৬. ব্যাখ্যা: iii. সঠিক নয়। কারণ যুক্তি দ্বারা অঙ্কনের নির্ভুলতা যাচাই হলো প্রমাণ।



উপরের চিত্রের আলোকে (৬-৮)নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৬. $\angle a =$ কত?

- ক) 30° খ) 80° গ) 50° ঘ) 90°

৭. ব্যাখ্যা: বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান।

$\therefore \angle a = 80^\circ$

৮. $\angle a + \angle b =$ কত?

- ক) 80° খ) 50° গ) 60° ঘ) 90°

৯. ব্যাখ্যা: বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান $\angle b = 50^\circ$

$\therefore \angle a + \angle b = 80^\circ + 50^\circ = 130^\circ$

১০. $\angle c =$ কত?

- ক) 90° খ) 130° গ) 160° ঘ) 180°

১১. ব্যাখ্যা: $\angle a + \angle b + \angle c = 180^\circ$

বা, $80^\circ + \angle c = 180^\circ$

বা, $\angle c = 180^\circ - 80^\circ$

$\therefore \angle c = 100^\circ$

১২. চাঁদার সাহায্যে আঁকা যায়—

i. 85° ডিগ্রি কোণ

ii. 155° কোণ

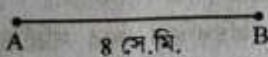
iii. বৃত্ত

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঙ) i, ii ও iii

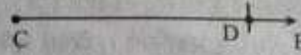
১৩. বুলারের সাহায্যে ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশ আঁক। এবার বুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশের সমান একটি রেখাংশ আঁক।

সমাধান:



কাগজের উপর বুলার বসিয়ে ঠিক সোজাসোজি দৃঢ়ভাবে চেপে ধরি। তারপর পেনসিলের সবু মাথা সেন্টিমিটার স্কেলের ০ নির্দেশিত দাগ বরাবর বসাই এবং ৪ সে.মি. পর্যন্ত টেনে নেই। তাহলে যে রেখাংশটি আঁকা হলো তার দৈর্ঘ্য $AB = ৪$ সেন্টিমিটার।

AB রেখাংশের সমান রেখাংশ অঙ্কন:



অঙ্কনের ধাপ: ১. CE একটি রশ্মি নিই।

২. C কে কেন্দ্র করে AB এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে পেনসিল কম্পাসের সাহায্যে একটি বৃত্তচাপ আঁক।

৩. বৃত্তচাপটি CE কে D বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে CD রেখাংশই AB রেখাংশের সমান হবে।

১১. বুলারের সাহায্যে ৬ সে.মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশ আঁক। বুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশকে সমদ্বিখন্ডিত কর। দ্বিখন্ডিত রেখাংশ দুইটি মেপে দেখ তারা সমান হয়েছে কি-না।

সমাধান: বুলারের সাহায্যে

৬ সে.মি. দীর্ঘ একটি

রেখাংশ AB আঁক। একে

সমদ্বিখন্ডিত করতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ: ১. AB

রেখাংশের A বিন্দুকে কেন্দ্র

করে AB এর অর্ধেকের বেশি

ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উভয়

পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁক।

২. B বিন্দুকে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উভয় পাশে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁক।

৩. উভয় পাশের বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পরকে M এবং N বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. M ও N যোগ করি। এই MN রেখাংশ AB রেখাংশকে O বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে, MN রেখাংশ AB রেখাংশকে O বিন্দুতে সমদ্বিখন্ডিত করে।

পরিমাপ যাচাই: অঙ্কনানুসারে, $AO = OB$; বুলারের সাহায্যে AO ও OB রেখাংশের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করি।

AB রেখাংশ বরাবর বুলার স্থাপন করি। লক্ষ করি যেন, AB রেখাংশের A বিন্দু বুলারের O নির্দেশিত দাগের সাথে মিলে। এখন, AB রেখাংশের O বিন্দু বুলারের ৩ সে.মি. ও B বিন্দু বুলারের ৬ সে.মি. দাগে পড়ে।

$\therefore AO = 3$ সে.মি. $= OB$

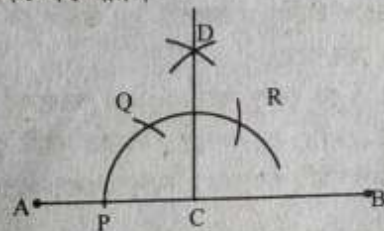
সুতরাং দ্বিখন্ডিত রেখাংশ দুইটি মেপে দেখা গেল যে তারা পরস্পর সমান।

১২. বুলারের সাহায্যে ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশ আঁক। বুলার ও কম্পাসের সাহায্যে এই রেখাংশকে সমান চার ভাগে ভাগ কর।

সমাধান: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ১২৮ এর কাজ ২ এর সমাধান দ্রষ্টব্য। পৃষ্ঠা-২৩৯

১৩. ৭ সে.মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশের মধ্যবিন্দুতে বুলার-কম্পাসের সাহায্যে একটি নির্দিষ্ট লম্ব আঁক।

সমাধান:



মনে করি, ৭ সে.মি. দৈর্ঘ্যের সমান AB একটি রেখাংশ যার মধ্যবিন্দুতে উক্ত রেখাংশের উপর লম্ব আঁকতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ: ১. AB এর মধ্যবিন্দু C নির্ণয় করি।

২. C কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। উক্ত বৃত্তচাপ AC কে P বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. P কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপটি প্রথম বৃত্তচাপকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৪. Q কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপটি প্রথম বৃত্তচাপটিকে R বিন্দুতে ছেদ করে।

৫. Q ও R কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে QR এর একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। উক্ত চাপদ্বয় D বিন্দুতে ছেদ করে।

৬. C ও D যোগ করি। অতএব, C বিন্দুতে AB এর উপর CD লম্ব অঙ্কিত হলো, যেখানে C, AB এর মধ্যবিন্দু।

১৪. ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশের মধ্যবিন্দুতে লম্ব আঁক।

সমাধান: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ১৩১ এর কাজ ১ এর সমাধান চেষ্টা। পৃষ্ঠা-২০৬

১৫. AB সরলরেখার C বিন্দুতে CD লম্ব আঁক। আবার CD রেখার উপর একটি বিন্দু E লও। এবার E বিন্দুতে CD রেখার উপর লম্ব আঁক।

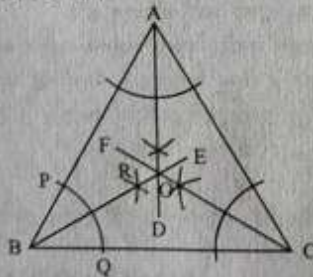
সমাধান: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ১৩১ এর কাজ ২ এর সমাধান চেষ্টা। পৃষ্ঠা-২০৭

১৬. চাঁদা ব্যবহার না করে 45° কোণটি আঁক।

সমাধান: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ১৩৪ এর কাজ চেষ্টা। পৃষ্ঠা-২০৫

১৭. ABC ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমন্বিতকগুলো আঁক। যে রেখাগুলো দ্বারা কোণগুলো সমন্বিতক হয়েছে ঐ রেখাগুলোর সাধারণ বিন্দু চিহ্নিত কর।

সমাধান:



দেওয়া আছে, ABC একটি ত্রিভুজ। এর $\angle ABC$, $\angle BCA$ ও $\angle BAC$ এর প্রত্যেকটিকে সমন্বিতক করতে হবে। যে রেখাগুলো দ্বারা কোণগুলো সমন্বিতক হয়েছে ঐ রেখাগুলোর সাধারণ বিন্দু চিহ্নিত করতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ: ১. B কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি AB ও BC কে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে।

২. P ও Q কে কেন্দ্র করে PQ-এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে $\angle ABC$ এর অভ্যন্তরে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পর R বিন্দুতে ছেদ করে।

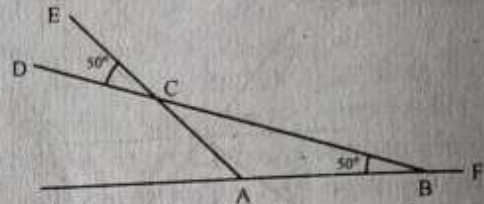
৩. B, R যোগ করি এবং E পর্যন্ত বর্ধিত করি।

৪. BE রেখাই $\angle ABC$ এর সমন্বিতক।

৫. অনুরূপভাবে, $\angle ACB$ ও $\angle BAC$ এর সমন্বিতক যথাক্রমে CF ও AD অঙ্কন করি।

৬. BE, CF ও AD রেখাদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে। সুতরাং O বিন্দুই সমন্বিতকত্রয়ের সাধারণ বিন্দু।

১৮. পাশের চিত্রে,



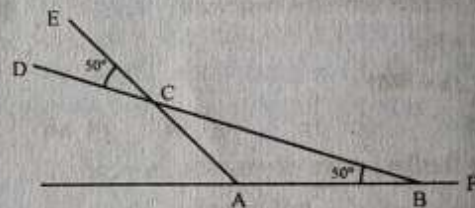
(ক) $\angle ABC$ এর সম্পূরক কোণ কোনটি?

(খ) $\angle ACB$ এর মান কত এবং কেন?

(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle DCE + \angle ECB = 180^\circ$.

১৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



চিত্রে AB রেখাংশকে F পর্যন্ত বর্ধিত করা হয়েছে।

সুতরাং $\angle ABC$ এর সম্পূরক $\angle CBF$.

খ

চিত্রে, $\angle ACB$ এর মান 50°

কারণ, $\angle DCE$ এর বিপ্রতীপ $\angle ACB$ এবং

বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান।

গ

প্রদত্ত চিত্রে, প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle DCE + \angle ECB = 180^\circ$

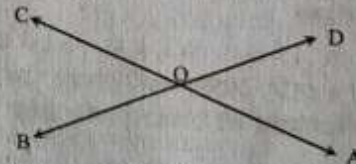
প্রমাণ: দেওয়া আছে, $\angle DCE = 50^\circ$

যেহেতু $\angle DCE$ এর সম্পূরক কোণ $\angle ECB$

$\therefore \angle ECB = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$

$\angle DCE + \angle ECB = 50^\circ + 130^\circ = 180^\circ$ (প্রমাণিত)

১৯. পাশের চিত্রে,



(ক) $\angle AOB$ এর বিপ্রতীপ কোণ কোনটি?

(খ) $\angle AOB$ কে সমন্বিতক করে সরিহিত কোণ দুইটির সাধারণ বাহু নির্দেশ কর।

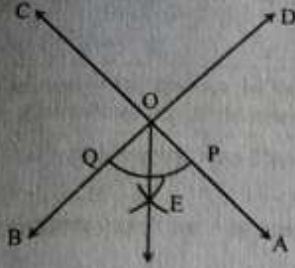
(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle AOB$ এবং $\angle COD$ এর সমন্বিতক একই সরলরেখায় অবস্থিত।

১৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক

$\angle AOB$ এর বিপ্রতীপ কোণ $\angle COD$.

১৬ $\angle AOB$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে সন্নিহিত কোণ দুইটির সাধারণ বাহু নির্দেশ করতে হবে।

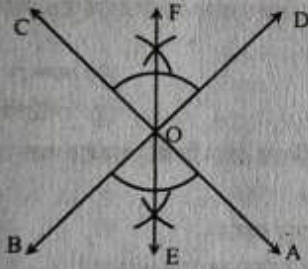


অঙ্কনের বিবরণ: $\angle AOB$ এর শীর্ষবিন্দু O কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা OA এবং OB কে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে। এখন, P ও Q কে কেন্দ্র করে PQ এর সমান বা অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে দুটি বৃত্তচাপ আঁকি যারা পরস্পর E বিন্দুতে ছেদ করে O, E যোগ করে বর্ধিত করি।

তাহলে OE রশ্মি দ্বারা $\angle AOB$ সমদ্বিখণ্ডিত হয়েছে।

সুতরাং $\angle AOE$ এবং $\angle BOE$ সন্নিহিত কোণদ্বয়ের OE সাধারণ বাহু।

১৭



মনে করি, $\angle AOB$ এর সমদ্বিখণ্ডক OE এবং $\angle AOC$ এর সমদ্বিখণ্ডক OF। প্রমাণ করতে হবে যে, OE ও OF একই সরলরেখায় অবস্থিত।

প্রমাণ: AC রেখা BD রেখার সাথে O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

$\therefore \angle COD + \angle COB =$ দুই সমকোণ

আবার, $\angle COB + \angle AOB =$ দুই সমকোণ

$\therefore \angle COD + \angle COB = \angle COB + \angle AOB$

$\therefore \angle COD = \angle AOB$ [উভয় পক্ষ থেকে $\angle COB$ বাদ দিয়ে]

$\therefore \frac{1}{2}\angle COD = \frac{1}{2}\angle AOB$

$\therefore \angle DOF = \angle BOE$ [\because OE এবং OF যথাক্রমে $\angle AOB$ ও $\angle COD$ এর সমদ্বিখণ্ডক]

এখন, $\angle BOC + \angle COF + \angle DOF =$ দুই সমকোণ

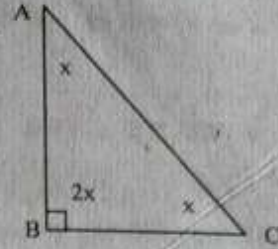
$\angle BOE + \angle BOC + \angle COF =$ দুই সমকোণ

$\therefore \angle EOF =$ দুই সমকোণ = এক সরলকোণ

\therefore OE এবং OF একই সরলরেখায় অবস্থিত।

সুতরাং $\angle AOB$ এবং $\angle COD$ এর সমদ্বিখণ্ডক OE এবং OF একই সরলরেখায় অবস্থিত। (প্রমাণিত)

১৮ চিত্রে $\angle ABC = 90^\circ$



ক. ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টিকে x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. $\angle ABC$ কে সমদ্বিখণ্ডিত কর এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

গ. x কোণের সমান করে একটি কোণ আঁক এবং বিবরণ দাও। ৪

২০ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. $\triangle ABC$ এর তিনটি কোণ $\angle A$, $\angle B$ ও $\angle C$ । ত্রিভুজের তিন কোণকে

x এর মাধ্যমে প্রকাশ করলে $\angle A = x$, $\angle B = 2x$, $\angle C = x$

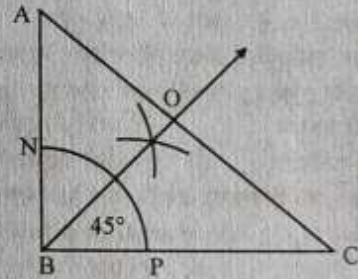
\therefore কোণ তিনটির সমষ্টি,

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

বা, $x + 2x + x = 180^\circ$

বা, $4x = 180^\circ$ (Ans.)

খ



অঙ্কনের বিবরণ:

(১) BC রেখাংশের B বিন্দুকে কেন্দ্র করে যে কোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। যা, BC কে P বিন্দুতে এবং BA কে N বিন্দুতে ছেদ করে।

(২) P ও N বিন্দুকে কেন্দ্র করে PN এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে $\angle ABC$ এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটির পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে।

(৩) B, O যোগ করি। তাহলে BO রশ্মি $\angle ABC$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে। সুতরাং $\angle CBO = 45^\circ$ কোণই উদ্দিষ্ট কোণ।

গ 'ক' থেকে পাই,

$$4x = 180^\circ \text{ বা, } x = \frac{180^\circ}{4} \therefore x = 45^\circ$$

45° কোণ অঙ্কন: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ১৩৪ এর কাজ দ্রষ্টব্য।

পৃষ্ঠা-২০৫

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি



■ ৭৪টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ২৭টি সাধারণ | ৭টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ১০টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক | ৩০টি ঘরে বসে পরীক্ষা

REDMI NOTE 6 PRO
MIDUAL CAMERA

তথ্য



বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

★★ ৭.১ রেখা, ৭.২ লম্ব | Text পৃষ্ঠা-১২৪, ১২৮

- বুলারের দুই দিকে ইঞ্চি ও সেন্টিমিটার স্কেল অনুযায়ী দাগ কাটা থাকে। এটি দ্বারা রেখাংশ আঁকা ও রেখাংশের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করা হয়।
- পেন্সিল কম্পাসের দুইটি বাহুর একপ্রান্তে একটি কাঁটা এবং অন্য বাহুর একপ্রান্তে পেন্সিল আটকানোর ব্যবস্থা রয়েছে। এটি দ্বারা সমান দৈর্ঘ্য চিহ্নিত করা এবং বৃত্ত আঁকা হয়।
- কাঁটা কম্পাসের দুইটি বাহুর প্রতিটির একপ্রান্তে একটি করে কাঁটা রয়েছে। এটি দ্বারা দৈর্ঘ্যের তুলনা করা হয়।
- চাঁদা অর্ধবৃত্তাকার। অর্ধবৃত্তের বক্ররেখাটি সমান ১৮০ ভাগে ভাগ করা হয়েছে। এটি দ্বারা কোণ আঁকা বা পরিমাপ করা হয়।
- লম্ব বুঝাতে '⊥' চিহ্নটি ব্যবহার করা হয়।

১. বৃত্ত আঁকতে নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়? (সহজ)

(সরকারী পি. এম. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী)

ক) চাঁদা খ) কম্পাস গ) বুলার ঘ) ত্রিকোণী
২. ত্রিকোণী একটি কোণ 45° হলে অপর বৃত্তের কোনটি কত? (সহজ)

(শীতলপুর নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা)

ক) 360° খ) 180° গ) 90° ঘ) 80°
৩. রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে কী পরিমাণ ব্যাসার্ধ নিয়ে বৃত্তচাপ আঁকতে হয়? (সহজ)

(সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট)

ক) অর্ধেকের কম খ) অর্ধেকের বেশি

গ) এক-তৃতীয়াংশ ঘ) এক পঞ্চমাংশ
৪. ত্রিকোণী (সেট স্কোয়ার) একটি কোণ 30° হলে অপর কোণদ্বয় কত? (সহজ) *(নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী)*

ক) 90° ও 60° খ) 90° ও 45°

গ) 90° ও 30° ঘ) 75° ও 45°
৫. চাঁদা অর্ধবৃত্তাকার। অর্ধবৃত্তের বক্ররেখাটি সমান কত ভাগ করা আছে? (মধ্যম)

ক) ৯০ খ) ১৮০ গ) ৪৫ ঘ) ১২০
৬. চাঁদা ব্যবহার করা হয় কোন কাজে? (মধ্যম)

ক) কোণ পরিমাপে

খ) বৃত্ত আঁকতে

গ) একটি রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে

ঘ) নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের রেখাংশ আঁকতে
৭. বুলারের সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম ভাগকে কী বলে? (মধ্যম)

ক) মিলিমিটার খ) সেন্টিমিটার গ) ইঞ্চি ঘ) ফুট
৮. সমান পৈষ্ঠ চিহ্নিত করা হয় কোনটি দিয়ে? (মধ্যম)

ক) কম্পাস খ) স্কেল গ) চাঁদা ঘ) ত্রিকোণী
৯. বুলারের প্রতি সেন্টিমিটারকে কত ভাগে ভাগ করা থাকে? (মধ্যম)

ক) ২০ খ) ১৫ গ) ১০ ঘ) ৫
১০. দৈর্ঘ্যের তুলনা করতে কী ব্যবহার করা হয়? (মধ্যম)

ক) বুলার খ) চাঁদা

গ) কম্পাস ঘ) কাঁটা কম্পাস

■ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।



পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। পুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো। **TOP TIPS**। পাঠের উত্তর থেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর থেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

১১. একটি ত্রিকোণীতে কয়টি কোণ সমকোণ থাকে? (মধ্যম)

ক) ১ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৪
১২. ত্রিকোণীর একটি কোণ 60° হলে অপর কোণদ্বয় নিচের কোনটি হবে? (মধ্যম)

ক) 60°, 50° খ) 90°, 60° গ) 30°, 90° ঘ) 60°, 40°
১৩. রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে রেখাংশটির কোন পার্শ্ব বৃত্তচাপ আঁকতে হবে? (সহজ)

ক) উপরে খ) নিচে

গ) যেকোনো এক পার্শ্ব ঘ) উভয় পার্শ্ব
১৪. 18৫° কোণ আঁকার জন্য প্রয়োজন কোনটি? (সহজ)

ক) পেন্সিল খ) চাঁদা

গ) ত্রিকোণী ঘ) কাঁটা কম্পাস
১৫. ৬ সে.মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত করলে প্রত্যেক অংশের দৈর্ঘ্য কত সে.মি. হবে? (মধ্যম)

ক) ২ খ) ৩ গ) ৪ ঘ) 12
১৬. একটি নির্দিষ্ট রেখাংশকে সমদ্বিখণ্ডিত করতে কোনটি প্রয়োজন? (সহজ)

ক) চাঁদা খ) কম্পাস

গ) ত্রিকোণী ঘ) সেটস্কোয়ার
১৭. লম্ব বুঝাতে নিচের কোন চিহ্নটি ব্যবহার করা হয়? (মধ্যম)

ক) T খ) || গ) ⊥ ঘ) L
১৮. জ্যামিতি অঙ্কনের ক্ষেত্রে—
 - বৃত্ত আঁকতে হলে কম্পাসের প্রয়োজন
 - বুলারের সাহায্যে রেখাংশ আঁকা যায় না
 - কাঁটা কম্পাস দ্বারা দৈর্ঘ্যের তুলনা করা হয়

উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii
১৯. জ্যামিতি বক্সে —
 - দুইটি ত্রিকোণী থাকে।
 - কাঁটা কম্পাসের এক প্রান্তে কাঁটা থাকে।
 - চাঁদা অর্ধবৃত্তাকার।

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) *(সোমনা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা)*

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
২০. বুলারের —
 - দুই দিকের ধারে দাগ কাটা থাকে।
 - ইঞ্চি স্কেলে প্রত্যেক ইঞ্চিকে সমান ১০ ভাগ বা ১৬ ভাগ করে ছোট ছোট দাগ কাটা থাকে।
 - সেন্টিমিটার স্কেলে প্রত্যেক সেন্টিমিটারকে ১০ ভাগ করে ছোট ছোট দাগ কাটা থাকে।

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১. কাঁটা কম্পাসের —

- i. দুইপ্রান্তে দুইটি কাঁটা আছে।
- ii. বাহু দুইটি স্ক্রু দিয়ে আটকানো।
- iii. কাঁটা কম্পাস লম্ব আঁকতে ব্যবহার করা হয়।

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২. ব্যাখ্যা: iii. সঠিক নয়, কারণ, কাঁটা কম্পাস দৈর্ঘ্যের তুলনা করতে ব্যবহার করা হয়।

★ ★ ৭.৩ কোণ অঙ্কন | Text পৃষ্ঠা-১৩২

• চাঁদা ও পেন্সিল কম্পাস ব্যবহার করে বিভিন্ন আকৃতির কোণ আঁকা যায়।

TOP TIPS

২২. 40° কোণ কত ধরনের যন্ত্র ব্যবহার করে আঁকা যায়? (সহজ)

[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

- ক) এক খ) দুই গ) তিন ঘ) চার

২৩. 45° কোণ কত পদ্ধতিতে আঁকা সম্ভব? (সহজ)

[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

- ক) এক খ) দুই গ) তিন ঘ) চার

২৪. নিচের কোনটি চাঁদা ব্যবহার করে আঁকতে হবে? (সহজ)

[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

- ক) 20° খ) 45° গ) 60° ঘ) 30°

২৫. একটি কোণকে সমন্বিত করতে কয়টি বৃত্তচাপ লাগে? (সহজ)

[বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]

- ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4

২৬. একটি কোণকে সমন্বিত করতে কোনটি প্রয়োজন? (সহজ)

[দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]

- ক) চাঁদা খ) কম্পাস
গ) ত্রিকোণী ঘ) সেটস্কায়ার

২৭. চাঁদা ব্যবহার না করে কোন প্রকারের কোণ আঁকা যায়? (সহজ)

[দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]

- ক) 20 খ) 50 গ) 60 ঘ) 220°

২৮. ব্যাখ্যা: কম্পাসের সাহায্যে 60° কোণ আঁকা যায়।

২৯. সম্পূর্ণ চাঁদার জিহীর পরিমাপ কত? (সহজ) [সুখানা জলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, মিলপুড়া]

- ক) ৯০° খ) ১৮০° গ) ২৭০° ঘ) ৩৬০°

৩০. 100° কোণ আঁকার জন্য কোনটি প্রয়োজন হবে? (সহজ)

[নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

- ক) চাঁদা খ) ত্রিকোণী
গ) কাঁটা কম্পাস ঘ) পেন্সিল কম্পাস

৩১. বৃত্তের কোণের মান কত? (মধ্যম)

- ক) 90° খ) 150° গ) 180° ঘ) 360°

৩২. 60° কোণ আঁকতে কমপক্ষে কয়টি বৃত্তচাপ প্রয়োজন? (মধ্যম)

- ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4

৩৩. 60° কোণ আঁকা যায়—

- i. চাঁদা ব্যবহার করে
- ii. বুলার ও কম্পাস ব্যবহার করে
- iii. কমপক্ষে দুইটি বৃত্তচাপ একে

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) [আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৪. চাঁদার সাহায্যে আঁকা যায়—

- i. 45° কোণ

ii. 165° কোণ

iii. সমকোণ

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা]

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৫. 45° কোণ আঁকা যায়—

i. বুলার ও কম্পাসের সাহায্যে

ii. চাঁদা ও বুলারের সাহায্যে

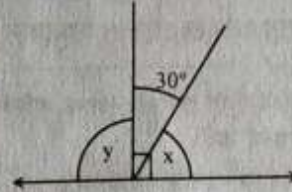
iii. বুলারের সাহায্যে

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৬. ব্যাখ্যা: iii সঠিক নয়; শুধু বুলারের সাহায্যে 45° কোণ আঁকা যাবে না।

নিচের তথ্যের আলোকে ৩৫ ও ৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



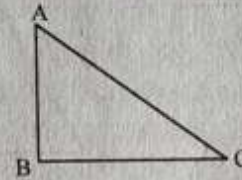
৩৫. $\angle x =$ কত? (সহজ)

- ক) 45° খ) 60° গ) 75° ঘ) 90°

৩৬. $\angle y =$ কত? (সহজ)

- ক) 90° খ) 120° গ) 145° ঘ) 180°

৩৭. নিচের চিত্রের ভিত্তিতে (৩৭-৩৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



ABC ত্রিভুজটি একটি ত্রিকোণীর ন্যায়।

৩৭. ABC ত্রিভুজের B কোণটি কী কোণ? (সহজ)

- ক) সমকোণ খ) সূক্ষ্মকোণ
গ) স্থূলকোণ ঘ) সরলকোণ

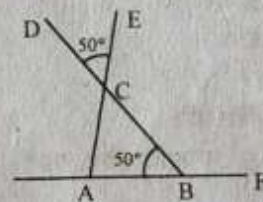
৩৮. যদি $\angle A$ এর মান 60° হয় তবে, $\angle C$ এর মান কত? (সহজ)

- ক) 30° খ) 85° গ) 90° ঘ) 180°

৩৯. $\angle A + \angle B + \angle C =$ কত ডিগ্রী? (সহজ)

- ক) 60° খ) 90° গ) 120° ঘ) 180°

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং (৪০-৪২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৪০. $\angle ACB$ এর মান কত? (মধ্যম) [শ্রীমঙ্গল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক) 130° খ) 150° গ) 40° ঘ) 50°

৪১. $\angle CBF$ এর মান কত? (মধ্যম) [শ্রীমঙ্গল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

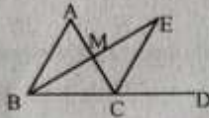
- ক) 130° খ) 50° গ) 40° ঘ) 15°

৪২. $\angle CAB$ এর মান কত? (মধ্যম) [শ্রীমঙ্গল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক) 40° খ) 150° গ) 80° ঘ) 13°

REDMI NOTE 6 PRO
MULTI-CAMERA

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৪৩ ও ৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪৩. চিত্রে, $\triangle ABC$ এ AC এর মধ্যবিন্দু M এবং $BM = ME$, BC কে D পর্যন্ত বর্ধিত করা হলো।

৪৪. $\angle MCE = 55^\circ$ হলে $\angle BAM$ এর মান কত? (মধ্যম)

- (ক) 45° (খ) 50° (গ) 55° (ঘ) 60°

৪৪. $\angle MCE = 45^\circ$, $\angle ACB = 60^\circ$ হলে, $\angle ABC =$ কত? (মধ্যম)

- (ক) 60° (খ) 65° (গ) 70° (ঘ) 75°

অধ্যয়নচক্রিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকাতামোর ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করে।



প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

৩৭টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ১১টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১৫টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক | ১১টি ঘরে বসে পরীক্ষা



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান



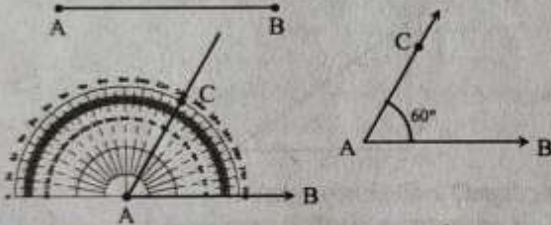
অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করে। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রস্তুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ১. $\angle A = 60^\circ$ [আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মহিষাশি, ঢাকা]

- ক. চাঁদা ব্যবহার করে $\angle A$ অঙ্কন কর। ২
 খ. অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণসহ কম্পাস ব্যবহার করে $\angle A$ অঙ্কন কর। ৪
 গ. অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণসহ $\angle A$ কে সমন্বিত কর। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

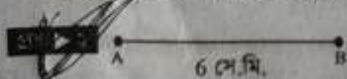
ক. দেওয়া আছে, $\angle A = 60^\circ$
 নিচে চাঁদা ব্যবহার করে $\angle A$ অঙ্কন করা হলো :



খ. পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী-৭ এর সম্পাদনা-৯ চক্টব্য। পৃষ্ঠা-১৩৪

গ. অঙ্কনের বিবরণ:

- (১) $\angle CAB$ এর A বিন্দুকে কেন্দ্র করে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB ও AC কে যথাক্রমে E ও F বিন্দুতে ছেদ করে।
 (২) EF এর অর্ধেক এর বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে E ও F কে কেন্দ্র করে $\angle CAB$ এর অভ্যন্তর দিকে দুটি বৃত্তচাপ আঁকি যারা O বিন্দুতে ছেদ করে।
 (৩) A, O যোগ করে D পর্যন্ত বর্ধিত করি। তাহলে, AD রেখাংশ $\angle CAB$ কে সমন্বিত করল।



[ঢাকা রেজিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]

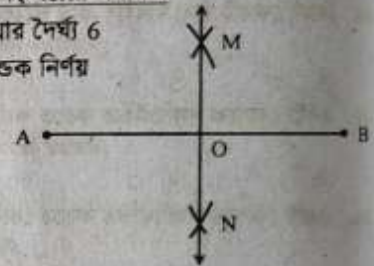
- ক. AB রেখার সমন্বিতক নির্ণয় কর। ২
 খ. AB রেখার সমন্বিতক বিন্দুতে একটি লম্ব OD অঙ্কন করে দেখাও। ৪

চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

গ. পরে $\angle BOD$ এর সমন্বিতক কোণ নির্ণয় করে দেখাও যে, এর মান 45° । [চাঁদার সাহায্যে]

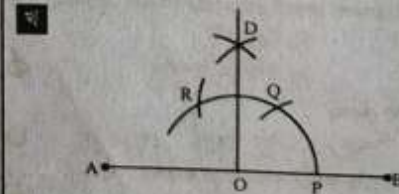
২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. AB একটি রেখাংশ যার দৈর্ঘ্য 6 সে.মি.। এর সমন্বিতক নির্ণয় করতে হবে।



অঙ্কনের ধাপ:

- A কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর দুইপাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।
- B কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর দুইপাশে আরও দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।
- একদিকের বৃত্তচাপ দুইটি M বিন্দুতে ও অপরদিকের বৃত্তচাপ দুইটি N বিন্দুতে ছেদ করে। M ও N যোগ করি।
- MN রেখা AB রেখাংশকে O বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে, AB রেখাংশ O বিন্দুতে সমন্বিতক হয়েছে। MN রেখায় নির্ণেয় সমন্বিতক।

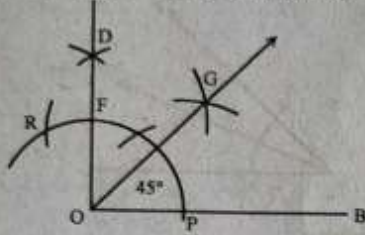


মনে করি, 6 সে.মি. দৈর্ঘ্যের সমান AB একটি রেখাংশ যার মধ্যবিন্দু O. O বিন্দুতে AB রেখাংশের উপর OD লম্ব আঁকতে হবে।

অঙ্কনের ধাপ:

- O কে কেন্দ্র করে যে কোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। উক্ত বৃত্তচাপ OB কে P বিন্দুতে ছেদ করে।
- P কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপটি প্রথম বৃত্তচাপকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. Q কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপটি প্রথম বৃত্তচাপটিকে R বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. Q ও R কে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে QR এর একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। উক্ত চাপদ্বয় D বিন্দুতে ছেদ করে।
৫. O ও D যোগ করি। অতএব, O বিন্দুতে AB এর উপর OD লম্ব অঙ্কিত হলো, যেখানে O, AB এর মধ্যবিন্দু।



অঙ্কনের ধাপ:

১. OD লম্ব, PR বৃত্তচাপকে F বিন্দুতে ছেদ করে।
২. P ও F বিন্দুকে কেন্দ্র করে PF এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে $\angle BOD$ এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পরকে G বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. O, G যোগ করি। তাহলে, OG রশ্মি $\angle BOD$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে।
৪. $\angle BOD$ এর অর্ধেক $\angle BOG$ কে চাঁদার সাহায্যে মেপে দেখি যে, $\angle BOG = 45^\circ$ ।

প্রশ্ন ৩ AB একটি নির্দিষ্ট রেখাংশ।

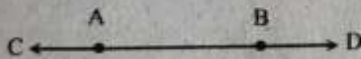
✓/বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক স্কুল, ঢাকা/

- ক. রেখাংশ কাকে বলে? চিত্রসহ লেখ। ২
- খ. AB রেখাংশের A বিন্দুতে চাঁদা ব্যবহার না করে একটি 45° কোণ অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
- গ. 'খ' এ প্রাপ্ত 45° কোণের সমান করে একটি কোণ আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

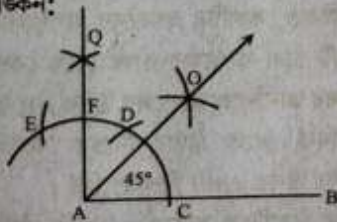
ক. রেখাংশ: সমতলে কোন সরলরেখার উপর দুইটি বিন্দু নির্দিষ্ট করলে বিন্দুদ্বয়ের মধ্যবর্তী সরলরেখার অংশকেই রেখাংশ বলে।

রেখাংশের নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্য আছে।



যেমন: CD রেখার উপর AB একটি রেখাংশ।

খ. 45° কোণ অঙ্কন:



অঙ্কনের ধাপ:

১. AB যেকোন রেখাংশ নিই।
২. AB রেখাংশের A বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। যা AB কে C বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. C বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে D বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. D বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা প্রথম বৃত্তচাপকে E বিন্দুতে ছেদ করে।
৫. E ও D বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে ED-এর একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। এই বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পরকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।
৬. A, Q যোগ করি। AQ, ED বৃত্তচাপকে F বিন্দুতে ছেদ করে। ফলে $\angle BAQ$ উৎপন্ন হল যার পরিমাণ 90° ।
৭. C ও F বিন্দুকে কেন্দ্র করে CF এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে $\angle BAQ$ এর অভ্যন্তরে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে।
৮. A, O যোগ করি। তাহলে, AO রশ্মি $\angle BAQ$ কে সমদ্বিখণ্ডিত করে। সুতরাং $\angle BAO = 45^\circ$ কোণই উদ্দিষ্ট কোণ।

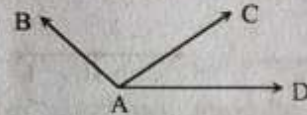
গ. পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী-৭ এর সম্পাদ্য-৭ দ্রষ্টব্য। পৃষ্ঠা-১৩৩

প্রশ্ন ৪ একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে $a = 6\text{ cm}$ ও $b = 5\text{ cm}$ এবং বাহু দুইটির অন্তর্ভুক্ত কোণ $\angle x = 50^\circ$ দেওয়া আছে।

- ক. সন্নিহিত কোণ কাকে বলে? চিত্র অঙ্কন কর। ২
- খ. উপর্যুক্ত তথ্যের ভিত্তিতে অঙ্কনের বিবরণসহ ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। ৪
- গ. 'খ' এর প্রাপ্ত চিত্র হতে প্রমাণ কর যে, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি, দুই সমকোণের সমান। ৪

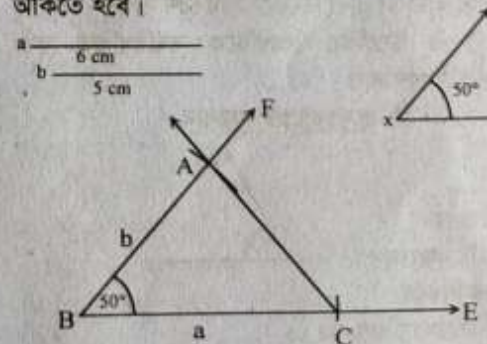
৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সন্নিহিত কোণ: যদি কোন তলে দুইটি কোণের একই শীর্ষবিন্দু হয় এবং কোণদ্বয় সাধারণ বাহুর বিপরীত পাশে অবস্থান করে, তবে ঐ কোণদ্বয়কে সন্নিহিত কোণ বলে।



এখানে, $\angle BAC$ এবং $\angle CAD$ কে পরস্পর সন্নিহিত কোণ বলে।

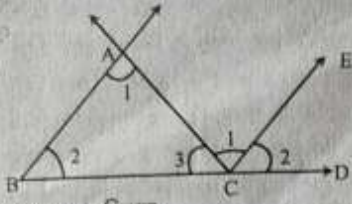
খ. একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে $a = 6\text{ cm}$ ও $b = 5\text{ cm}$ এবং বাহু দুইটির অন্তর্ভুক্ত কোণ $\angle x = 50^\circ$ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ:

১. যেকোন রশ্মি BE থেকে a এর সমান করে BC অংশ কাটি।
২. B বিন্দুতে $\angle x = 50^\circ$ সমান করে $\angle CBF$ আঁকি।
৩. BF থেকে b এর সমান করে BA অংশ কাটি।
৪. A ও C যোগ করি। তাহলে, ABC ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA



'খ' হতে প্রাপ্ত $\triangle ABC$ ত্রিভুজ।

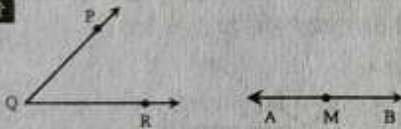
প্রমাণ করতে হবে, $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB =$ দুই সমকোণ।

অঙ্কন: BC বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করি এবং BA রশ্মির সমান্তরাল করে CE রশ্মি আঁকি।

প্রমাণ:

ধাপ:	যথার্থতা
১. $\angle BAC = \angle ACE$	[BA CE এবং CA রশ্মি তাদের ছেদক] [∴ একান্তর কোণ দুইটি সমান]
২. $\angle ABC = \angle ECD$	[BA CE এবং BD তাদের ছেদক]
৩. $\angle BAC + \angle ABC = \angle ACE + \angle ECD = \angle ACD$	[∴ অনুরূপ কোণ দুইটি সমান]
৪. $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = \angle ACD + \angle ACB$	[উভয় পক্ষে $\angle ACB$ যোগ করে]
৫. $\angle ACD + \angle ACB =$ দুই সমকোণ	
∴ $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB =$ দুই সমকোণ। (প্রমাণিত)	[সরল কোণ উপপাদ্য]

প্রশ্ন ৫



চিত্রে, (১) $\angle PQR$ একটি কোণ এবং চিত্র- (২) এ AB সরলরেখার অন্তর্গত একটি বিন্দু M।

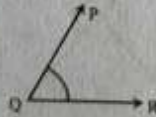
- ক. চিত্র (১) এ উল্লিখিত কোণটি কোন ধরনের? ২
 খ. চিত্র- (২) এ উল্লিখিত অন্তর্গত বিন্দু M তে 60° কোণ অংকন কর (চাঁদা ব্যতীত) এবং অংকনের বিবরণ দাও। ৪
 গ. চিত্র- (১) এ উল্লিখিত কোণটিকে সমন্বিত কর এবং অংকনের বিবরণ দাও। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক

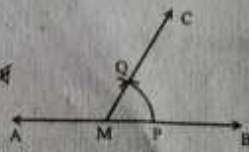
চিত্রে উল্লিখিত কোণ

$\angle PQR$ একটি সূক্ষ্মকোণ।



অঙ্কনের বিবরণ:

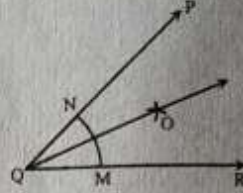
- (১) AB সরলরেখার অন্তর্গত M বিন্দুতে পেন্সিল কম্পাসের কাঁটাটি রেখে সুবিধাজনক ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি সরলরেখাটিকে P বিন্দুতে ছেদ করে।



- (২) P কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর উপরিভাগে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা পূর্বের বৃত্তচাপটিকে Q বিন্দুতে ছেদ করেছে।

- (৩) M, Q যোগ করি ও C পর্যন্ত বর্ধিত করি। তাহলে $\angle BMC$ এর মান 60° ।

গ



অঙ্কনের বিবরণ:

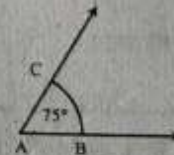
- (১) Q বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোন ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা QR ও QP রশ্মিদ্বয়কে যথাক্রমে M ও N বিন্দুতে ছেদ করেছে।
 (২) M কে কেন্দ্র করে MN এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
 (৩) আবার, N কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা পূর্বের বৃত্তচাপটিকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে।
 (৪) Q, O যোগ করি। তাহলে QO রশ্মি $\angle PQR$ এর সমন্বিতক।

প্রশ্ন ৬ কোণ অঙ্কনের ক্ষেত্রে চাঁদা বা কম্পাস, স্কেল, পেন্সিল ব্যবহার করা গেলেও কোণ পরিমাপের ক্ষেত্রে চাঁদা ব্যবহার করা হয়।

- ক. 75° পরিমাপের একটি কোণ অঙ্কন করো। ২
 খ. 'ক' এ অঙ্কিত কোণটির অঙ্কনের ধাপগুলোর বিবরণ দাও। ৪
 গ. 'ক' এ অঙ্কিত কোণটির সমান করে কম্পাসের সাহায্যে আরেকটি কোণ আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

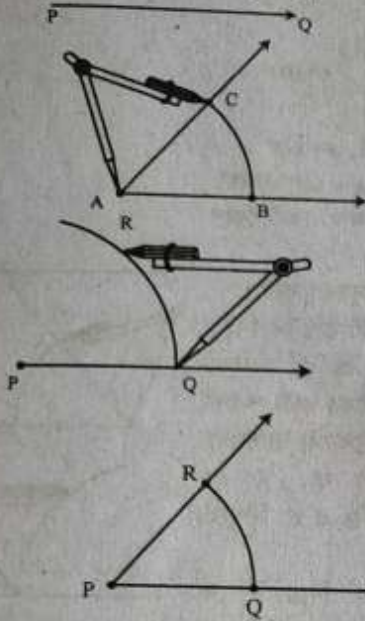
ক 75° কোণটি নিম্নরূপ:



- খ 'ক' এ অঙ্কিত কোণটির অঙ্কনের ধাপগুলোর বিবরণ নিম্নরূপ:
- একটি চাঁদা কাগজের ওপর রেখে কেন্দ্রবিন্দু থেকে ব্যাস বরাবর ডানদিকে কাগজের উপর AB রশ্মি আঁকি।
 - ডানদিক থেকে চাঁদার নিচের স্কেলের 75° নির্দেশক দাগের উপর একটি বিন্দু C নিই।
 - এবার চাঁদাটিকে সরিয়ে AC রশ্মি আঁকি। $\angle BAC$ আঁকা হলো যার পরিমাপ 75° ।
- গ 'ক' এ অঙ্কিত কোণটি হলো $\angle BAC$ অর্থাৎ $\angle A$ এর সমান করে কম্পাসের সাহায্যে আরেকটি কোণ আঁকতে হবে।

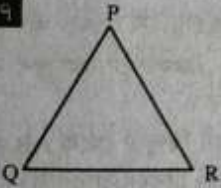
নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি:

১. যেকোনো একটি রশ্মি PQ নিই।



২. A বিন্দুতে পেন্সিল কম্পাসের কাঁটা স্থাপন করি এবং যেকোনো ব্যাসার্ধের বৃত্তচাপ আঁকি যা $\angle A$ এর রশ্মিগুলোকে B ও C বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. একই ব্যাসার্ধ নিয়ে P কে কেন্দ্র করে বৃত্তচাপ আঁকি যা রশ্মিটিকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. Q কে কেন্দ্র করে BC এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে আরেকটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপকে R বিন্দুতে ছেদ করে।
৫. P, R যোগ করে বর্ধিত করি। ফলে, $\angle RPQ$ তৈরি হলো। $\angle RPQ$ এর মান $\angle A$ এর সমান।

প্রঃ ৭

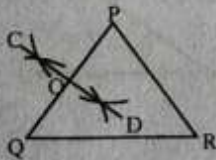


[বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

- ক. PQ এর মধ্যবিন্দু O নির্ণয় কর (কম্পাস ব্যবহার করে) ২
- খ. O বিন্দু দিয়ে QR এর সমান্তরাল OM অঙ্কন কর। ৪
- গ. $PA \perp QR$ হলে, প্রমাণ কর যে, $PA \perp OM$ । ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

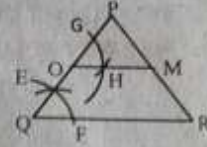
ক



PQ এর মধ্যবিন্দু O নির্ণয় করার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :

১. P কে কেন্দ্র করে PQ এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে PQ এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি।
২. Q কে কেন্দ্র একই ব্যাসার্ধ নিয়ে PQ এর উভয় পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপগুলো পরস্পরকে C ও D বিন্দুতে ছেদ করেছে।

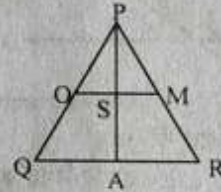
৩. C ও D যোগ করি। CD রেখাংশ PQ রেখাংশকে O বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে O বিন্দুই হবে PQ এর মধ্যবিন্দু।



খ. O বিন্দু দিয়ে QR এর সমান্তরাল OM অঙ্কন করার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :

১. প্রদত্ত $\angle Q$ এর Q বিন্দুতে পেন্সিল কম্পাসের কাঁটা স্থাপন করি এবং যেকোনো ব্যাসার্ধের বৃত্তচাপ আঁকি, যা QP ও QR রেখাংশকে E ও F বিন্দুতে ছেদ করে।
২. একই ব্যাসার্ধ নিয়ে O কে কেন্দ্র করে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা PQ রেখাংশকে G বিন্দুতে ছেদ করে।
৩. G কে কেন্দ্র করে EF এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে আরেকটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপকে H বিন্দুতে ছেদ করে।
৪. O, H যোগ করে বর্ধিত করি। বর্ধিত রেখাংশ PR রেখাংশকে M বিন্দুতে ছেদ করে। ফলে $\angle POM$ তৈরি হলো। $\angle POM$ এর মান $\angle Q$ এর সমান। OM রেখাংশটিই QR রেখাংশের সমান্তরাল।

গ



মনে করি, ΔPQR এর $QR \parallel OM$ এবং $PA \perp QR$ । প্রমাণ করতে হবে যে, $PA \perp OM$ ।

প্রমাণ: যেহেতু $QR \parallel OM$ এবং PA তাদের ছেদক।

$\therefore \angle PSM = \angle PAR$ [∵ অনুরূপ কোণ]

কিন্তু $PA \perp QR$ বলে $\angle PAR =$ এক সমকোণ

$\therefore \angle PSM =$ এক সমকোণ

$\therefore PS \perp OM$

অর্থাৎ, $PA \perp OM$ (প্রমাণিত)

প্রঃ ৮ একটি কোণের পরিমাপ 40° এবং একটি রেখাংশ 7 সে. মি.

[মেম্বরের সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, মেম্বরের সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. প্রদত্ত কোণের সম্পূরক কোণ ও পূরক কোণের পার্থক্য কত? ২
- খ. প্রদত্ত কোণের সমান করে একটি কোণ আঁক। [অঙ্কনের চিত্র ও বিবরণ আবশ্যিক]
- গ. প্রদত্ত রেখাংশকে সমান পাঁচভাগে বিভক্ত করো। [অঙ্কনের চিত্র ও বিবরণ আবশ্যিক]

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সম্পূরক কোণ ও পূরক কোণের মধ্যে পার্থক্য

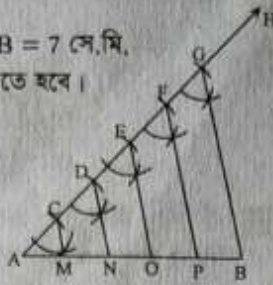
40° কোণের সম্পূরক কোণ = $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$

এবং পূরক কোণ = $90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$

\therefore পার্থক্য = $140^\circ - 50^\circ = 90^\circ$ (Ans.)

ক পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী-৭ এর সম্পাদ্য - ৬ দ্রষ্টব্য।
পৃষ্ঠা-১৩২

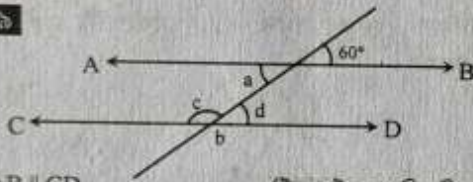
খ দেওয়া আছে, একটি রেখাংশ AB = 7 সে.মি.
একে সমান পাঁচভাগে বিভক্ত করতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ:

- 1। AB রেখাংশের A বিন্দুকে কেন্দ্র করে যে কোন ব্যাসার্ধ নিয়ে $\angle BAH$ আঁকি।
- 2। AH রেখার উপর যে কোন ব্যাসার্ধ নিয়ে পাঁচটি বৃত্তচাপ আঁকি। এরা যথাক্রমে C, D, E, F, G বিন্দুতে ছেদ করে।
- 3। G, B যোগ করি। ফলে $\angle AGB$ উৎপন্ন হয়।
- 4। $\angle AGB$ এর সমান করে যথাক্রমে C, D, E, F বিন্দুতে $\angle ACM, \angle ADN, \angle AEO, \angle AFP$ আঁকি।
- 5। ফলে, AB রেখা AM, MN, NO, OP, PB সমান পাঁচ খণ্ডে বিভক্ত হয়েছে।

প্রশ্ন ৯



চিত্রে, $AB \parallel CD$

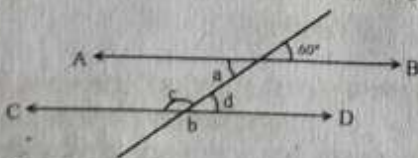
(উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা)

- ক. সমান্তরাল সরলরেখা বলতে কী বুঝ? ২
- খ. কারণ উল্লেখ পূর্বক a, b, c, d এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. চাঁদা ব্যবহার না করে d কোণের সমান করে একটি কোণ অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক সমান্তরাল সরলরেখা: একই সমতলে অবস্থিত দুইটি সরলরেখা একে অপরকে ছেদ না করলে তাদেরকে সমান্তরাল সরলরেখা বলে। দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা কখনও পরস্পরকে ছেদ করে না। উদাহরণের চিত্রে AB ও CD পরস্পর সমান্তরাল সরলরেখা।

খ



চিত্রে, $AB \parallel CD$ এবং 60° কোণের বিপ্রতীপ কোণ a যেহেতু বিপ্রতীপ কোণগুলো পরস্পর সমান।

$\therefore a = 60^\circ$

আবার, 60° কোণের অনুরূপ কোণ d

যেহেতু অনুরূপ কোণগুলো পরস্পর সমান।

$\therefore d = 60^\circ$

c ও d পরস্পর সম্পূরক কোণ।

$\therefore c + d = 180^\circ$

বা, $c = 180^\circ - d = 180^\circ - 60^\circ$

$\therefore c = 120^\circ$

আবার c এর বিপ্রতীপ b হওয়ায় $b = c$

$\therefore b = 120^\circ$

$a = 60^\circ$

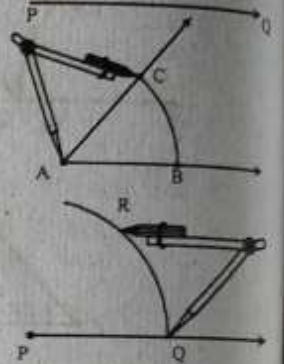
$\therefore \left. \begin{matrix} b = 120^\circ \\ c = 120^\circ \\ d = 60^\circ \end{matrix} \right\} \text{(Ans)}$

গ 'খ' থেকে পাই, $d = 60^\circ$

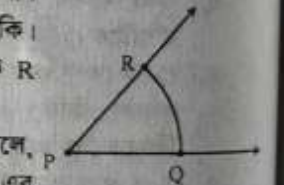
মনে করি, $\angle A = 60^\circ$ দেওয়া আছে। এর সমান একটি কোণ আঁকতে হবে।

নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :

1. যেকোনো একটি রশ্মি PQ নিই।
2. প্রদত্ত $\angle A$ এর A বিন্দুতে পেন্সিল কম্পাসের কাটা স্থাপন করি এবং যেকোনো ব্যাসার্ধের বৃত্তচাপ আঁকি যা $\angle A$ এর রশ্মিগুলোকে B ও C বিন্দুতে ছেদ করে।
3. একই ব্যাসার্ধ নিয়ে P কে কেন্দ্র করে বৃত্তচাপ আঁকি যা রশ্মিটিকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।



8. Q কে কেন্দ্র করে BC এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে আরেকটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপকে R বিন্দুতে ছেদ করে।
5. P, R যোগ করে বর্ধিত করি। ফলে, $\angle RPQ$ তৈরি হলো। $\angle RPQ$ এর মান $\angle A$ এর সমান।



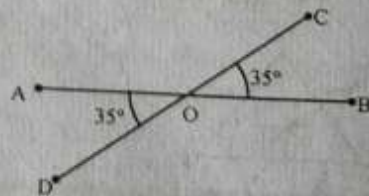
প্রশ্ন ১০ AB রেখাংশের দৈর্ঘ্য 6 সে. মি.। AB এর উপর O বিন্দুতে $\angle BOC = 35^\circ$ ।

(ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ)

- ক. $\angle BOC$ এর বিপ্রতীপ কোণ আঁক। ২
- খ. AB রেখাংশের বহিঃস্থ যে কোন বিন্দু P থেকে AB এর উপর লম্ব অঙ্কন কর (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)। ৪
- গ. $\angle BOC$ এর সম্পূরক কোণকে সমন্বিত কর (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)। ৪

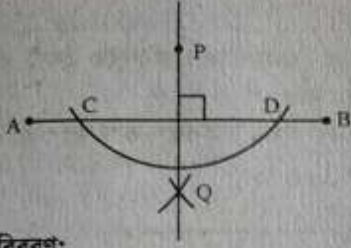
১০ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



চিত্রে $AB = 6$ সে.মি. এবং AB এর উপরস্থ O বিন্দুতে $\angle BOC = 35^\circ$ । CO কে বিপরীত দিকে D পর্যন্ত বর্ধিত করলে $\angle AOD$ বিপ্রতীপ কোণ উৎপন্ন হয়।
 $\therefore \angle AOD = 35^\circ$

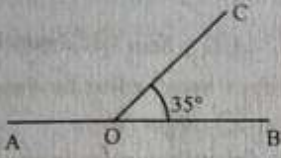
৬. P বিন্দু থেকে AB রেখাংশের উপর লম্ব আঁকতে হবে।



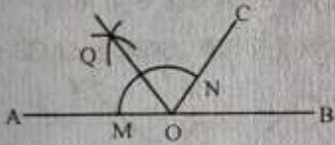
অঙ্কনের বিবরণ:

1. P কে কেন্দ্র করে সুবিধামতো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AB রেখাংশকে C ও D বিন্দুতে ছেদ করে।
2. C ও D কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে AB এর যে পাশে P আছে তার বিপরীত পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর Q বিন্দুতে ছেদ করে।
3. P, Q যোগ করি। PQ রেখাংশ AB এর উপর লম্ব।

৭



চিত্রে $\angle BOC = 35^\circ$ এবং $\angle BOC$ এর সম্পূরক কোণ $\angle AOC$ $\angle AOC$ কে সমন্বিত করতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ:

- (১) O বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোন ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা OA এবং OC কে যথাক্রমে M ও N বিন্দুতে ছেদ করেছে।
- (২) M কে কেন্দ্র করে MN এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
- (৩) আবার, N কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে আরও একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা পূর্বের বৃত্তচাপটিকে Q বিন্দুতে ছেদ করেছে।
- (৪) O, Q যোগ করি। তাহলে OQ রেখাংশ $\angle AOC$ এর সমন্বিতক।

প্রা ১১ নিচের কোণ দুইটি লক্ষ্য কর : 85° , 120°

(উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা)

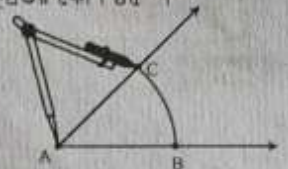
- ক. ব্যাসার্ধ ও বৃত্তচাপ কাকে বলে? ২
- খ. পেন্সিল কম্পাসের সাহায্যে ক্ষুদ্রতর কোণটিকে সমন্বিত করতে হবে। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
- গ. চাঁদার সাহায্যে বৃহত্তর কোণটি আঁক। অতঃপর পেন্সিল কম্পাসের সাহায্যে বৃহত্তর কোণটির সমান করে কোণটি আঁক। (২য় অংশের অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

১১ নং প্রশ্নের সমাধান

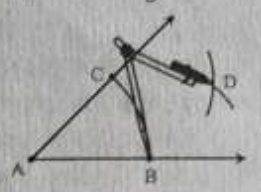
- ক. ব্যাসার্ধ: কোন বৃত্তের কেন্দ্র থেকে পরিধির দূরত্বকে বৃত্তের ব্যাসার্ধ বলা হয়।
বৃত্তচাপ: জ্যা দ্বারা বিভক্ত বৃত্তের প্রত্যেক অংশকে বৃত্তচাপ বলে।

৮. প্রদত্ত 85° ও 120° এর মধ্যে ক্ষুদ্রতর কোণ 85° ।

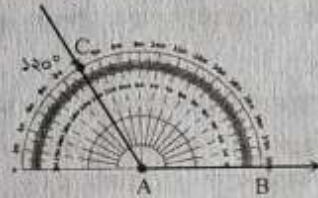
মনে করি, $\angle BAC = 85^\circ$ একটি নির্দিষ্ট কোণ। বুলার-কম্পাসের সাহায্যে কোণটিকে সমন্বিত করতে হবে।



1. A বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি কোণের রশ্মিগুলোকে B ও C বিন্দুতে ছেদ করে।
2. B কে কেন্দ্র করে BC এর অর্ধেকের চেয়ে বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি।
3. C বিন্দুকে কেন্দ্র করে ঐ একই ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপকে D বিন্দুতে ছেদ করে। A, D যোগ করি। AD রশ্মি $\angle BAC$ এর সমন্বিতক।



৯. চাঁদার সাহায্যে বৃহত্তম কোণ অর্থাৎ 120° কোণটি নির্মূরূপ :

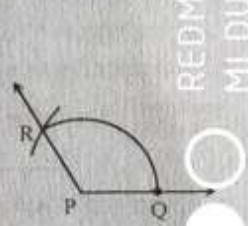
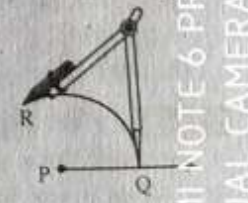
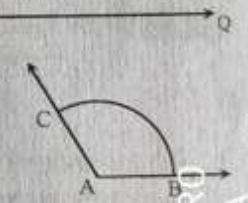


মনে করি, $\angle A = 120^\circ$ । এর সমান একটি কোণ আঁকতে হবে।

পেন্সিল কম্পাসের সাহায্যে $\angle A = 120^\circ$ অঙ্কন করতে

নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করি :

1. যেকোনো একটি রশ্মি PQ নিই। P
2. প্রদত্ত $\angle A$ এর A বিন্দুতে পেন্সিল কম্পাসের কাটা স্থাপন করি এবং যেকোনো ব্যাসার্ধের বৃত্তচাপ আঁকি যা $\angle A$ এর রশ্মিগুলোকে B ও C বিন্দুতে ছেদ করে।
3. একই ব্যাসার্ধ নিয়ে P কে কেন্দ্র করে বৃত্তচাপ আঁকি যা রশ্মিটিকে Q বিন্দুতে ছেদ করে।
4. Q কে কেন্দ্র করে BC এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে আরেকটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপকে R বিন্দুতে ছেদ করে।
5. P, R যোগ করে বর্ধিত করি। ফলে, $\angle RPQ$ তৈরি হলো। $\angle RPQ$ এর মান $\angle A$ এর সমান।



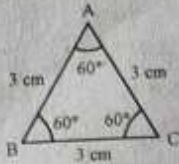
REDMI NOTE 6 PRO MI DUAL CAMERA



এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে।
এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্নব্যাংক

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA



চাঁদা ব্যবহার না করে 60° কোণ অঙ্কন কর (শুধু অঙ্কন করবে) ২
'ক' হতে প্রাপ্ত কোণের সমান করে একটি কোণ অঙ্কন কর
(অঙ্কনের বিবরণ আবশ্যিক) ৪
ABC ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমদ্বিখন্ডক আঁক। যে
রেখাগুলো দ্বারা কোণগুলো সমদ্বিখন্ডিত হয়েছে ঐ রেখাগুলোর
সাধারণ বিন্দু চিহ্নিত কর (বিশেষ নির্বচন আবশ্যিক) ৪

প্রশ্ন ১৩ B ————— C

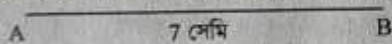
চিত্র : BC একটি রেখাংশ।

- ক. BC রেখাংশের B বিন্দুতে $\angle ABC = 90^\circ$ অঙ্কন কর।
(অঙ্কনের জন্য কম্পাস ও বুলার ব্যবহার করতে হবে) ২
খ. 'ক' এর প্রাপ্ত চিত্র হতে অঙ্কনের বিবরণসহ $\angle ABC$ এর
সমদ্বিখন্ডক BD রেখাংশ আঁক। (অঙ্কনের জন্য কম্পাস ও
বুলার ব্যবহার করতে হবে) ৪
গ. 'খ' এর প্রাপ্ত চিত্র হতে অঙ্কনের বিবরণসহ BD রেখাংশের
একটি বিন্দুতে লম্ব আঁক যা BC রেখাংশ বা তার বর্ধিত
অংশকে ছেদ করে। (অঙ্কনের জন্য কম্পাস ও বুলার ব্যবহার
করতে হবে) ৪

প্রশ্ন ১৪ একটি সামান্তরিকের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম বাহুর দৈর্ঘ্য
যথাক্রমে 6 cm ও 4 cm এবং একটি নির্দিষ্ট কোণের পরিমাপ 70° ।

- ক. বিপ্রতীপ কোণ কাকে বলে? চিত্র অঙ্কন কর। ২
খ. অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি আঁকতে হবে। ৪
গ. এমন একটি বর্গ আঁকতে হবে যেন এর এক বাহুর দৈর্ঘ্য,
সামান্তরিকটির ক্ষুদ্রতম কর্ণের দৈর্ঘ্যের সমান হয়। (অঙ্কনের
বিবরণ অপরিহার্য) ৪

প্রশ্ন ১৫ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



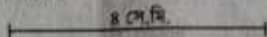
[সরকারি এসসি বাঙ্গলা উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ]

- ক. রেখা ও রেখাংশের মধ্যে দুইটি পার্থক্য লিখ। ২
খ. AB রেখাংশকে সমদ্বিখন্ডিত কর। [অঙ্কনের বিবরণ আবশ্যিক] ৪
গ. AB রেখাংশটির উপর নির্দিষ্ট কোন বিন্দুতে একটি লম্ব আঁক।
[অঙ্কনের বিবরণ আবশ্যিক] ৪

প্রশ্ন ১৬ $\angle P$ একটি নির্দিষ্ট কোণ।

- ক. সূত্রকোণী ত্রিভুজ কাকে বলে? ত্রিভুজটি আঁক। ২
খ. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে $\angle P$ এর সমান করে অপর একটি
কোণ আঁক। ৪
গ. অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

প্রশ্ন ১৭ দেওয়া আছে,



- ক. প্রদত্ত চিত্রটি কিসের চিত্র? ২

- খ. 8 সে.মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশটির মধ্যবিন্দুতে একটি লম্ব আঁক ও
অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

- গ. প্রদত্ত রেখাংশটিকে সমান চার ভাগে ভাগ কর এবং এর বিবরণ
দাও। ৪

প্রশ্ন ১৮



[রাজবাড়ী সরকারী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. $\angle ACB$ -এর নাম কি এবং মান কত? ২
খ. C বিন্দুতে CD লম্ব আঁক। আবার CD রেখার উপর E বিন্দুতে
EF লম্ব আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
গ. চাঁদা ব্যবহার না করে 45° কোণ আঁক (অঙ্কনের চিহ্ন ও
বিবরণ আবশ্যিক) ৪

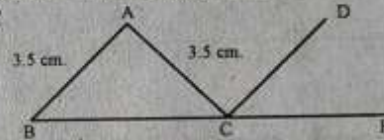
উত্তর: ক. 180° ;

প্রশ্ন ১৯ AB = 10 cm এবং CD = 8cm দুইটি রেখাংশ।

[বীরগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, দিনাজপুর]

- ক. রেখা ও রেখাংশের মধ্যে ২টি পার্থক্য লিখ। ২
খ. 1ম রেখাংশটির উপর P বিন্দুতে লম্ব অঙ্কন করে বর্ণনা দাও। ৪
গ. ২য় রেখাংশটির বাহিরের একটি বিন্দু E হলে E বিন্দু হতে ঐ
রেখাংশটির উপর লম্ব অঙ্কন করে বর্ণনা দাও। ৪

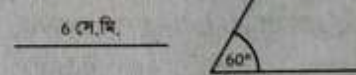
প্রশ্ন ২০ ABC সমদ্বিবাহু ত্রিভুজে $\angle ABC = \angle ACB = 40^\circ$ এবং
AB || DC



- ক. $\angle DCF$ এর মান কত? ২
খ. ABC ত্রিভুজের পরিসীমা 12cm হলে BC বাহুর দৈর্ঘ্য বের
কর। ৪
গ. এমন একটি বর্গ আঁক যার প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য BC এর সমান
এবং প্রতি বাহুর মধ্যবিন্দুগুলো পর্যায়ক্রমে সংযুক্ত করলে কী
ধরণের চতুর্ভুজ পাওয়া যাবে? ৪

উত্তর: ক. 40° খ. 5cm

প্রশ্ন ২১



- ক. চিত্রসহ সরল কোণের সংজ্ঞা দাও। ২
খ. প্রদত্ত রেখাংশটিকে সমদ্বিখন্ডিত কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও
বিবরণ আবশ্যিক) ৪
গ. চাঁদা ব্যবহার না করে 60° কোণ আঁক এবং কোণটিকে
সমদ্বিখন্ডিত কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

প্রশ্ন ২২ ABCD সামান্তরিকের AB ও AD এর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5
সে.মি. ও 6 সে.মি.।

- ক. BC ও CD বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য কত? ২
খ. AB ও AD এর অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° হলে সামান্তরিকটি অঙ্কন
করো। ৪

প. সামান্তরিকের কর্ণ দুটি আঁক এবং তাদের ছেদ বিন্দুতে কর্ণদ্বয়ের চারটি খণ্ডিতাংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
 উত্তর: ক. ৬ সে.মি. এবং ৫ সে.মি.; গ. ৪.৭৪ সে.মি., ৪.৭৪ সে.মি., ২.৭৪ সে.মি., ২.৭৪ সে.মি.

প্রশ্ন ২৩ একটি কোণ $\angle X = 50^\circ$.

- ক. চাঁদার সাহায্যে কোণটি আঁক।
- খ. অঙ্কনের বিবরণ দাও।
- গ. $\angle X$ কে সমন্বিত কর।

প্রশ্ন ২৪ $90^\circ, 45^\circ, 30^\circ$ -তিনটি কোণ দেওয়া আছে।

পাঠ্যক্রমের জামেয়া ইসলামিয়া স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট।

- ক. 30° কোণের পূরক কোণ নির্ণয় কর।
 - খ. চাঁদার সাহায্যে 90° কোণ আঁকতে অঙ্কনের বিবরণ দাও।
 - গ. চাঁদা ব্যবহার না করে 45° কোণ আঁক। (অঙ্কনের বিবরণ দাও)
- উত্তর: ক. 60°

প্রশ্ন ২৫ একটি সরল রেখা PQ দেওয়া আছে।

- ক. PQ সরল রেখাকে সমন্বিত কর।
- খ. PQ সরল রেখা যে বিন্দুতে সমন্বিত হয়েছে সেই বিন্দুতে $22\frac{1}{2}^\circ$ কোণ আঁক।

প. সমন্বিতক রেখার যে কোন বিন্দুতে একটি লম্ব আঁক।

প্রশ্ন ২৬ AB একটি নির্দিষ্ট রেখাংশ। P তার বহিঃস্থ একটি বিন্দু।

- ক. তথ্যানুযায়ী চিত্র অঙ্কন কর।
- খ. P বিন্দু থেকে AB এর উপর একটি লম্ব অঙ্কন কর। (বিবরণসহ)
- গ. উপর লম্ব AB রেখার সাথে যে কোণ উৎপন্ন করেছে তাকে সমন্বিত কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

(ফরিদপুর জিলা স্কুল, ফরিদপুর)



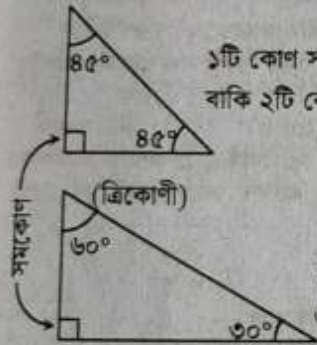
অধ্যয়নিক নিজের প্রকৃতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশ যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকঠামোর প্রশ্ন পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0719.pdf

internet-linked

রিভিশন অংশ



এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে ঘর উপর চোখ বুজিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।



১টি কোণ সমকোণ
 বাকি ২টি কোণের প্রত্যেকটি 85° কোণ।



(ত্রিকোণী)

১টি কোণ সমকোণ, ১টি কোণ 30° অপর কোণ 60° ।

চাঁদার বক্ররেখাটি 180° ভাগে বিভক্ত
 প্রত্যেক ভাগ 1° কোণ উৎপন্ন করে।



চিহ্নটি লম্ব নির্দেশ করে।

চিহ্নটি সমান্তরাল নির্দেশ করে।



চিহ্ন রশ্মি বোঝায়।



সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহু সমান
 সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক কোণ 60°

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কস সহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।



সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কস দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
 পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

► সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	২, ১২, ১৯, ২৩, ২৭, ২৯, ৩২, ৩৩, ৪০-৪২, ৪৩-৪৪
★	৩, ১৪, ২৪, ৩১, ৩৪, ৩৭-৩৯

► সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৭, ৯, ১১, ১৯, ২০, ২৪
★	২, ৮, ১০, ১২, ১৫

REDMI NOTE 8 PRO
 MI DUAL CAMERA



অধ্যায়ের প্রস্তুতি যাচাই: ঘরে বসে পরীক্ষা



নিজের প্রস্তুতি যাচাই করার জন্য এ মডেল প্রশ্নপত্রটির ওপর ঘড়ি ধরে পরীক্ষা নাও। এরপর পরের পৃষ্ঠায় দেওয়া উত্তর দেখে মিলিয়ে নাও তোমার স্কোর।

মডেল প্রশ্ন-১৩

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

- বৃত্ত আঁকতে নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়?
 - চাঁদা
 - কম্পাস
 - তুলার
 - ত্রিকোণী
- রেখাংশকে সমন্বিত করতে কী পরিমাণ ব্যাসার্ধ নিয়ে বৃত্তচাপ আঁকতে হয়?
 - অর্ধেকের কম
 - অর্ধেকের বেশি
 - এক-তৃতীয়াংশ
 - এক পঞ্চমাংশ
- চাঁদা ব্যবহার করা হয় কোন কাজে?
 - কোণ পরিমাপে
 - বৃত্ত আঁকতে
 - একটি রেখাংশকে সমন্বিত করতে
 - নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের রেখাংশ আঁকতে
- সমান দৈর্ঘ্য চিহ্নিত করা হয় কোনটি দিয়ে?
 - কম্পাস
 - স্কেল
 - চাঁদা
 - ত্রিকোণী
- দৈর্ঘ্যের তুলনা করতে কী ব্যবহার করা হয়?
 - তুলার
 - চাঁদা
 - কম্পাস
 - কাঁটা কম্পাস
- ত্রিকোণীর একটি কোণ 60° হলে অপর কোণদ্বয় নিচের কোনটি হবে?
 - $60^\circ, 50^\circ$
 - $90^\circ, 60^\circ$
 - $30^\circ, 90^\circ$
 - $60^\circ, 40^\circ$
- সহ বোঝাতে নিচের কোন চিহ্নটি ব্যবহার করা হয়?
 - +
 - ||
 - ⊥
 - ∠
- জ্যামিতি অঙ্কনের ক্ষেত্রে—
 - বৃত্ত আঁকতে হলে কম্পাসের প্রয়োজন
 - তুলার সাহায্যে রেখাংশ আঁকা যায় না
 - কাঁটা কম্পাস দ্বারা দৈর্ঘ্যের তুলনা করা হয় উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক?
 - i ও ii
 - ii ও iii
 - i ও iii
 - i, ii ও iii
- তুলারের —
 - দুই দিকের ধারে দাগ কাটা থাকে।
 - ইঞ্চি স্কেলে প্রত্যেক ইঞ্চিকে সমান ১০ ভাগ বা ১৬ ভাগ করে ছোট ছোট দাগ কাটা থাকে।
 - সেন্টিমিটার স্কেলে প্রত্যেক সেন্টিমিটারকে ১০ ভাগ করে ছোট ছোট দাগ কাটা থাকে।

নিচের কোনটি সঠিক?

 - i ও ii
 - i ও iii
 - ii ও iii
 - i, ii ও iii
- 45° কোণ কত পদ্ধতিতে আঁকা সম্ভব?
 - এক
 - দুই
 - তিন
 - চার
- চাঁদা ব্যবহার না করে কোন প্রকারের কোণ আঁকা যায়?
 - 20
 - 50
 - 60
 - 220

- সম্পূর্ণ চাঁদার জিয়ার পরিমাণ কত?
 - 90°
 - 180°
 - 270°
 - 360°

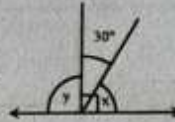
- 60° কোণ আঁকতে কমপক্ষে কয়টি বৃত্তচাপ প্রয়োজন?
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4

- চাঁদার সাহায্যে আঁকা যায়—
 - 45° কোণ
 - 165° কোণ
 - সমকোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii
- i ও iii
- ii ও iii
- i, ii ও iii

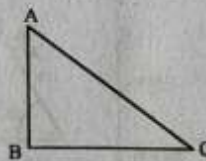
নিচের তথ্যের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



- $\angle x =$ কত?
 - 45°
 - 60°
 - 75°
 - 90°

- $\angle y =$ কত?
 - 90°
 - 120°
 - 145°
 - 180°

নিচের চিত্রের ভিত্তিতে (১৭-১৯)নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



ABC ত্রিভুজটি একটি ত্রিকোণীর ন্যায়।

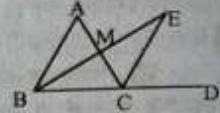
- ABC ত্রিভুজের B কোণটি কী কোণ?
 - সমকোণ
 - সূক্ষ্মকোণ
 - স্থূলকোণ
 - সরলকোণ

- যদি $\angle A$ এর মান 60° হয় তবে, $\angle C$ এর মান কত?
 - 30°
 - 84°
 - 90°
 - 180°

- $\angle A + \angle B + \angle C =$ কত ডিগ্রী?
 - 60°
 - 90°
 - 120°
 - 180°

- 86° কোণের সম্পূরক কোণের মান কত?
 - 82°
 - 68°
 - 128°
 - 28°

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



চিত্রে, $\triangle ABC$ এ AC এর মধ্যবিন্দু M এবং $BM = ME$, BC কে D পর্যন্ত বর্ধিত করা হলো।

- $\angle MCE = 55^\circ$ হলে $\angle BAM$ এর মান কত?
 - 45°
 - 50°
 - 55°
 - 60°

- $\angle MCE = 45^\circ$, $\angle ACB = 60^\circ$ হলে, $\angle ABC =$ কত?
 - 60°
 - 65°
 - 70°
 - 75°

- 100° কোণ আঁকার জন্য কোনটি প্রয়োজন হবে?
 - চাঁদা
 - ত্রিকোণী
 - কাঁটা কম্পাস
 - পেন্সিল কম্পাস

- 180° কোণ আঁকার জন্য প্রয়োজন কোনটি?
 - পেন্সিল
 - চাঁদা
 - ত্রিকোণী
 - কাঁটা কম্পাস

- 6 সে.মি. দৈর্ঘ্যের রেখাংশকে সমন্বিত করতে প্রত্যেক অংশের দৈর্ঘ্য কত সে.মি. হবে?
 - 2
 - 3
 - 4
 - 12

- জ্যামিতি বক্সে —

- দুইটি ত্রিকোণী থাকে।
- কাঁটা কম্পাসের এক প্রান্তে কাঁটা থাকে।
- চাঁদা অর্ধবৃত্তাকার।

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii
- i ও iii
- ii ও iii
- i, ii ও iii

- তুলারের সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম ভাগকে কী বলে?
 - মিলিমিটার
 - সেন্টিমিটার
 - ইঞ্চি
 - ফুট

- 82° কোণের পূরক কোণের মান কত?
 - 69°
 - 84°
 - 108°
 - 18°

- ত্রিকোণীর একটি কোণ 84° হলে অপর বৃহত্তম কোণটি কত?
 - 90°
 - 180°
 - 80°
 - 360°

- ৩০.



উপরিউক্ত কোণটি কোন ধরনের কোণ?

- সমকোণ
- সূক্ষ্মকোণ
- স্থূলকোণ
- সরলকোণ

মডেল প্রশ্ন-১৪

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

মান-৭০

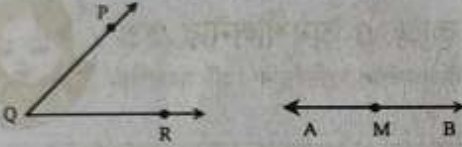
সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

[যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১. ▶ AB একটি নির্দিষ্ট রেখাংশ।

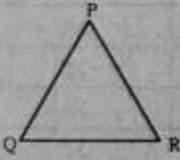
- ক. রেখাংশ কাকে বলে? চিত্রসহ লেখ। ২
 খ. AB রেখাংশের A বিন্দুতে চাঁদা ব্যবহার না করে একটি 45° কোণ অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
 গ. 'খ' এর প্রাপ্ত 45° কোণের সমান করে একটি কোণ আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
২. ▶ একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে $a = 6\text{ cm}$ ও $b = 5\text{ cm}$ এবং বাহু দুইটির অন্তর্ভুক্ত কোণ $\angle x = 50^\circ$ দেওয়া আছে।
- ক. সন্নিহিত কোণ কাকে বলে? চিত্র অঙ্কন কর। ২
 খ. উপর্যুক্ত তথ্যের ভিত্তিতে অঙ্কনের বিবরণসহ ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। ৪
 গ. 'খ' এর প্রাপ্ত চিত্র হতে প্রমাণ কর যে, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি, দুই সমকোণের সমান। ৪

৩. ▶

চিত্রে, (১) $\angle PQR$ একটি কোণ এবং চিত্র—(২) এ AB সরলরেখার অন্তর্গত একটি বিন্দু M।

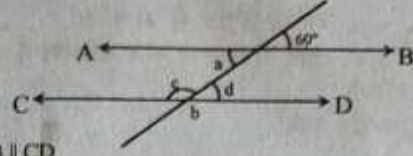
- ক. চিত্র (১) এ উল্লিখিত কোণটি কোন ধরনের? ২
 খ. চিত্র—(২) এ উল্লিখিত অন্তর্গত বিন্দু M তে 60° কোণ অঙ্কন কর (চাঁদা ব্যতীত) এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪
 গ. চিত্র—(১) এ উল্লিখিত কোণটিকে সমন্বিত কর এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

৪. ▶



- ক. PQ এর মধ্যবিন্দু O নির্ণয় কর (কম্পাস ব্যবহার করে) ২
 খ. O বিন্দু দিয়ে QR এর সমান্তরাল OM অঙ্কন কর। ৪
 গ. $PA \perp QR$ হলে, প্রমাণ কর যে, $PA \perp OM$. ৪
৫. ▶ একটি কোণের পরিমাপ 40° এবং একটি রেখাংশ 7 সে. মি.।
- ক. প্রদত্ত কোণের সম্পূরক কোণ ও পূরক কোণের পার্থক্য কত? ২
 খ. প্রদত্ত কোণের সমান করে একটি কোণ আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
 গ. প্রদত্ত রেখাংশকে সমান পাঁচভাগে বিভক্ত করো। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

৬. ▶

চিত্রে, $AB \parallel CD$

- ক. সমান্তরাল সরলরেখা বলতে কী বুঝ? ২
 খ. কারণ উল্লেখ পূর্বক a, b, c, d এর মান নির্ণয় কর। ৪
 গ. চাঁদা ব্যবহার না করে d কোণের সমান করে একটি কোণ অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
৭. ▶ একটি সামান্তরিকের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 6 cm ও 4 cm এবং একটি নির্দিষ্ট কোণের পরিমাপ 70° ।
- ক. বিপ্রতীপ কোণ কাকে বলে? চিত্র অঙ্কন কর। ২
 খ. অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি আঁকতে হবে। ৪
 গ. এমন একটি বর্গ আঁকতে হবে যেন এর এক বাহুর দৈর্ঘ্য, সামান্তরিকটির ক্ষুদ্রতম কর্ণের দৈর্ঘ্যের সমান হয়। (অঙ্কনের বিবরণ অপরিহার্য) ৪

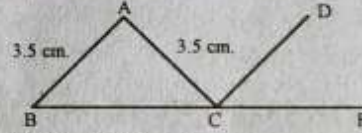
৮. ▶ $\angle P$ একটি নির্দিষ্ট কোণ।

- ক. সূক্ষকোণী ত্রিভুজ কাকে বলে? ত্রিভুজটি আঁক। ২
 খ. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে $\angle P$ এর সমান করে অপর একটি কোণ আঁক। ৪
 গ. অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

৯. ▶



- ক. $\angle ACB$ -এর নাম কি এবং মান কত? ২
 খ. C বিন্দুতে CD লম্ব আঁক। আবার CD রেখার উপর E বিন্দুতে EF লম্ব আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
 গ. চাঁদা ব্যবহার না করে 45° কোণ আঁক (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

১০. ▶ ABC সমন্বিবাহু ত্রিভুজে $\angle ABC = \angle ACB = 40^\circ$ এবং $AB \parallel DC$ 

- ক. $\angle DCF$ এর মান কত? ২
 খ. ABC ত্রিভুজের পরিসীমা 12cm হলে BC বাহুর দৈর্ঘ্য বের কর। ৪
 গ. এমন একটি বর্গ আঁক যার প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য BC এর সমান এবং প্রতি বাহুর মধ্যবিন্দুগুলো পর্যায়ক্রমে সংস্পর্ক করলে কী ধরনের চতুর্ভুজ পাওয়া যাবে? ৪

১১. ▶ $90^\circ, 45^\circ, 30^\circ$ -তিনটি কোণ দেওয়া আছে।

- ক. 30° কোণের পূরক কোণ নির্ণয় কর। ২
 খ. চাঁদার সাহায্যে 90° কোণ আঁকতে অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪
 গ. চাঁদা ব্যবহার না করে 45° কোণ আঁক। (অঙ্কনের বিবরণ দাও) ৪



যদি বসে পরীক্ষার উত্তরসহ এ অধ্যায়ের আরও সৃজনশীল প্রশ্ন তুমি ডাউনলোড করে নিতে পারো ইন্টারনেট থেকে।

এ জন্য ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো— panjeree.com/c06/mthq0719.pdf

internet-linker

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	৩	২	৩	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫
১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০		

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

৫. ক. 90° ১০. ক. 40° , খ. 5cm, গ. বর্গ
 ৬. খ. $a = 60^\circ, b = 120^\circ, c = 120^\circ, d = 60^\circ$ ১১. ক. 60°
 ৯. ক. 180°