

বাংলাদেশের সকল সরকারী,বেসরকারী প্রাথমিক বিদ্যালয়,প্রি-ক্যাডেট,
টিউটরিয়াল/ কিডারগার্টেন/প্রিপারেটরী,মিশন,মডেল স্কুল, এবতাদায়ী /দাখিল
মাদ্রাসার
শ্রেণির ছাত্র/ছাত্রীদের বৃত্তি পরীক্ষার জন্য রচিত।

বৃত্তি সিলেবাস ও গাইড-২০২৬

সার্বিক নির্দেশনা তত্ত্বাবধানেঃ

নির্বাহী পরিচালক

মোঃ নজরুল ইসলাম

(বিএ অনার্স,এম এ)

অধ্যক্ষ

সুপার সাইন টেকনিক্যাল স্কুল এন্ড কলেজ,যশোর।

মহাসচিব

মোঃ আলাল উদ্দীন

(বিএ অনার্স, এম এ)

অবসর প্রাপ্ত উপাধ্যক্ষ

সম্মিলনী ডিগ্রী কলেজ,মনিরামপুর,যশোর।

সাধারণ সম্পাদক

মোঃ আনিছুর রহমান

পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক

মোঃ ইমামুল হক

গ্রন্থস্বত্ব:

আলোর দিশারী ফাউন্ডেশন,যশোর।

ALOR DESARY FOUNDATION-(ADF)JASHORE.

Head office: Gazirbazar,Kholadanga ,Sadore,Jashore.

Hotline: 01717-012634 (What's App ,bkash, Nagad)

www.adfjashore.org : E-mail:alordesary2012@gmail.com

ঃ নির্বাহী পরিচালকের বাণী ঃ

মোঃ নজরুল ইসলাম

(বিএ অনার্স, এম এ)

অধ্যক্ষ

সুপার সাইন টেকনিক্যাল স্কুল এন্ড কলেজ, যশোর।

দক্ষ, প্রগতিশীল ও উন্নত জাতি গঠনের লক্ষ্যে শিক্ষা সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম। প্রাথমিক ও মাধ্যমিক স্তরে শিক্ষার মান উন্নয়নের জন্য “আলোর দিশারী ফাউন্ডেশন” প্রতি বছরের ন্যায় ২০২৬ চালু করেছে বে-সরকারি বৃত্তি পরীক্ষার। প্রান্তিক পর্যায় তৃণমূল শিক্ষার্থীদের উন্নত লেখাপড়ার পাশাপাশি মেধা বিকাশের জন্য শিক্ষার্থীদের পাশে থাকার এক সুবর্ণ সুযোগ করে দিয়েছে “আলোর দিশারী ফাউন্ডেশন”। প্রাথমিক ও মাধ্যমিক শিক্ষায় ২০২৬

শিক্ষাবর্ষে নতুন কারিকুলামে ক্রমধারা ও পাঠ্যসূচী প্রণয়ন করা হয়েছে।

আশা করি প্রতি বছরের ন্যায় এবারও সিলেবাসটি দ্বারা ছাত্র/ছাত্রীরা ব্যাপক উপকৃত হবে - ইনশা আল্লাহ।

ঃ মহাসচিবের বাণী ঃ

মোঃ আলাল উদ্দীন

(বিএ অনার্স, এম এ)

অবসর প্রাপ্ত উপাধ্যক্ষ

সম্মিলনী ডিগ্রী কলেজ, মনিরামপুর, যশোর।

প্রাথমিক ও মাধ্যমিক স্তরে শিক্ষার মান উন্নয়নের জন্য “আলোর দিশারী ফাউন্ডেশন” প্রতি বছরের ন্যায় ২০২৬ চালু করেছে মেধা বৃত্তি পরীক্ষার। বাংলাদেশের সরকারি ও বে-সরকারি প্রতিটি প্রতিটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের প্রধান শিক্ষক/শিক্ষক প্রতিনিধি পরীক্ষার জন্য সর্বাত্মক প্রচেষ্টা করার জন্য বিনীত আহ্বান করছি। সন্মানিত সদস্য ও উপ-কমিটির পরিশ্রম ও প্রচেষ্টায় এই সিলেবাসটি প্রণীত হয়েছে। ২০২৬ শিক্ষাবর্ষের নতুন কারিকুলাম অনুযায়ী সিলেবাসটি তৈরি করা হয়েছে। আশা করি এই সিলেবাস থেকে ছাত্র/ছাত্রীরা উপকৃত হবে।

মেধাবৃত্তি পরীক্ষা ২০২৬-এ অংশ গ্রহণ করার নিয়ামাবলীঃ

অংশগ্রহণ কারী পরীক্ষার্থীর ১০% বৃত্তির কোটা থাকবে। বাংলাদেশের প্রতিটি ইউনিয়ন ভিত্তিক কোটা পদ্ধতি এবং মেধা তালিকায় ট্যালেন্টপুল এবং সাধারণ কোটা থাকবে। এছাড়া প্রতিটি বিদ্যালয়ের অংশ গ্রহণ কারী পরীক্ষার্থীদের ৫% কোটা সংরক্ষণ করা হবে। বৃত্তি প্রাপ্তদের মেডেল ও ক্রেস্ট, সনদপত্র এবং নগদ প্রাইজমানি বর্ণিত হারে প্রদান করা হবে।

ট্যালেন্টপুল	সাধারণ কোটা	প্রতিষ্ঠান কোটা
৩০০০ টাকা	২০০০ টাকা	১০০০ টাকা

সিলেবাস প্রদান : রেজিস্ট্রেশন ফি জমা দিয়ে ওয়েবসাইট থেকে বিনামূল্যে সিলেবাস / গাইড ডাউন করে নেয়া যাবে।

রেজিস্ট্রেশন ফি : (প্রথম-পঞ্চম=২০০টাকা) : (ষষ্ঠ-নবম=২৫০টাকা)

www.adfjashore.org এই ওয়েব সাইটে গিয়ে আবেদন করা যাবে এবং প্রবেশপত্র ডাউনলোড করে নিতে হবে।

আবেদন পত্র জমা দেবার শেষ তারিখ :

পরীক্ষা কেন্দ্র : নিজ ইউনিয়ন পরিষদ কার্যালয়ের নিকটস্থ বিদ্যালয়ে।

(প্রবেশপত্রে কেন্দ্র ,সময়,রোল উল্লেখ থাকবে)

পরীক্ষার তারিখ : ২৯ ডিসেম্বর-২০২৬, সময়: সকাল ১০:০০-১২:৩০ টা

ফল প্রকাশ : ২০ জানুয়ারী-২০২৭ ইং সময়: সকাল: ১০:০০ টা

মান বন্টন : (বাংলা -৩০, ইংরেজি-৩০, গণিত-৪০) মোট=১০০

পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক

পরীক্ষা নিয়ন্ত্রন ও পরীক্ষা পদ্ধতি

- ১। আলোর দিশারী ফাউন্ডেশন কর্তৃক পরিচালিত মেধা বৃত্তি পরীক্ষা ও শিক্ষা সংক্রান্ত বিষয় নিয়ন্ত্রন করে উপজেলা, ইউনিয়ন পরীক্ষা উপ-কমিটি।
- ২। নির্বাহী পরিচালক এর অনুমতিক্রমে উপ-কমিটির সুপারিশে চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত বলে গৃহিত হবে।
- ৩। জেলা/উপজেলা কমিটির মাধ্যমে সচিব ও কেন্দ্র কমিটির যৌথ উদ্যোগে কেন্দ্র পর্যায় পরীক্ষা বাস্তবায়িত হবে।
- ৪। ফাউন্ডেশনের বৃত্তি পরীক্ষায় ইউনিয়ন “ট্যালেন্টপুল” ও “সাধারণ কোটার” ১০% ভিত্তিতে হবে।
- ৫। ফাউন্ডেশনের সদস্য বিদ্যালয় হলে নির্ধারিত আবেদন ফরমে উল্লেখ করতে হবে।
- ৬। সদস্য ভুক্ত প্রতি বিদ্যালয়ে প্রতি শ্রেণিতে ট্যালেন্টপুল ৫% এবং সাধারণ কোটা ৫% হারে বৃত্তি প্রদান করা হবে।
- ৭। প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীরা পেনসিল/কলম যে কোন একটি দিয়ে লিখতে পারবে।
- ৮। আবেদন পত্রে বিকাশ/নগদ হিসাব সম্বলিত সচল মোবাইল নম্বরটি স্পষ্ট করে লিখতে হবে।
- ৯। দক্ষিণ বঙ্গের খুলনা ও বরিশাল বিভাগের মোট ১৬টি জেলার সকল কিডারগার্টেন স্কুল এবং সকল সরকারি প্রাথমিক ও মাধ্যমিক বিদ্যালয় এবং এবতাদায়ী ও দাখিল মাদ্রাসার (প্রথম-নবম শ্রেণির) ছাত্র/ছাত্রীরা অংশ গ্রহণ করতে পারবে।
- ১০। পরীক্ষার সময় সকলের ক্ষেত্রে ২:৩০ মিনিট। সাধারণ ক্যালকুলেটর ব্যবহার করা যাবে।
- ১১। পরীক্ষা হলে দেৱী করে পৌঁছালে অতিরিক্ত সময় দেয়া হবেনা। আবহাওয়া জনিত কারণে বা অন্য প্রাকৃতিক কারণে পরীক্ষা বিলম্বে কিম্বা পরীক্ষার তারিখ পরিবর্তনের অধিকার কর্তৃপক্ষ রাখে।

খাতা মূল্যায়ন পদ্ধতি:

- ১) প্রত্যেকটি অক্ষর স্পষ্ট করে লিখতে হবে। অপরিষ্কার, অপরিচ্ছন্ন লেখা/একাধিক ঘষা-মাজার ক্ষেত্রে নম্বর কাটা যাবে।
- ২) যে সব মাত্রার জন্য বানান ভুল হয় এবং অর্থ পরিবর্তন হয় সে ক্ষেত্রে নম্বর কাটা যাবে।
- ৩) প্রতিটি শব্দের অর্থ, শূন্যস্থান পূরণ, সত্য/মিথ্যা ইত্যাদির ভুলের জন্য সরাসরি ভাবে প্রশ্নের নম্বর কাটা যাবে।
- ৪) সঠিক উত্তরে টিক না দিলে অন্যত্র দিলে অথবা একের অধিক দিলে নম্বর কাটা যাবে।
- ৫) কবিতা / ছড়ার ক্ষেত্রে কবিতার নাম, কবির নাম, কবিতার লাইন ধারাবাহিকভাবে না লিখলে এবং সঠিকভাবে বিরাম চিহ্ন না দিলে নম্বর কাটা যাবে।
- বিরাম চিহ্ন (দাড়ি, কমা) সঠিক ভাবে না দিলে নম্বর কাটা যাবে।
- কোন শব্দ / বাক্য না লিখলে নম্বর কাটা যাবে।

পাঠ্যসূচী-২০২৬

সপ্তম শ্রেণি

বাংলা-৩০

১	এক কথার প্রশ্নোত্তর গদ্য থেকে ৯টি	১×৯=৯
২	এক কথার প্রশ্নোত্তর পদ্য থেকে ৯টি	১×৯=৯
৩	সংক্ষিপ্ত প্রশ্নের উত্তর গদ্য থেকে ২টি	৩×২=৬
৪	সংক্ষিপ্ত প্রশ্নের উত্তর পদ্য থেকে ২টি	৩×২=৬
	মোট	৩০

পাঠ্যসূচি:

গদ্যঃ ১। কাবুলিওয়ালা ২। শব্দ থেকে কবিতা ৩। ছবির রং ৪। সেই ছেলেটি
পদ্যঃ ১। নতুনদেশ ২। আমার বাড়ি ৩। সাম্য ৪। গরবিনী মা -জননী

✱ কাবুলিওয়ালা ✱

এক কথার প্রশ্ন ও উত্তর

১ ॥ কে একদা কথা না বলে থাকতে পারত না?

উত্তর : মিনি একদা কথা না বলে থাকতে পারত না।

২ ॥ মিনি ছোট বেলায় কোন খেলাটি অধিক খেলত?

উত্তর : মিনি ছোট বেলায় আগড়ুম বাগড়ুম খেলাটি অধিক খেলত।

৩ ॥ অল্প দিনের পরিচয়ে মিনির সাথে কার বন্ধুত্ব গড়ে উঠল?

উত্তর : অল্প দিনের পরিচয়ে মিনির সাথে কাবুলিওয়ালার বন্ধুত্ব গড়ে উঠল।

৪ ॥ কাবুলিওয়ালার ঝড়ির ভেতর দু-তিনটি মানুষ আছে এরকম কার মনে হতো?

উত্তর : কাবুলিওয়ালার ঝড়ির ভেতর দু-তিনটি মানুষ আছে এরকম মিনির মনে হতো।

৫ ॥ কাবুলিওয়ালার সাথে মিনির যখন পরিচয় হয় তখন মিনির বয়স কত ছিল?

উত্তর : কাবুলিওয়ালার সাথে মিনির যখন পরিচয় হয় তখন মিনির পাঁচ বছর।

৬ ॥ কে কাবুলিওয়ালা সম্পর্কে সম্পূর্ণ নিঃসংশয় ছিলেন না?

উত্তর : মিনির মা কাবুলিওয়ালা সম্পর্কে সম্পূর্ণ নিঃসংশয় ছিলেন না।

৭ ॥ কে শ্বশুর নামক কোনো এক অপরিচিত জীবনের দুরবস্থা কল্পনা করে অত্যন্ত হাসত?

উত্তর : মিনি শ্বশুর নামক কোনো এক অপরিচিত জীবনের দুরবস্থা কল্পনা করে অত্যন্ত হাসত।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর:

১ ॥ মিনির বাবা কোনো কিছুতে কর্ণপাত করলেন না কেন?

উত্তর : মিনির বাবা যখন অনুধাবন করতে পারলেন কাবুলিওয়ালা পিতৃ-হৃদয়ের চিরন্তন ভালোবাসা থেকে মিনিকে স্নেহ করেন তখন উভয়ের সাক্ষাতের জন্য তিনি বাড়ির কারো কথায় কর্ণপাত করলেন

না। কাবুলিওয়ালার মিনিকে কন্যাস্নেহে স্নেহ করতেন। সে কারণে জেল থেকে ছাড়া পেয়ে তিনি সর্বপ্রথম মিনিকে দেখতে আসেন। সেদিন আবার মিনির বিবাহ ছিল। তাই বাড়ির কেউ কাবুলিওয়ালার সাথে মিনির সাক্ষাৎ করতে দিতে রাজি হচ্ছিল না। কিন্তু মিনির বাবা কাবুলিওয়ালার স্নেহের বিষয়টি উপলব্ধি করে সকলের নিষেধাজ্ঞা অমান্য করে উভয়ের সাক্ষাৎ করিয়ে দেন।

২ ॥ কাবুলিওয়ালার মিনিকে অধিক স্নেহ করার কারণ কী?

উত্তর : মিনির ন্যায় কাবুলিওয়ালার নিজ বাসভূমে একটি কন্যা থাকার কারণে কাবুলিওয়ালার মিনিকে অধিক স্নেহ করে। কাবুলিওয়ালার আফগানিস্তানে পরিবার পরিজনকে ছেড়ে কলকাতায় রাস্তায় নানা জিনিসপত্রের সওদা করে। দীর্ঘ সময় ব্যবসায়ের প্রয়োজনে বাইরে অবস্থান করলেও কাবুলিওয়ালার তার পরিবারকে দারুণভাবে অনুভব করে। তাই মিনিকে দেখে কাবুলিওয়ালার নিজ কন্যাকে দেখার অভিলাষ পূরণ করে।

৩ ॥ “আপনার বহুৎ দয়া, আমার চিরকাল স্মরণ থাকিবে।”- ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : কাবুলিওয়ালার রহমত মিনির বাবাকে তার স্নেহের প্রতিদান সম্পর্কে প্রশ্নোক্ত উক্তিটি করেছে। কাবুলিওয়ালার জেল থেকে ছাড়া পাওয়ার পর মিনিকে দেখতে আসে। লেখক কাবুলিওয়ালাকে কিছু টাকা দিতে চেয়েছিলেন কিন্তু কাবুলিওয়ালার তা গ্রহণ না করে নিজের মেয়ের কথা লেখককে বলে। লেখক তখন মিনির সাথে কাবুলিওয়ালার সাক্ষাতের অনুমতি দিলে উল্লিখিত উক্তিটির উদ্ভব হয়।

৪ ॥ মিনির মা কাবুলিওয়ালার সম্পর্কে সম্পূর্ণ নিঃসংশয় ছিলেন না কেন?

উত্তর : কাবুলিওয়ালার দৈহিক গড়ন ও বিদেশি হওয়ার কারণে মিনির মা কাবুলিওয়ালার সম্পর্কে সম্পূর্ণ নিঃসংশয় ছিলেন না।

কাবুলিওয়ালার মিনির প্রতি স্নেহের টানে লেখকের বাসায় প্রায়ই আসতেন। আর সঙ্গে করে আনতেন মিনির জন্য বাদাম, কিসমিস ও মেওয়া। লেখকের বাড়ির সকলে এ বিষয়টি স্বাভাবিকভাবে নিলেও মিনির মা কাবুলিওয়ালাকে স্বাভাবিকভাবে নেননি। কারণ তার ধারণা ছিল বিদেশ-বিভূই থেকে সওদা করতে আসা এসব লোক যেকোনো ক্ষতির কারণ হতে পারে।

✿ শব্দ থেকে কবিতা ✿ এক কথার প্রশ্ন ও উত্তর

১ ॥ হুমায়ূন আজাদ কোথায় জন্মগ্রহণ করেন?

উত্তর : হুমায়ূন আজাদ মুন্সীগঞ্জ জেলায় জন্মগ্রহণ করেন।

২ ॥ হুমায়ূন আজাদ কত খ্রিষ্টাব্দে জন্মগ্রহণ করে?

উত্তর : হুমায়ূন আজাদ ১৯৪৭ খ্রিষ্টাব্দে জন্মগ্রহণ করেন।

৩ ॥ হুমায়ূন আজাদের রচিত ‘লাল নীল দীপাবলি’ কোন ধরনের রচনা?

উত্তর : হুমায়ূন আজাদের ‘লাল নীল দীপাবলি’ প্রবন্ধ রচনা।

৪ ॥ কবিতা লেখা হয় কীভাবে?

উত্তর : কবিতা লেখা হয় শব্দের সঙ্গে শব্দ মিলিয়ে।

৫ ॥ ‘পঙ্ক্তি’ শব্দের অর্থ কী?

উত্তর : ‘পঙ্ক্তি’ শব্দের অর্থ হলো কবিতার চরণ বা লাইন।

৬ ॥ ‘উপমা’ শব্দের অর্থ কী?

উত্তর : ‘উপমা’ শব্দের অর্থ তুলনা।

৭ ॥ কবিতার জন্য কী দরকার?

উত্তর : কবিতার জন্য দরকার রংবেরঙের শব্দ।

৮ ॥ কবিরা কীসের মতো সুন্দর সুন্দর কথা বলেন?

উত্তর : কবিরা গোলাপের মতো সুন্দর সুন্দর কথা বলেন।

৯ ॥ কোন জিনিসটি থাকলে মনের মধ্যে নতুন নতুন ভাবনা আসে?

উত্তর : স্বপ্ন থাকলে মনের মধ্যে নতুন নতুন ভাবনা আসে।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর:

১ ॥ শব্দ ছাড়া কবিতা লেখা যায় না কেন?

উত্তর : কবিতার মূল উপাদান শব্দ। তাই শব্দ ছাড়া কবিতা লেখা যায় না।

কবিতা লেখা হয় শব্দের সঙ্গে শব্দ মিলিয়ে। আর এজন্য শব্দকে ভালোবাসতে হবে, আদর করতে হবে। শব্দের রূপ-রং-গন্ধ-বর্ণ-সুর ও ছন্দ সম্পর্কে জানতে হবে। শব্দের মায়াবী রূপ সম্পর্কেও জানতে হবে। তাহলেই কবিতা লেখা সম্ভব। হাজারো শব্দকে ছন্দের সাজ পোশাক পরিয়ে দিলেই তবে কবিতা লেখা সম্ভব।

২ ॥ গোলাপের মতো সুন্দর কথা আর চাঁদের মতো স্বপ্ন দেখতে হলে কী অপরিহার্য? বুঝিয়ে লেখ।

উত্তর : গোলাপের মতো সুন্দর কথা আর চাঁদের মতো স্বপ্ন দেখতে হলে, শব্দের জন্য মনে আদর-ভালোবাসা অপরিহার্য।

মনের ভাব প্রকাশের ক্ষেত্রে শব্দের সঠিক ব্যবহার একান্ত প্রয়োজন। এক্ষেত্রে শব্দের প্রতি ভালোবাসা আগে প্রয়োজন।

৩ ॥ ‘শব্দ থেকে কবিতা’ রচনার মূল বিষয়বস্তু কী— আলোচনা কর।

উত্তর : ‘শব্দ থেকে কবিতা’ রচনার মূল বিষয়বস্তু হলো কবিতার রূপ ও রচনার কৌশল আলোচনা। সাহিত্যের নানা রূপের মধ্যে একটি হচ্ছে কবিতা। আলোচ্য রচনায় কবিতার শিল্পরূপ ও তার বৈশিষ্ট্য বর্ণিত হয়েছে, যা পড়লে মনের ভিতর স্বপ্ন জেগে ওঠে, ছবি ভেসে ওঠে তাই কবিতা।

৪ ॥ “তুমি যদি দেখতে পাও শব্দের শরীরের রং, শুনতে পাও শব্দের সুর, টের পাও শব্দের সুগন্ধি, তাহলেই তুমি পারবে কবি হতে।”—লেখক কেন একথা বলেছেন?

উত্তর : কবিতা লিখতে হলে লেখকের অভিজ্ঞতা ও অনুভূতি শক্তির কথা কবি প্রশ্লোল্লিখিত উক্তিটিতে করেছেন।

‘শব্দ থেকে কবিতা’ প্রবন্ধে কবি হওয়ার ও কবিতা লেখার কলাকৌশল সম্পর্কে বর্ণনা করতে গিয়ে বলেছেন বাংলা শব্দভাণ্ডারে এমন অনেক শব্দ রয়েছে যারা ভিন্ন ভিন্ন অর্থ প্রকাশ করে একেক শব্দ থেকে বের হয় একেক ধরনের সুর।

৫ ॥ লেখক তাঁর স্বপ্নের দোকানটিকে কীভাবে সাজাতে চান?

উত্তর : লেখক তাঁর স্বপ্নের দোকানটিকে এমন সব জিনিস দিয়ে সাজাতে চান যা কেউ কখনো বেচে না, কেউ কখনো কেনে না।

লেখক তাঁর স্বপ্নের দোকানটিকে চাঁদের আলো, লাল পাখির গান, চাঁপার গন্ধ, নাচের ছন্দ এসব দিয়ে সাজাতে চান। লেখক শুধু সেসব জিনিস বেচাকেনা করতে চান, যেগুলো শুধু স্বপ্নে পাওয়া যায়।

✿ ছবির রং ✿

এক কথার প্রশ্ন ও উত্তর

১ ॥ ঢাকা নগর জাদুঘরের অন্যতম প্রতিষ্ঠাতা কে?

উত্তর : ঢাকা নগর জাদুঘরের অন্যতম প্রতিষ্ঠাতা হাশেম খান।

২ ॥ হাশেম খান কোন মহাদেশের বিভিন্ন দেশে চিত্রকলা বিষয়ে প্রতিনিধিত্ব করেছেন?

উত্তর : হাশেম খান এশিয়া ও ইউরোপ মহাদেশের বিভিন্ন দেশে চিত্রকলা বিষয়ে প্রতিনিধিত্ব করেছেন।

৩ ॥ ছবি আঁকার ক্ষেত্রে খুবই গুরুত্বপূর্ণ রং কী?

উত্তর : ছবি আঁকার ক্ষেত্রে খুবই গুরুত্বপূর্ণ রং হলো সাদা ও কালো।

৪ ॥ বৈশাখ ও জ্যৈষ্ঠ এ দুই মাসকে কোন কাল বলা হয়?

উত্তর : বৈশাখ ও জ্যৈষ্ঠ এ দুই মাসকে গ্রীষ্মকাল বলা হয়।

৫ ॥ কোন মাসে ধানখেতে গেরুয়া রঙের বাহার দেখা যায়?

উত্তর : অগ্রহায়ণ মাসে ধানখেতে গেরুয়া রঙের বাহার দেখা যায়।

৬ ॥ কোন ঋতুতে অতিথি পাখিরা আমাদের দেশে এসে আশ্রয় নেয়?

উত্তর : শীতকালে অতিথি পাখিরা আমাদের দেশে এসে আশ্রয় নেয়।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর:

১ ॥ গ্রীষ্মকালের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : বাংলার বারো মাসের প্রথম দুই মাস বৈশাখ ও জ্যৈষ্ঠকে বলা হয় গ্রীষ্মকাল।

ষড়ঋতুর এ বাংলাদেশে গ্রীষ্মকালের আবহাওয়া শুষ্ক ও গরম। এ সময় বৃষ্টি কম হয়। খালবিল, নদীনালা শুকিয়ে যায়। প্রচণ্ড রোদে গাছের সবুজ সতেজ রং বিবর্ণ হয়ে যায়। মাঝে মাঝে আকাশে কালো মেঘ জমে। ঝড়বৃষ্টি হয় এবং প্রচণ্ড শব্দে বজ্রপাত হয়। আম, জাম, কলা, লিচু, তরমুজ প্রভৃতি গ্রীষ্ম ঋতুর ফল।

২ ॥ শরৎকালে মন আনন্দে নেচে ওঠে কেন?

উত্তর : শরৎকালে বাতাসে সবুজ গাছে সাদা কাশফুলের দোল খাওয়া এবং তার সুন্দর নরম রঙের কারণে মন আনন্দে ভরে ওঠে।

ভাদ্র ও আশ্বিন এই দুই মাসকে বলা হয় শরৎকাল। শরৎকালে প্রকৃতি সাজে নতুন সাজে। নদীর ধারে ও বিলে অল্প পানিতে কাদা মাটিতে সবুজ গাছ থেকে বের হয় নরম সাদা কাশফুল। সাদা কাশফুল প্রকৃতিকে নতুন রূপ ও রং দান করে। এ কাশফুল যখন বাতাসের দোলায় দোল খায় এবং এর সুন্দর কোমল রঙের কারণে মন আনন্দে নেচে ওঠে।

৩ ॥ ‘গেরুয়া রঙের বাহার’- কেন এ কথা বলা হয়েছে?

উত্তর : হেমন্ত ঋতুতে মাঠে পাকা ধানের হলুদ রংকে গেরুয়া রঙের বাহার বলা হয়েছে।

কার্তিক ও অগ্রহায়ণ দুই মাস হেমন্তকাল। এ ঋতুর শুরু দিকে সবুজ ধানক্ষেতের রং হলুদ হতে শুরু করে আর ঋতুর শেষ দিকে পুরো মাঠ হলুদ বা গেরুয়া রং ধারণ করে। এ সময়ের পুরো মাঠের গেরুয়া বর্ণকে লেখক গেরুয়া রঙের বাহার বলেছেন।

৪ ॥ বাংলাদেশকে ষড়ঋতুর দেশ বলা হয় কেন?

উত্তর : প্রকৃতির রূপ বছরে ছয় বার নির্দিষ্ট সময় পর পর পরিবর্তন হওয়ার জন্য বাংলাদেশকে ষড়ঋতুর দেশ বলা হয়।

‘ষড়’ শব্দের অর্থ ছয়। বাংলাদেশের প্রকৃতির রূপ দুই মাস পর পর পরিবর্তিত হয়ে প্রকৃতি নতুন রূপ ধারণ করে। প্রতি বছর নিয়মিত ছয় বার পরিবর্তনের এই সময় বিবেচনা করায় বাংলাদেশকে ষড়ঋতুর দেশ বলা হয়।

৫ ॥ শীতকালে মানুষের পোশাকে রঙের বৈচিত্র্য আসে কেন?

উত্তর : শীতকালে শীতের কারণে মানুষের পোশাকে রঙের বৈচিত্র্য আসে ।

শীত নিবারণের জন্য মানুষ বিভিন্ন রঙের গরম পোশাক পরিধান করে। ফলে শীতকালে মানুষ লাল, নীল, হলুদ, কালো বিচিত্র রঙের গরম কাপড় ও টুপি ব্যবহার করে। দেখে মনে হয় যেন মানুষের পোশাকে নানা রঙের বৈচিত্র্য সৃষ্টি হয়েছে।

৬ ॥ বর্ষাকালে গাছপালা সবুজ ও সতেজ হয়ে ওঠে কেন?

উত্তর : বর্ষাকালে পানির স্পর্শে গাছপালা সবুজ ও সতেজ হয়ে ওঠে।

বর্ষাকালে কিছুক্ষণ পরপরই ঝিরঝির বৃষ্টি হয়। এমনকি কখনো কখনো প্রচণ্ড ধারায় বর্ষণ হয়। খালবিল, নদীনালা, মাঠঘাট সবকিছু পানিতে ভরে যায়। বর্ষার সময় নদীতে প্রবল জোয়ার আসে এবং সবখানে পানিতে টাইটমুর হয়ে ওঠে। পানি পেয়ে গাছপালা সতেজ হয়ে ওঠে। বর্ষার পানির স্পর্শে গাছগাছালি সবুজ হয়ে ওঠে।

✽ সেই ছেলেটি ✽

এক কথার প্রশ্ন ও উত্তর

১ ॥ মামুনুর রশীদ কোথায় জন্মগ্রহণ করেন?

উত্তর : মামুনুর রশীদ টাঙ্গাইল জেলায় জন্মগ্রহণ করেন।

২ ॥ ‘সেই ছেলেটি’ নাটিকাটি পাঠের উদ্দেশ্য কী?

উত্তর : ‘সেই ছেলেটি’ নাটিকাটি পাঠের উদ্দেশ্য হলো শারীরিক ও মানসিকভাবে সুবিধাবঞ্চিত শিশুদের প্রতি মমতাবোধ সৃষ্টি।

৩ ॥ ‘ওরা কদম আলী’ নাটকটির রচয়িতা কে?

উত্তর : ‘ওরা কদম আলী’ নাটকটির রচয়িতা মামুনুর রশীদ।

৪ ॥ মোমেন, সাবু ও আরজু কীসের পাশ দিয়ে স্কুলে যাচ্ছিল?

উত্তর : মোমেন, সাবু ও আরজু গ্রামের পাশ দিয়ে স্কুলে যাচ্ছিল।

৫ ॥ কে আরজুকে বলে স্কুল ফাঁকি দেয়া কিন্তু খারাপ?

উত্তর : আইসক্রিমওয়ালার আরজুকে বলে স্কুল ফাঁকি দেয়া কিন্তু খুব খারাপ।

৬ ॥ আরজু কোথায় বসে আছে?

উত্তর : আরজু পলাশতলীর আমবাগানে বসে আছে।

৭ ॥ ছোটবেলা থেকে আরজুর পা-টা কেমন ছিল?

উত্তর : ছোটবেলা থেকেই আরজুর পা-টা চিকন ছিল।

৮ ॥ কার বাজারের সময় চলে যায়?

উত্তর : আইসক্রিমওয়ালার বাজারের সময় চলে যায়।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর:

১ ॥ সাবু রোজ রোজ স্যারের কাছে বকুনি খায় কেন?

উত্তর : আরজুর জন্য সাবু রোজ রোজ স্যারের কাছে বকুনি খায় দেরিতে স্কুলে যাওয়ার কারণে।

অসুখের জন্য আরজু বেশি দূর হাঁটতে পারে না, পা অবশ হয়ে যায়। এ কারণে প্রতিদিন স্কুলে যেতে তার দেরি হয়। আরজুর সঙ্গে সাবুও প্রতিদিন একসাথে স্কুলে যায়। আরজুর সাথে সাথে সাবুরও স্কুলে যেতে দেরি হয়। মূলত আরজুর কারণেই সাবু রোজ রোজ স্যারের বকুনি খায়।

২ ॥ ‘ওরা আরজুকে ফেলেই চলে যায়’– কেন?

উত্তর : আরজুর পায়ে সমস্যা হওয়ার কারণে সে হাঁটতে পারে না। তাই সোমেন ও সার স্কুলে দেরি হবে বলে তাকে ফেলেই চলে যায়।

‘সেই ছেলেটি’ নাটিকায় আরজু, সোমেন ও সাবু তিন বন্ধু একসাথে স্কুলে যাচ্ছে। পথে হঠাৎ আরজু থেমে গেলে তার বন্ধুরা বিব্রতকর অবস্থায় পড়ে। আরজুর কারণে প্রায় দিন তাদের স্কুলে দেরি হয় ও স্যারের বকুনি খেতে হয়। তাই তারা আরজুর জন্য দেরি না করে তাকে ফেলেই চলে যায়।

৩ ॥ ‘মেঘ আমায় নিয়ে যাও না!’ কোথায় যাওয়ার জন্য আরজুর এই আকুতি? বর্ণনা কর।

উত্তর : ‘মেঘ আমায় নিয়ে যাও না!’– স্কুলে যাওয়ার জন্য আরজুর এ আকুতি।

হাঁটতে না পারায় আরজু স্কুল যাওয়ার পথে বসে পড়ে। কিন্তু আরজু যে এটা স্বেচ্ছায় করে তা নয়। বরং স্কুলে যাওয়ার জন্য তার অদম্য ইচ্ছা রয়েছে। তাই মেঘের কাছে আরজু আকুতি জানায়, তাকে স্কুলে নিয়ে যাওয়ার জন্য।

৪ ॥ ‘সেই ছেলেটি’ মামুনের রশীদের কী জাতীয় রচনা?

উত্তর : ‘সেই ছেলেটি’ মামুনের রশীদের একটি নাটিকা।

সাধারণভাবে যেসব রচনা মঞ্চে ক্ষুদ্র পরিসরে এবং অল্প সময়ে অভিনয় করে দেখানো যায় সেগুলোকে নাটিকা বলে। এ ধরনের লেখাই বড় পরিসরে থাকলে তাকে বলা হয় নাটক আর ছোট পরিসরের লেখাগুলোকে বলা হয় নাটিকা। ‘সেই ছেলেটি’ মামুনের রশীদের লেখা একটি নাটিকা; যেখানে কয়েকজন চরিত্র বিশেষ বিশেষ জায়গা থেকে নিজেদের কথা বলেছে।

৫ ॥ আপন মনে পাখিদের সঙ্গে আরজু কথা বলে কেন?

উত্তর: স্কুলে নিয়ে যাওয়ার জন্য আরজু পাখিদের সঙ্গে কথা বলছিল।

আরজু স্কুলে যাওয়ার পথে পায়ের ব্যথায় বসে পড়ে। বন্ধুরা তাকে ফেলে স্কুলে চলে যায়। তাই সে পাখিকে বলে তাকে যেন স্কুলে নিয়ে যায়। ডানায় ভর করে পাখির সঙ্গে সে স্কুলে যেতে চায়।

✿ নতুন দেশ ✿

এক কথার প্রশ্ন ও উত্তর

১ ॥ ‘নতুন দেশ’ কবিতাটি কে লিখেছেন?

উত্তর : ‘নতুন দেশ’ কবিতাটি লিখেছেন রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর।

২ ॥ নৌকো কোথায় বাঁধা আছে?

উত্তর : নৌকোটি নদীর ঘাটের কাছে বাঁধা আছে।

৩ ॥ নৌকোটি নাচে কেন?

উত্তর : জলের ঢেউয়ে নৌকোটি নাচে।

৪ ॥ নৌকোটি মাঝ নদীতে কীভাবে গেল?

উত্তর : ভাটার টানে নৌকোটি মাঝ নদীতে চলে গেছে।

৫ ॥ খোকা কোথায় থাকে?

উত্তর : খোকা ঘরের কোণে থাকে।

৬ ॥ খোকার মনে কী সাধ জাগে?

উত্তর : খোকার মনে সাধ জাগে নৌকোর মতো নতুন নগরে অথবা বনে ভেসে যেতে ।

৭ ॥ কে সাজে?

উত্তর : পাহাড়-চূড়া সাজে ।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর:

১ ॥ জানি না কোন দেশে

পৌঁছে যাবে শেষে'- চরণটি ব্যাখ্যা কর ।

উত্তর : 'জানি না কোন দেশে পৌঁছে যাবে শেষে' চরণটিতে প্রকাশিত হয়েছে নৌকো অজানার উদ্দেশ্যে ভাসতে ভাসতে শেষে কোনো এক নতুন দেশে পৌঁছে যাবে ।

নৌকো ভাটার টানে ভাসতে ভাসতে অজানার উদ্দেশ্যে হয়তো এক সময় নতুন একটি দেশে পৌঁছে যাবে । 'নতুন দেশ' কবিতায় অজানাকে জানায় সীমাহীন কৌতূহল এবং প্রকৃতির সকল রহস্য উন্মোচন করার আকাঙ্ক্ষার কথা প্রকাশিত হয়েছে নৌকো প্রতীকের আড়ালে । তাই কবি ব্যক্ত করেছেন, 'জানি না কোন দেশে, পৌঁছে যাবে শেষে' ।

২ ॥ 'অমনি করে যাই ভেসে, যাই নতুন নগর বনে।' - এ চরণটি ব্যাখ্যা কর ।

উত্তর : উক্ত চরণটি দ্বারা ভাটার টানে নৌকোয় ভেসে যাওয়ার দৃশ্যপট প্রকাশ পেয়েছে ।

নৌকো অজানার উদ্দেশ্যে ভাসতে ভাসতে কোনো এক নতুন শহর বা বনে পৌঁছাবে । নৌকো যেমন ভাটার টানে ছুটে চলেছে অজানা কোনো শহর বা বনের দিকে । তেমনি কবিও ইচ্ছা পোষণ করেছেন স্বাধীনভাবে ছুটে যেতে নতুন দেশে বা বনে । নৌকোর ছুটে চলার দৃশ্য দেখে কবির মনে জেগে ওঠে স্বাধীনতার সাধ ।

৩ ॥ 'পাহাড় চূড়া সাজে'- এ দ্বারা কী নির্দেশিত হয়েছে?

উত্তর : 'পাহাড় চূড়া সাজে'- এ দ্বারা পাহাড়ের অপরূপ প্রকৃতিকে নির্দেশিত করা হয়েছে ।

পাহাড়ের চূড়া প্রকৃতির অনিন্দ্য সুন্দর উপাদান । এখান বসে সবুজের মেলা, পাহাড়ের ওপরে দিগন্ত বিস্তৃত আকাশ, পাহাড়ের চূড়ায় অসংখ্য ছোট বড় বৃক্ষ দেখলে মনে হয় পাহাড় অপরূপভাবে সেজে আছে । আলোচ্য চরণটি দ্বারা পাহাড়ের এসব উপাদানকেই নির্দেশ করেছে ।

৪ ॥ 'সেখানেতে কেমন মানুষ/ থাকে কেমন বেশে'- ব্যাখ্যা কর ।

উত্তর : শিশুমনের চিরন্তন কৌতূহলী প্রশ্ন নতুন দেশের নতুন মানুষগুলো কেমন হবে আর তারা কী ধরনের পোশাক পরবে ।

শিশু তার চারপাশে যে জগৎকে দেখে সেভাবে এর বাইরে আরো একটা নতুন দেশ আছে । সে নতুন দেশে হয়তো নতুন বেশভূষার কিছু অবাধ করা মানুষ আছে । তাই কৌতূহলী শিশুমন বার বার ছুটে চলে সে অজানা দেশের সন্ধানে ।

৫ । ভাটার টান বলতে কী বোঝানো হয়েছে?

উত্তর: সমুদ্র বা নদীতে বেড়ে ওঠা জলের স্রোত কমে গিয়ে তা নিচের দিকে প্রবাহিত হওয়াকে ভাটার টান বলা হয় ।

চাঁদ ও সূর্যের শক্তির আকর্ষণে সমুদ্রে বা নদীতে জল বেড়ে ওঠে । এই নদীতে জলরাশি আবার দ্রুত কমে যায় । প্রবল গতিতে জল নেমে যাওয়াকে ভাটার টান বলা হয় ।



এক কথার প্রশ্ন ও উত্তর

১ ॥ কবির গৃহে অতিথি গমন করলে কবি তাকে কীসে বসতে দেবেন?

উত্তর : কবির গৃহে অতিথি গমন করলে কবি তাকে পিঁড়িতে বসতে দেবেন।

২ ॥ কবি অতিথিকে জলপান করার জন্য কোন ধানের চিঁড়ে দেবেন?

উত্তর : কবি অতিথিকে জলপান করার জন্য শালি ধানের চিঁড়ে দেবেন।

৩ ॥ কবি কোন ধানের খই দিয়ে অতিথিকে আপ্যায়ন করবেন?

উত্তর : কবি বিন্দি ধানের খই দিয়ে অতিথিকে আপ্যায়ন করবেন।

৪ ॥ কবি অতিথিকে কোন বনের ধারে ঘুমিয়ে বিশ্রাম নিতে বলেছেন?

উত্তর : কবি অতিথিকে আম-কাঁঠালের বনের ধারে ঘুমিয়ে বিশ্রাম নিতে বলেছেন।

৫ ॥ ‘আমার বাড়ি’ কবিতায় কী দিয়ে দই বাঁধার কথা বলা হয়েছে?

উত্তর : ‘আমার বাড়ি’ কবিতায় গামছা দিয়ে দই বাঁধার কথা বলা হয়েছে।

৬ ॥ কবি কী দুলিয়ে সারারাত অতিথিকে বাতাস করবেন?

উত্তর : কবি গাছের শাখা দুলিয়ে সারা রাত অতিথিকে বাতাস করবেন।

৭ ॥ কবি কোন জাতের কলা দিয়ে তার প্রিয় অতিথিকে আপ্যায়ন করবেন?

উত্তর : কবি কবরী কলা দিয়ে তার প্রিয় অতিথিকে আপ্যায়ন করবেন।

৮ ॥ কবি কোন ফুলের মালা গাঁথে অতিথির বুকে জড়িয়ে দেবেন?

উত্তর : কবি তারা ফুলের মালা গাঁথে অতিথির বুকে জড়িয়ে দেবেন।

৯ ॥ কবি কীসের শব্দ শুনে সকাল বেলা জেগে উঠবেন?

উত্তর : কবি গাই দোহনের শব্দ শুনে সকাল বেলা জেগে উঠবেন।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর:

১ ॥ কবি অতিথিকে ‘ভোমর’ বলে আখ্যায়িত করেছেন কেন?

উত্তর : ভ্রমর যেরূপ একস্থান থেকে অন্যস্থানে মধু আহরণের উদ্দেশ্যে উড়ে যায় অতিথিও ঠিক সেরূপ একস্থানে দীর্ঘক্ষণ অবস্থান করেন না।

‘আমার বাড়ি’ কবিতাতে কবি জসীমউদ্দীনে ‘ভোমর’ শব্দটিকে প্রচলিত রূপকার্থে ব্যবহার করেন। মধু আহরণে ভ্রমর যেমন গুঞ্জরণ করে অতিথিকেও সেরূপ কল্পনা করা হয়েছে। অতিথির অভ্যর্থনার জন্য সকলে উন্মূ হয়ে আছে। মূলত ভ্রমর অতিথির দীর্ঘক্ষণ কোথাও অবস্থান না করার কারণে অতিথিকে ভ্রমর হিসেবে আখ্যায়িত করা হয়েছে।

২ ॥ কবি কী কী খাবার দিয়ে অতিথিকে আপ্যায়ন করবেন?

উত্তর : কবি অতিথির আগমনের সাথে সাথে তাকে শালি ধানের চিঁড়ে ও বিন্দি ধানের খই দিয়ে আপ্যায়ন করবেন।

কবির বাড়ির গাছের কবরী কলা, গামছা দিয়ে জমাট বাঁধা দই খেতে দেবেন অতিথিকে। এছাড়া আর প্রাকৃতিক অনুষ্ণের সান্নিধ্যে চিত্ত সুখ লাভ করার লোভ দেখানো হয়েছে অতিথিকে।

৩ ॥ ‘গাছের শাখা দুলিয়ে বাতাস/ করার সারা রাত’ - ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : কবি অতিথির প্রশান্তির জন্য গাছের শাখা দুলিয়ে সারা রাত বাতাস করার কথা বলেছেন।

কবির বাড়ি প্রতীক্ষিত অতিথির আগমন ঘটলে তাকে নানা ধরনের সুস্বাদু খাবার খাওয়ানোর পর তার বিশ্রামের ব্যবস্থাও কবি করে রেখেছেন। কবি আম-কাঁঠালের বনে স্নিগ্ধ পরিবেশে অতিথির

ঘুমের ব্যবস্থা করেছেন। শুধু ঘুমের ব্যবস্থা করেই আতিথ্য খেমে থাকেনি। সারারাত গাছের শাখা দুলিয়ে কবি অতিথিকে বাতাস করে শীতল করবেন।

৪ ॥ ‘মৌরি ফুলের গন্ধ শুঁকে/ থামিও তব রথ’ - কবি এ কথা কেন বলেছেন?

উত্তর : অতিথি হয়তো কবির বাড়িতে আসার পথ ভুল করতে পারেন তাই কবি তাকে মৌরি ফুলের গন্ধ শুঁকে তার রথ (যাত্রা) থামাতে বলেছেন।

কবি তাঁর প্রিয় অতিথির আপ্যায়নের জন্য সব আয়োজন সম্পন্ন করে রেখেছেন। তারপরও কবি কোনোভাবেই দ্বিধামুক্ত হতে পারছেন, যদি অতিথি বাড়ির পথ ভুল করে অন্য পথে চলে যায়, তাই কবির বাড়িতে অতিথির আসার পথে যেন কোনো ভুল না হয় সেজন্য কবি অতিথিকে মৌরি ফুলের গন্ধ শুঁকে থামাতে বলেছেন এবং বরাবর আসতে বলেছেন।

৫ ॥ ‘চাঁদমুখে তোর চাঁদের চুমো/মাখিয়ে দেবে সুখে’- ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : কবি অতিথির চাঁদের মতো মুখে চাঁদের আলো মেখে দিতে চেয়েছেন। আর এ বিষয়টি আলোচ্য পঙ্ক্তিতে উঠে এসেছে।

প্রাকৃতিক স্নিগ্ধ পরিবেশে কবি অতিথিকে অবস্থান করানোর সব রকম আয়োজন সম্পন্ন করেছেন। তাই কবি আতিথেয়তার জন্য কৃত আয়োজনের সব তথ্য তুলে ধরেছেন তাকে চাঁদের আলো দিয়ে চাঁদমুখে চুমো একে দেওয়ার কথা বলেছেন। আর এ কাজটি করা হলে অতিথি পরম সুখ লাভ করবেন।

সাম্য

এক কথার প্রশ্ন ও উত্তর

১ ॥ সুফিয়া কামাল কত খ্রিষ্টাব্দে জন্মগ্রহণ করেন?

উত্তর : সুফিয়া কামাল ১৯১১ খ্রিষ্টাব্দে জন্মগ্রহণ করেন।

২ ॥ সুফিয়া কামাল কী ছিলেন?

উত্তর : সুফিয়া কামাল একজন সফল সংগঠক ও নারী নেত্রী ছিলেন।

৩ ॥ নারীদের সমঅধিকার প্রতিষ্ঠার আন্দোলনে কে অগ্রণী ভূমিকা পালন করেন?

উত্তর : নারীদের সমঅধিকার প্রতিষ্ঠায় আন্দোলনে সুফিয়া কামাল অগ্রণী ভূমিকা পালন করেন।

৪ ॥ সাম্প্রদায়িকতার বিরুদ্ধে কে সোচ্চার ছিলেন?

উত্তর : সাম্প্রদায়িকতার বিরুদ্ধে সুফিয়া কামাল সোচ্চার ছিলেন।

৫ ॥ ‘সাঁঝের মায়ী’ কাব্যগ্রন্থের রচয়িতা কে?

উত্তর : ‘সাঁঝের মায়ী’ কাব্যগ্রন্থের রচয়িতা সুফিয়া কামাল।

৬ ॥ সুফিয়া কামাল কত খ্রিষ্টাব্দে মৃত্যুবরণ করেন?

উত্তর : সুফিয়া কামাল ১৯৯৯ খ্রিষ্টাব্দে মৃত্যুবরণ করেন।

৭ ॥ পৃথিবীতে অনেক মহৎ কাজের পেছনেই কী রয়েছে?

উত্তর : পৃথিবীতে অনেক মহৎ কাজের পেছনেই সম্মিলিত প্রচেষ্টা রয়েছে।

৮ ॥ সকল শ্রেণির মানুষের মধ্য কী সৃষ্টি করতে হবে?

উত্তর : সকল শ্রেণির মানুষের মধ্যে সৌহার্দ্যের পরিবেশ সৃষ্টি করতে হবে।

৯ ॥ অসীম সাহস, সম্মিলিত সাধনা ও সংগ্রামের মধ্য দিয়েই মানুষ এই পৃথিবীতে কী ঘোষণা করেছে?

উত্তর : অসীম সাহস সম্মিলিত সাধনা ও সংগ্রামের মধ্য দিয়েই মানুষ এই পৃথিবীতে তার বিজয় ঘোষণা করেছে।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর:

১ ॥ সাম্য দিয়ে কী বোঝানো হয়েছে?

উত্তর : সাম্য বলতে ধর্ম-বর্ণ-গোত্র-শ্রেণি নির্বিশেষে সকল মানুষের প্রতি সম্মতি ও সহমর্মিতার বোধ সৃষ্টি করাই সাম্য।

মানুষের মাঝে সম্মতি ও সহমর্মিতার বোধ সৃষ্টি হলে তখন তারা মিলিত প্রচেষ্টা অনেক বড় বড় কাজ সুসম্পন্ন করতে পারে। দেশ ও জাতির উন্নয়নের জন্য এটি খুব জরুরি।

২ ॥ সব দেশে সব কালে মানুষ কীভাবে সমুন্নত হয়েছে?

উত্তর : সব দেশে সব কালে মানুষ সম্মিলিত প্রচেষ্টার মাধ্যমেই সমুন্নত হয়েছে।

মানুষ একা একা কোনো বড় কাজ করতে পারে না। তার জন্য প্রয়োজন হয় সম্মিলিত প্রচেষ্টা। পৃথিবীর দেশে দেশে বিভিন্ন সময়ে মানুষ অনেক অনেক বড় বড় কীর্তি গড়ে তুলেছে। যা কারো একার পক্ষে সম্ভব ছিল না।

৩ ॥ অনন্তকাল বলতে কী বুঝানো হয়েছে?

উত্তর : অনন্তকাল বলতে বোঝানো হয়েছে যে কালের কোনো শেষ নেই।

মানুষ বেঁচে থাকে কর্মের মধ্য দিয়েই। কর্মের অবদানেই মানুষ অনন্তকাল ধরে ছুটেছে। তার বিরামহীন ছুটে চলার কারণেই পৃথিবী এগিয়ে চলছে যুগ যুগ ধরে।

৪ ॥ আলোকে দীপ্তিমান কথাটি ব্যাখ্যা কর।

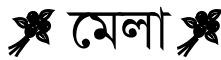
উত্তর : ‘আলোক দীপ্তিমান’ বলতে আলোক উজ্জ্বল জনতাকে বোঝানো হয়েছে।

কবিতার আলোকে দীপ্তিমান তাদের বলা হয়েছে যারা অসীম সাহস, সম্মিলিত সাধনা ও সংগ্রামের মধ্যদিয়ে পৃথিবীতে তার বিজয় ঘোষণা করেছে।

৫ ॥ মানুষ কর্মের আহ্বানে পথ চলে কেন?

উত্তর : মানুষ সভ্যতা বিনির্মাণের প্রয়োজনে কর্মের আহ্বানে পথ চলে।

কর্মবিহীন পৃথিবী কল্পনা করা যায় না। কর্মের বলেই সভ্যতার গরিমা বৃদ্ধি পায়। তাই সভ্যতাকে এগিয়ে নিয়ে যাবার প্রত্যয়ে মানুষ কর্মের আহ্বানে পথে নেমে পড়ে।



এক কথার প্রশ্ন ও উত্তর

১ ॥ আহসান হাবীব কত খ্রিষ্টাব্দে জন্মগ্রহণ করেন?

উত্তর : আহসান হাবীব ১৯১৭ খ্রিষ্টাব্দে জন্মগ্রহণ করেন।

২ ॥ আহসান হাবীবের পেশা কী ছিল?

উত্তর : আহসান হাবীবের পেশা ছিল সাংবাদিকতা।

৩ ॥ আহসান হাবীবের লেখা উপন্যাসটির নাম কী?

উত্তর : আহসান হাবীবের লেখা উপন্যাসটির নাম ‘অরণ্যে নীলিমা’।

৪ ॥ একটি সুরের সাথে সবারই সুর মিলিয়ে যায়, সেই সুরটি কী?

উত্তর : একটি সুরের সাথে সবারই সুর মিলিয়ে যায়, সেই সুরটি হলো এক দুনিয়া, এক মানুষ।

৫ ॥ শিশু-কিশোররা সাত সাগরের বুক থেকে কী নেয়?

উত্তর : শিশু-কিশোররা সাত সাগরের বুক থেকে ভালোবাসার ঢেউ নেয়।

৬ ॥ আহসান হাবীব কোন পত্রিকার সাহিত্য বিভাগের পরিচালনার দায়িত্বে ছিলেন?

উত্তর : আহসান হাবীব 'দৈনিক বাংলা' পত্রিকার সাহিত্য বিভাগের পরিচালনার দায়িত্বে ছিলেন।

৭ ॥ জগৎজুড়ে কী ছড়িয়ে যায়?

উত্তর : জগৎ জুড়ে আশার আলো ছড়িয়ে যায়।

৮ ॥ তারা সবাই কোথা থেকে সুর তুলে নেয়?

উত্তর : তারা সবাই পাখির কলকণ্ঠ থেকে সুর তুলে নেয়।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর:

১ ॥ “তার মাঝেই একটি সুরে/সবারই সুর যায় মিলিয়ে” চরণটিতে কবি কী বলেছেন- ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : ‘তার মাঝেই একটি সুরে সবারই সুর যায় মিলিয়ে’- চরণটিতে কবি মানুষদের একতাবদ্ধ হওয়ার কথা বলেছেন।

পৃথিবীর সকল শিশু-কিশোরের ভাষা একই নয়। তবে সব পাখির গানের, মধ্যে যেমন একটা সুরের ঐক্য আছে, তেমনি পৃথিবীর সব শিশু-কিশোরের মনের ভাষার একটা মিল আছে। পৃথিবীর সব মানুষ একতাবদ্ধ হয়ে স্নেহ ভালোবাসা দিয়ে যদি একটা সমাজ গড়ে তোলে তবে পৃথিবীতে কোনো বিবাদ থাকবে না এবং পৃথিবীটা অনেক সুন্দর হবে।

২ ॥ ‘ফুলের মেলা, পাখির মেলা, আকাশ জুড়ে তারার মেলা’ ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : স্রষ্টার সৃষ্টি এ ধরার যদিকেই দেখি ফুলের মেলা পাখির মেলা দেখা যায় এবং রাতের আকাশে তারার মেলা দেখা যায়।

স্রষ্টার নিজের ইচ্ছায় এ পৃথিবী সৃষ্টি করেছেন এত সুন্দর করে। কেননা এ বসুন্ধরার যদিকেই দৃষ্টি যায় ফুল-পাখি, গাছগাছালির মেলা দেখা যায়। এ ধরণি যাতে ফুলে-ফলে, পাখিপাখালিতে ভরে ওঠে এজন্য স্রষ্টা গাছগাছালি সৃষ্টি করেছেন। আর সেজন্যই যদিকে দৃষ্টি যায় ফুলের মেলা, পাখির মেলা দেখা যায়। এমনকি রাতের আকাশের দিকে তাকালে দেখা যায় অসংখ্য তারার মেলা।

৩ ॥ ‘রং কুড়িয়ে বেড়ায় তারা/নীল আকাশের অপার নীলে।’- কারা রং কুড়িয়ে বেড়ায়- ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : ‘রং কুড়িয়ে বেড়ায় তারা নীল আকাশের অপার নীলে’ শিশু-কিশোররা নীল আকাশের অপার নীল থেকে রং কুড়িয়ে বেড়ায়।

মানুষকে সৃষ্টি করেছেন বলেই স্রষ্টা পৃথিবী সৃষ্টি করেছেন এবং পৃথিবীর এত রূপ দিয়েছেন, রং দিয়েছেন। এমনকি বিভিন্ন মেলার সমন্বয় করেছেন এবং মানুষের হৃদয়ে রেখাপাত করার জন্য সকলকে পবিত্র একটা মন দিয়েছেন। যে কারণে নিষ্পাপ শিশু-কিশোররা নীল আকাশের অপার নীল থেকে মনে মনে রং কুড়িয়ে বেড়ায়।

৪ ॥ সব পাখির গান কেন আলাদা হয়?

উত্তর : প্রকৃতিক বৃক্কে অনেক পাখি, তাই তাদের গানও আলাদা হয়।

স্রষ্টার পৃথিবীতে প্রতিটি জীবের নিজস্বতা আছে। পাখিও তেমনি একটি জীব। পাখির অনেক ভাগ আছে। সব পাখি একইভাবে গায় না। আলাদা গান দেখে তাদেরকে আলাদাভাবে চেনাও যায়।

তাই, সব পাখির গান আলাদা হয়।

৫ ॥ ‘কচি সবুজ ভাই-বোনদের মেলা’ বলতে কবি কী বুঝিয়েছেন?

উত্তর : 'কচি সবুজ ভাই-বোনদের মেলা' বলতে কবি সমগ্র বিশ্বের শিশু-কিশোরদের মেলার কথাই বুঝিয়েছেন।

আহসান হাবীবের 'মেলা' কবিতায় বর্ণিত সারা বিশ্বের শিশুদের মধ্যে মনের ভাষার এক ঐক্য আছে। এই ঐক্যের টানে তারা সব বাধা ডিঙিয়ে একটি স্নেহ-ভালোবাসাময় পৃথিবী গড়ে তুলবে। এই সাজানো পৃথিবী গড়ে তোলার জন্য কচি ও সতেজ মনের শিশু-কিশোরদের একাত্ম হওয়ার কথাই কবি বলেছেন।

৬ ॥ 'রোজ সকালে রঙের মেলা'- বাক্যটি দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে?

উত্তর : 'রোজ সকালে রঙের মেলা' বলতে প্রতিদিন আকাশ নিংড়ে যে রোদ উঠে অন্ধকার দূরীভূত হয়ে নতুন বিশ্ব প্রকাশ পায় সে কথা বলা হয়েছে।



সূর্যোদয়ের সাথে সাথে বিশ্বচরাচর আলোকিত হয়। সূর্য থেকে মানুষ পায় উত্তাপ। সাগরের বুকে সূর্যের আলো পড়ে সোনালি ঢেউ সৃষ্টি করে। এভাবেই প্রত্যহ সকালে রঙের মেলা বসে।

গণিত-৪০

১	সাধারণ অংক : পাটিগণিত ৪টি	$৪ \times ৩ = ১২$
২	সাধারণ অংক : বীজগণিত ৪টি	$৪ \times ৩ = ১২$
৩	সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন (পাটিগণিত ও বীজগণিত) ৫টি	$৫ \times ২ = ১০$
৪	জ্যামিতি থেকে ১টি চিত্র সহ বিবরণ	৬
মোট		৪০

পাঠ্যসূচি:

অধ্যায়-দ্বিতীয়: সমানুপাত ও লাভ-ক্ষতি অধ্যায়-পঞ্চম : বীজগণিতীয় সূত্রাবলী ও প্রয়োগ
অধ্যায়-নবম: ত্রিভুজ

 অধ্যায়-দ্বিতীয়: সমানুপাত ও লাভ-ক্ষতি 
সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:(প্রতিটি প্রশ্নের জন্য ২ নম্বর নির্ধারিত)

১। ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশি দুইটি

∴ ক = ৪৫

দেওয়া আছে। সমানুপাত তৈরি কর :

নির্ণয়ে ক্রমিক সমানুপাত $২৫ : ৪৫ ::$

ক) $২৫, ৮১$

$৪৫ : ৮১।$

সমাধান : মনে করি, মধ্য রাশি = ক

(খ) $১৬, ৪৯$

১ম রাশি = ২৫ এবং ৩য় রাশি = ৮১

সমাধান : মনে করি, মধ্য রাশি = ক

আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতে,

এখানে, ১ম রাশি = ১৬ এবং

$$(\text{মধ্য রাশি})^2 = ১ম রাশি \times ৩য় রাশি$$

৩য় রাশি = ৪৯

$$\text{বা, } ক^2 = ২৫ \times ৮১$$

আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতে,

$$\text{বা, } ক^2 = ২০ \times ২৫$$

$$(\text{মধ্য রাশি})^2 = ১ম রাশি \times ৩য় রাশি$$

$$\text{বা, } ক = \sqrt{২০ \times ২৫}$$

$$\text{বা, } ক^2 = ১৬ \times ৪৯$$

$$\text{বা, } k = \sqrt{8^2 \times 9^2}$$

$$\text{বা, } k = 8 \times 9$$

$$\therefore k = 28$$

নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত

$$16 : 28 :: 28 : 89$$

$$(গ) \frac{৫}{৯}, 1\frac{২}{৫}$$

সমাধান : মনে করি, মধ্য রাশি = ক

$$\text{এখানে, } 1\text{ম রাশি} = \frac{৫}{৯} \text{ এবং}$$

$$৩য় রাশি = 1\frac{২}{৫} \text{ বা } \frac{৭}{৫}$$

আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতে,

$$(\text{মধ্য রাশি})^2 = 1\text{ম রাশি} \times ৩য় রাশি$$

$$\text{বা, } k^2 = \frac{৫}{৯} \times \frac{৭}{৫}$$

$$\text{বা, } k^2 = 1$$

$$\text{বা, } k = \sqrt{1}$$

$$\therefore k = 1$$

$$\text{নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত } \frac{৫}{৯} : 1 :: 1 : \frac{৭}{৫}$$

$$(ঘ) 1.5, 13.5$$

সমাধান : মনে করি, মধ্য রাশি = ক

$$\text{এখানে, } 1\text{ম রাশি} = 1.5 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

$$\text{এবং } ৩য় রাশি = 13.5 = \frac{135}{10} = \frac{27}{2}$$

আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতে,

$$(\text{মধ্য রাশি})^2 = 1\text{ম রাশি} \times ৩য় রাশি$$

$$\text{বা, } k^2 = \frac{3}{2} \times \frac{27}{2}$$

$$\text{বা, } k^2 = \frac{81}{8}$$

$$\text{বা, } k = \sqrt{\frac{81}{8}} = \frac{9}{2} = 4.5$$

$$\therefore k = 4.5$$

নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত

$$1.5 : 8.5 :: 8.5 : 13.5$$

২। ৪র্থ সমানুপাতী নির্ণয় কর :

$$(ক) ৫, ৭, 10$$

সমাধান: এখানে, ১ম রাশি ৫, ২য় রাশি ৭,

৩য় রাশি ১০

আমরা জানি, সমানুপাতে,

$$1\text{ম রাশি} \times ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি \times ৩য় রাশি$$

$$\text{বা, } ৫ \times ৪র্থ রাশি = ৭ \times 10$$

$$\text{বা, } ৪র্থ রাশি = \frac{৭ \times 10}{৫}$$

$$\therefore ৪র্থ রাশি = 14$$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী 14।

$$(খ) 15, 25, 33$$

সমাধান : এখানে ১ম রাশি 15, ২য় রাশি 25, ৩য় রাশি 33

আমরা জানি, সমানুপাতে,

$$1\text{ম রাশি} \times ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি \times ৩য় রাশি$$

$$\text{বা, } 15 \times ৪র্থ রাশি = 25 \times 33$$

$$\text{বা, } ৪র্থ রাশি = \frac{25 \times 33}{15}$$

$$\therefore ৪র্থ রাশি = 55$$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী 55।

$$(গ) 16, 28, 32$$

সমাধান: এখানে ১ম রাশি 16, ২য় রাশি 28, ৩য় রাশি 32

আমরা জানি, সমানুপাতে,

$$1\text{ম রাশি} \times ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি \times ৩য় রাশি$$

$$\text{বা, } 16 \times ৪র্থ রাশি = 28 \times 32$$

$$\text{বা, } ৪র্থ রাশি = \frac{28 \times 32}{16}$$

$$\therefore ৪র্থ রাশি = 84$$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ৪৮।

৩। তিনটি ক্রমিক সমানুপাতীর প্রান্তীয় রাশি দুটি ৩ এবং ১২ হলে মধ্য রাশিটি কত?

সমাধান : আমরা জানি, (মধ্য রাশি)^২ = ১ম রাশি × ৩য় রাশি

$$\text{বা, মধ্যরাশি} = \sqrt{৩ \times ১২} = \sqrt{৩৬} = ৬$$

৪। দুইটি রাশির যোগফল ৬২৫; উহাদের অনুপাত ১১ : ১৪ হলে বৃহত্তর সংখ্যাটি কত?

সমাধান : অনুপাতের যোগফল = (১১ + ১৪) = ২৫

$$\therefore \text{বৃহত্তর সংখ্যাটি} = ৬২৫ \times \frac{১৪}{২৫} = ২৫ \times ১৪ = ৩৫০$$

৫। একটি ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশিদ্বয় $\frac{৫}{৯}$ ও $১\frac{২}{৫}$ । মধ্যরাশিটি কত?

$$\text{সমাধান : মধ্যরাশি} = \sqrt{১ম রাশি \times ৩য় রাশি} = \sqrt{\frac{৫}{৯} \times \frac{৯}{৫}} = \sqrt{১} = ১।$$

৬। সোনা ও রুপা মিশ্রিত একটি গহনার ওজন ১৫৬ গ্রাম। ঐ গহনায় সোনা ও রুপার ওজনের অনুপাত ৭ : ৬।

ক) প্রদত্ত অনুপাতের দ্বিগুণানুপাত নির্ণয় কর।

সমাধান: প্রদত্ত অনুপাত = ৭ : ৬ এর দ্বিগুণানুপাত = ৭^২ : ৬^২ বা ৪৯ : ৩৬

উত্তর : ৭ : ৬ এর দ্বিগুণানুপাত ৪৯ : ৩৬

খ) উক্ত গহনায় সোনা ও রুপার পরিমাণ নির্ণয় কর।

প্রদত্ত অনুপাত ৭ : ৬ এর পূর্ব ও উত্তর রাশির যোগফল = ৭ + ৬ = ১৩

$$\therefore \text{গহনায় সোনার পরিমাণ} = ১৫৬ \text{গ্রাম এর } \frac{৭}{১৩} \text{ অংশ} = ৮৪ \text{ গ্রাম}$$

$$\text{রুপার পরিমাণ} = ১৫৬ \text{ গ্রাম এর } \frac{৬}{১৩} \text{ অংশ} = ৭২ \text{ গ্রাম।}$$

উত্তর : গহনায় সোনা ও রুপার পরিমাণ যথাক্রমে ৮৪ গ্রাম ও ৭২ গ্রাম।

৭। একটি দ্রব্য ৪০০ টাকায় কিনে ৫% ক্ষতিতে বিক্রয় করলে কত ক্ষতি হবে?

সমাধান : ১০০ টাকায় ক্ষতি হয় ৫ টাকা

$$৪০০ \text{ " " " } \frac{৫ \times ৪০০}{১০০} \text{ টাকা} = ২০ \text{ টাকা}$$

৮। একটি ছাগল ২৭৬ টাকায় বিক্রয় করলে ১৫% লাভ হয়। জিনিসটির ক্রয়মূল্য কত?

সমাধান : ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে ১৫% লাভে বিক্রয়মূল্য (১০০ + ১৫) টাকা = ১১৫ টাকা।

$$\text{বিক্রয়মূল্য } ২৭৬ \text{ ক্রয়মূল্য } \frac{১০০ \times ২৭৬}{১১৫} = ২৪০ \text{ টাকা}$$

৯। ৩০ টাকায় কলা কিনে ২৪ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত ক্ষতি হয়?

সমাধান : ৩০ টাকায় ক্ষতি হয় (৩০ - ২৪) বা ৬ টাকা

$$১০০ \text{ " " " } \frac{১০০ \times ৬}{৩০} = \text{বা } ২০ \text{ টাকা}$$

১০। একজন কলা বিক্রেতা ১২ ডজন কলা ৫২৮ টাকা দরে কিনে কত টাকা দরে বিক্রয় করলে ডজন প্রতি তিনি ৬ টাকা লাভ পাবেন?

ব্যাখ্যা : ১২ ডজন কলার ক্রয়মূল্য ৫২৮ টাকা

$$\therefore ১ \quad " \quad " \quad " \quad (৫২৮ \div ১২) \text{ টাকা} = ৪৪ \text{ টাকা}$$

$$\text{৬ টাকা লাভে ১ ডজন কলার বিক্রয়মূল্য} = (৪৪ + ৬) \text{ টাকা} = ৫০ \text{ টাকা।}$$

১১। ৩ জন পুরুষ ৪ জন স্ত্রীলোকের সমান কাজ করে। ৬ জন পুরুষের সমান কতজন স্ত্রীলোক?

সমাধান : ৩ জন পুরুষ = ৪ জন স্ত্রী লোক

$$(৩ \times ২) \text{ বা } ৬ \text{ পুরুষ} = (৪ \times ২) \text{ বা } ৮ \text{ জন স্ত্রী লোক।}$$

১২। ৫ জন শ্রমিক একটি কাজ করে ৬ দিনে। ২৪ জন শ্রমিক ঐ কাজ কত দিনে শেষ করে?

সমাধান : ৫ জন শ্রমিক কাজটি করে ৬ দিনে

$$\therefore ২৪ \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \frac{৬ \times ৫}{২৪} = \frac{৫}{৪} \text{ দিনে বা } ১ \frac{১}{৪} \text{ দিনে।}$$

১৩। ৩০ জন শ্রমিক ২৫ দিনে যে কাজ করতে পারে, সমান দক্ষতার ১৫ জন শ্রমিক সে কাজ কত দিনে শেষ করতে পারবে?

সমাধান: ৩০ জন শ্রমিক করে ২৫ দিনে

$$\therefore ১ \quad " \quad " \quad " \quad (২৫ \times ৩০) \text{ দিনে}$$

$$\therefore ১৫ \quad " \quad " \quad " \quad \left(\frac{২৫ \times ৩০}{১৫} \right) \text{ দিনে বা } ৫০ \text{ দিনে।}$$

১৪। ২৫ জন লোক একটি কাজ ৩০ দিনে করলে কত জন লোক ঐ কাজ ১ দিনে করতে পারবে?

সমাধান : ৩০ দিনে করতে পারে কাজ ২৫ জন লোকে

$$\therefore ১ \quad " \quad " \quad " \quad " \quad (২৫ \times ৩০) \text{ জন লোকে} = ৭৫০ \text{ জন লোকে}$$

১৫। একজন মাঝি শ্রোতের প্রতিকূলে ১০ ঘণ্টায় ৪০ কি.মি. যেতে পারে। শ্রোতের অনুকূলে ঐ পথ যেতে মাঝির ৫ ঘণ্টা লাগে।

ক.শ্রোতের প্রতিকূলে নৌকাটি ঘণ্টায় কত কি.মি. যাবে?

সমাধান : শ্রোতের প্রতিকূলে ১০ ঘণ্টায় যায় ৪০ কি.মি.

$$\therefore \quad " \quad " \quad ১ \quad " \quad \frac{৪০}{১০} \text{ কি.মি. বা } ৪ \text{ কি.মি. উ:}$$

খ.শ্রোতের অনুকূলে নৌকাটি ঘণ্টায় কত কি.মি. যাবে?

সমাধান : শ্রোতের অনুকূলে ৫ ঘণ্টায় যায় ৪০ কি.মি.

$$\therefore \quad " \quad " \quad ১ \quad " \quad \frac{৪০}{৫} \text{ কি.মি. বা } ৮ \text{ কি.মি. উ:}$$

১৬। ১২ জন লোক একটি জমি ৭ দিনে চাষ করতে পারে। ২১ জন লোক ঐ জমি কত দিনে চাষ করতে পারে?

সমাধান : ১২ জন লোক একটি জমি চাষ করে ৭ দিনে

$$\therefore 1 \text{ " " " " " " " } 9 \times 12 \text{ দিনে}$$

$$\therefore 21 \text{ " " " " " " " } \frac{9 \times 12}{21} \text{ দিনে} = 8 \text{ দিনে}$$

১৭। ১৫০ টাকায় মাছ কিনে ১৮০ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

সমাধান : ১৫০ টাকায় লাভ হয় = $(180 - 150)$ বা ৩০ টাকা

$$100 \text{ " " " " } \frac{100 \times 30}{150} = 20 \text{ টাকা}$$

১৮। একজন কলা বিক্রেতা ১২ ডজন কলা ৫২৮ টাকা দরে কিনে কত টাকা দরে বিক্রয় করলে ডজন প্রতি তিনি ৬ টাকা লাভ পাবেন?

সমাধান : ১২ ডজন কলার ক্রয়মূল্য ৫২৮ টাকা

$$\therefore 1 \text{ " " " " } (528 \div 12) \text{ টাকা} = 88 \text{ টাকা}$$

$$6 \text{ টাকা লাভে } 1 \text{ ডজন কলার বিক্রয়মূল্য} = (88 + 6) \text{ টাকা} = 94 \text{ টাকা। উ:}$$

বীজগণিত:

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর:

১৯। $x - y = 3$ এবং $xy = 2$ হলে, $(x + y)^2$ এর মান নির্ণয় কর

$$\text{সমাধান : } (x + y)^2 = (x - y)^2 + 4xy = (3)^2 + 4.2 = 9 + 8 = 17$$

২০। $a + b = 10$ এবং $a - b = 6$ হলে, $ab =$ কত?

$$\text{সমাধান : } ab = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2 = \left(\frac{10}{2}\right)^2 - \left(\frac{6}{2}\right)^2 = (5)^2 - (3)^2 = 25 - 9 = 16$$

২১। $a = 5$ এবং $b = 3$ হলে, $16a^2 - 24ab + 9b^2 =$ কত?

$$\text{সমাধান : } 16a^2 - 24ab + 9b^2 = (4a)^2 - 2.4a.3b + (3b)^2 = (4a - 3b)^2 \\ = (4 \times 5 - 3 \times 3)^2 = (20 - 9)^2 = (11)^2 = 121.$$

২২। $a + b = 5$, $ab = 6$ ($a - b$)² এর মান কত?

$$\text{সমাধান : } (a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab = (5)^2 - 4 \times 6 = 25 - 24 = 1$$

২৩। $m + \frac{1}{m} = 4$ হলে $m^2 + \frac{1}{m^2}$ এর মান কত?

$$\text{সমাধান : } \left(m + \frac{1}{m}\right)^2 \quad \text{বা, } m^2 + \frac{1}{m^2} + 2.m.\frac{1}{m} = 16$$

$$\text{বা, } m^2 + \frac{1}{m^2} = 16 - 2 \quad \text{বা, } m^2 + \frac{1}{m^2} = 14$$

২৪। $a = -2$ হলে $a^2 + \frac{2}{a}$ এর মান কত?

$$\text{সমাধান : } a = -2, \therefore a^2 + \frac{2}{a} = (-2)^2 + \frac{2}{-2} = 4 - 1 = 3$$

২৫। $(9a^2 + b^2)(9a^2 - b^2) =$ কত?

সমাধান : $(9a^2 + b^2)(9a^2 - b^2) = (9a^2)^2 - (b^2)^2 = 81a^4 - b^4$

* $(3a + b)$, $(3a - b)$, সমাধান তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক.প্রথম রাশি দুইটির গুণফল কত?

সমাধান : $(3a + b)(3a - b) = (3a)^2 - b^2 = 9a^2 - b^2$

খ. $a = 1$ ও $b = 2$ এর জন্য প্রথম রাশি দুইটির গুণফলের মান কত?

সমাধান: $(3a + b)(3a - b) = 9a^2 - b^2 = 9 \times (1)^2 - (2)^2 = 9 - 4 = 5$

২৬। $x^2 + 6x + 5$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণকর:

সমাধান : $x^2 + 6x + 5 = x^2 + (5 + 1)x + 5 \times 1 = (x + 5)(x + 1)$

২৭। $a^2 + 3a - 28$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর:

সমাধান : $a^2 + 3a - 28 = a^2 + 7a - 4a - 28$
 $= a(a + 7) - 4(a + 7) = (a + 7)(a - 4)$

২৮। $9x^2 - (2x + y)^2$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর:

সমাধান : $9x^2 - (2x + y)^2$
 $= (3x)^2 - (2x + y)^2 = (3x + 2x + y)(3x - 2x - y) = (5x + y)(x - y)$

২৯। $x^2 - 7x + 12$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর:

সমাধান : $x^2 - 7x + 12 = x^2 + (-3 - 4)x + (-3 \times -4) = (x - 3)(x - 4)$

৩০। $8x^4 - 2x^2a^2$ উৎপাদকে বিশ্লেষণকর

সমাধান : $8x^4 - 2x^2a^2 = 2x^2(4x^2 - a^2)$
 $= 2x^2\{(2x)^2 - a^2\} = 2x^2(2x + a)(2x - a)$

৩১। $64a^2 - 81b^2$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কত?

সমাধান: $64a^2 - 81b^2 = (8a)^2 - (9b)^2 = (8a + 9b)(8a - 9b)$

৩২। $x^2 + 9x + 18$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কত?

সমাধান: $x^2 + 9x + 18 = x^2 + (6 + 3)x + 6 \times 3 = (x + 3)(x + 6)$

৩৩। $-x^2 - ax$ এর একটি উৎপাদক কত?

সমাধান: $-x^2 - ax = -x(x + a)$
 \therefore প্রদত্ত রাশিটির একটি উৎপাদক $(x + a)$

৩৪। $a^2 - (x + y)^2$ এর উৎপাদক কর।

সমাধান : $a^2 - (x + y)^2 = (a + x + y)\{a - (x + y)\}$
 $= (a + x + y)(a - x - y)$

৩৫। দেখাও যে, $m^3 + m^2 - 30m$ এর একটি উৎপাদক $(m + 6)$

সমাধান: $m^3 + m^2 - 30m = m(m^2 + m - 30)$
 $= m\{m^2 + (6 - 5)m - 30\} = m(m + 6)(m - 5)$

$\therefore m^3 + m^2 - 30m$ এর একটি উৎপাদক $(m + 6)$ (দেখানো হলো)।

সমাধান : ১ম রাশি = $a^2 + ab = a(a + b)$

২য় রাশি = $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

১ম ও ২য় রাশির সাধারণ গুণনীয়ক $(a + b)$

নির্ণেয় গ.সা.গু. $(a + b)$

৩৬। গ.সা.গু নির্ণয় কর :

ক) $a^2 + ab, a^2 - b^2$

খ) $x^3y - xy^3, (x - y)^2$

সমাধান : ১ম রাশি = $x^3y - xy^3 = xy(x^2 - y^2) = x^2 + (2 + 1)x + 2 \times 1 = x^2 + 2x + x + 2 = x^2 + 3x + 2$

২য় রাশি = $(x - y)^2 = (x - y)(x - y)$

১ম ও ২য় রাশির সাধারণ গুণনীয়ক $(x - y)$

নির্ণেয় গ.সা.গু. $(x - y)$

গ) $x^2 + 7x + 12, x^2 + 9x + 20$

সমাধান : প্রথম রাশি = $x^2 + 7x + 12$

= $x^2 + (3 + 4)x + 3 \times 4$

= $(x + 3)(x + 4)$

দ্বিতীয় রাশি = $x^2 + 9x + 20$

= $x^2 + (4 + 5)x + 4 \times 5$

= $(x + 4)(x + 5)$

এখানে ১ম ও ২য় রাশির সাধারণ মৌলিক উৎপাদক বা গুণনীয়ক $(x + 4)$

নির্ণেয় গ.সা.গু. $(x + 4)$

ঘ) $a^3 - ab^2, a^4 + 2a^3b + a^2b^2$

সমাধান : প্রথম রাশি = $a^3 - ab^2$

= $a(a^2 - b^2) = a(a + b)(a - b)$

দ্বিতীয় রাশি = $a^4 + 2a^3b + a^2b^2$

= $a^2(a^2 + 2ab + b^2)$

= $a^2(a + b)^2$

= $a^2(a + b)(a + b)$

এখানে ১ম ও ২য় রাশির সাধারণ মৌলিক

উৎপাদকগুলো $a, (a + b)$

নির্ণেয় গ.সা.গু. = $a \times (a + b) = a(a + b)$

ঙ) $a^2 - 16, 3a + 12, a^2 + 5a + 4$

সমাধান : প্রথম রাশি = $a^2 - 16$

= $(a)^2 - (4)^2 = (a + 4)(a - 4)$

দ্বিতীয় রাশি = $3a + 12 = 3(a + 4)$

তৃতীয় রাশি = $a^2 + 5a + 4$

= $a^2 + (4 + 1)a + 4 \times 1$

= $(a + 4)(a + 1)$

রাশিরগুলোর সাধারণ মৌলিক উৎপাদক $(a + 4)$

নির্ণেয় গ.সা.গু. $(a + 4)$

৩৭। ল.সা.গু নির্ণয় কর :

ক) $x^2 + 2x, x^2 + 3x + 2$

সমাধান : প্রথম রাশি = $x^2 + 2x$

= $x(x + 2)$

দ্বিতীয় রাশি = $x^2 + 3x + 2$

= $x^2 + 2x + x + 2$

= $x(x + 2) + 1(x + 2)$

= $(x + 2)(x + 1)$

প্রদত্ত রাশিগুলোতে সম্ভাব্য সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট

উৎপাদকগুলো

$x, (x + 2), (x + 1)$

নির্ণেয় ল.সা.গু. = $x(x + 2)(x + 1)$

= $x(x^2 + 3x + 2)$

খ) $9x^2 - 25y^2, 15ax - 25ay$

সমাধান : প্রথম রাশি = $9x^2 - 25y^2$

= $(3x)^2 - (5y)^2$

= $(3x + 5y)(3x - 5y)$

দ্বিতীয় রাশি = $15ax - 25ay$

= $5a(3x - 5y)$

সাংখ্যিক সহগ 1 ও 5 এর ল. সা. গু. 5

প্রদত্ত রাশিগুলোতে সম্ভাব্য সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট

উৎপাদকগুলো $a, (3x + 5y), (3x - 5y)$

নির্ণেয় ল.সা.গু. = $5a(3x + 5y)(3x - 5y) =$

$5a(9x^2 - 25y^2)$

গ) $x^2 - 3x - 10, x^2 - 10x + 25$

সমাধান : প্রথম রাশি = $x^2 - 3x - 10$

= $x^2 + (-5 + 2)x + (-5) \times 2$

= $x^2 - 5x + 2x - 10$

= $x(x - 5) + 2(x - 5)$

= $(x - 5)(x + 2)$

দ্বিতীয় রাশি = $x^2 - 10x + 25$

= $x^2 - 2 \cdot x \cdot 5 + (5)^2$

= $(x - 5)^2$

প্রদত্ত রাশিগুলোতে সম্ভাব্য সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট

উৎপাদকগুলো $(x - 5)^2, (x + 2)$

নির্ণেয় ল.সা.গু. $(x + 2)(x - 5)^2$

ঘ) $a^2 - 7a + 12, a^2 + a - 20, a^2 + 2a - 15.$

সমাধান : প্রথম রাশি = $a^2 - 7a + 12$

= $a^2 + (-3 - 4)a + (-3) \times (-4)$

= $a^2 - 3a - 4a + 12$

= $a(a - 3) - 4(a - 3)$

= $(a - 3)(a - 4)$

$$\text{দ্বিতীয় রাশি} = a^2 + a - 20$$

$$= a^2 + (5 - 4)a + 5 \times (-4)$$

$$= a^2 + 5a - 4a - 20$$

$$= a(a + 5) - 4(a + 5)$$

$$= (a + 5)(a - 4)$$

$$\text{তৃতীয় রাশি} = a^2 + 2a - 15$$

$$= a^2 + (5 - 3)a + (5 \times -3)$$

$$= a^2 + 5a - 3a - 15$$

$$= a(a + 5) - 3(a + 5)$$

$$= (a + 5)(a - 3)$$

এদন্ত রাশিগুলোতে সম্ভাব্য সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো

$$(a - 3), (a - 4) \text{ I } (a + 5)$$

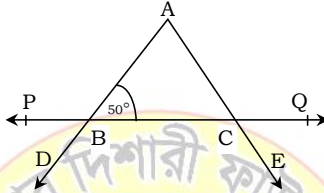
$$\text{নির্ণেয় ল.সা.গু.} = (a - 3)(a - 4)(a + 5)$$

$$= (a^2 - 7a + 12)(a + 5)$$

$$= (a + 5)(a^2 - 7a + 12)$$

জ্যামিতি:

৪০। নিচের চিত্রটি দিয়ে প্রশ্নের উত্তর দাও :



ΔABC -এ $AB = BC$ । AB ও AC বাহুদ্বয়কে যথাক্রমে D ও E পর্যন্ত এবং BC বাহুদ্বয়কে উভয়দিকে P ও Q পর্যন্ত বর্ধিত করা হয়েছে।

ক. $\angle ABC = 50^\circ$ হলে $\angle ACB =$ কত ডিগ্রী?

সমাধান : যেহেতু $AB = AC$

তাই $\angle ACB = \angle ABC$

$$\therefore \angle ACB = 50^\circ$$

খ. $\angle BAC =$ কত ডিগ্রী ?

সমাধান : যেহেতু $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB = 180^\circ$

$$\text{বা, } 50^\circ + 50^\circ + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle BAC = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ \therefore \angle BAC = 80^\circ$$

গ. $\angle BCE =$ কত ডিগ্রী ?

সমাধান : $\therefore \angle ACB + \angle BCE = 180^\circ$ বা, $50^\circ + \angle BCE = 180^\circ$

$$\text{বা, } \angle BCE = 180^\circ - 50^\circ \therefore \angle BCE = 130^\circ$$

সাধারণ অংক:

১। দুইটি সমান মাপের গ্লাস শরবতে পূর্ণ আছে। ঐ গ্লাস দুইটির শরবতে পানি ও সিরাপের অনুপাত যথাক্রমে ৩ : ২ ও ৫ : ৪।

ক. ৪৫ গ্রাম ওজনের শরবতে প্রথম ও দ্বিতীয় গ্লাসের পানি ও সিরাপের পরিমাণ নির্ণয় কর।

খ. গ্লাস দুইটির শরবত একটি বড় পাত্রে ঢাললে পানি ও সিরাপের অনুপাত কত হবে?

সমাধান : ক. প্রথম গ্লাসে, পানির পরিমাণ : সিরাপের অনুপাত = ৩ : ২

∴ অনুপাতে রাশিদ্বয়ের যোগফল = ৫ ∴ পানির অংশ = $\frac{৩}{৫}$ উত্তর : $\frac{৩}{৫}$ অংশ।

প্রথম গ্লাসে পানির পরিমাণ = ৪৫ এর $\frac{৩}{৫}$ গ্রাম = ২৭ গ্রাম

সিরাপের পরিমাণ = ৪৫ এর $\frac{২}{৫}$ গ্রাম = ১৮ গ্রাম

দ্বিতীয় গ্লাসে, পানির পরিমাণ : সিরাপের পরিমাণ = ৫ : ৪

∴ অনুপাতে রাশিদ্বয়ের যোগফল = ৫ + ৪ = ৯

∴ পানির পরিমাণ = ৪৫ এর $\frac{৫}{৯}$ গ্রাম = ২৫ গ্রাম

∴ সিরাপের পরিমাণ = ৪৫ এর $\frac{৪}{৯}$ গ্রাম = ২০ গ্রাম

উত্তর : ১ম গ্লাসে পানি ও সিরাপের পরিমাণ যথাক্রমে ২৭ গ্রাম ও ১৮ গ্রাম এবং ২য় গ্লাসে পানি ও সিরাপের পরিমাণ যথাক্রমে ২৫ গ্রাম ও ২০ গ্রাম।

ক. দুটি গ্লাসের শরবত একটি বড় পাত্রে ঢাললে,

পানির পরিমাণ হবে (২৭ + ২৫) গ্রাম বা ৫২ গ্রাম

সিরাপের পরিমাণ হবে (১৮ + ২০) গ্রাম বা ৩৮ গ্রাম

পানির পরিমাণ : সিরাপের পরিমাণ = ৫২ : ৩৮ = ২৬ : ১৯

উত্তর : ২৬ : ১৯

২। তিনটি রাশির ১ম ও ২য় রাশির অনুপাত এবং ২য় ও ৩য় রাশির অনুপাত পরস্পর সমান হলে, সমানুপাতটিকে ক্রমিক সমানুপাত বলা হয়। একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি যথাক্রমে ৪ ও ২৫।

ক. উপরে উল্লেখিত ক্রমিক সমানুপাতের মধ্য রাশি নির্ণয় কর।

খ. ৫, ৭, ১০ রাশিগুলোর ৪র্থ সমানুপাতী নির্ণয় কর।

গ. ক : খ = ৪ : ৫ এবং খ : গ = ৭ : ৯ হলে ক : খ : গ নির্ণয় কর।

◀▶ ২ নং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

ক. আমরা জানি,

উত্তর : মধ্য রাশি ১০।

ক্রমিক সমানুপাতের ক্ষেত্রে

(মধ্য রাশি)^২ = ১ম রাশি × ৩য় রাশি

বা, (মধ্য রাশি)^২ = ৪ × ২৫

বা, (মধ্য রাশি)^২ = ১০০

বা, মধ্য রাশি = $\sqrt{১০০}$

∴ মধ্যরাশি = ১০

খ. ১ম রাশি = ৫

২য় রাশি = ৭

৩য় রাশি = ১০

৪র্থ রাশি = ?

আমরা জানি, ১ম রাশি \times ৪র্থ রাশি =

২য় রাশি \times ৩য় রাশি

বা, ৫×৪ র্থ রাশি = ৭×১০

বা, ৪র্থ রাশি = $\frac{৭০}{৫}$

\therefore ৪র্থ রাশি = ১৪

উত্তর : ৫, ৭, ১০ রাশিগুলোর ৪র্থ
সমানুপাতি ১৪।

$$\text{গ. ক : খ} = ৪ : ৫ = \frac{৪}{৫} = \frac{৪ \times ৭}{৫ \times ৭} = \frac{২৮}{৩৫} = ২৮ : ৩৫$$

$$\text{খ : গ} = ৭ : ৯ = \frac{৭}{৯} = \frac{৭ \times ৫}{৯ \times ৫} = \frac{৩৫}{৪৫} = ৩৫ : ৪৫$$

উত্তর : ক : খ : গ = ২৮ : ৩৫ : ৪৫।

৩। ক ও খ এর আয়ের অনুপাত ৫ : ৭। খ ও গ এর আয়ের অনুপাত ৪ : ৫। গ এর আয় ১২০ টাকা।

ক. ক ও খ এর আয়ের অনুপাতকে দ্বিগুণানুপাতে প্রকাশ কর।

খ. ক, খ ও গ এর আয়ের অনুপাতকে ধারাবাহিক অনুপাতে প্রকাশ কর এবং ক এর আয় নির্ণয় কর।

গ. ক, খ ও গ এর মোট আয় নির্ণয় কর।

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ক ও খ এর আয়ের অনুপাত = ৫ : ৭

\therefore ক ও খ এর আয়ের দ্বিগুণানুপাত = $৫^2 : ৭^2 = ২৫ : ৪৯$ ।

উত্তর : ২৫ : ৪৯

খ. ক ও খ এর আয়ের অনুপাত = $৫ : ৭ = \frac{৫}{৭} : \frac{৭}{৭}$

$$= \frac{৫ \times ৪}{৭} : ১ \times ৪ = \frac{২০}{৭} : ৪$$

খ ও গ এর আয়ের অনুপাত = ৪ : ৫

\therefore ক, খ ও গ এর ধারাবাহিক অনুপাত = $\frac{২০}{৭} : ৪ : ৫$

$$= \frac{২০}{৭} \times ৭ : ৪ \times ৭ : ৫ \times ৭$$

$$= ২০ : ২৮ : ৩৫$$

\therefore ক : গ = ২০ : ৩৫

গ এর আয় ৩৫ টাকা হলে ক এর আয় ২০ টাকা

$$\therefore \text{গ " " ১ " " " " " } \frac{২০}{৩৫} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{গ " " ১২০ " " " " } \frac{২০ \times ১২০}{৩৫} \text{ টাকা}$$
$$= \frac{৪৮০}{৩৫} \text{ টাকা} = ৬৮ \frac{৪}{৭} \text{ টাকা}$$

উত্তর : ক এর আয় $৬৮ \frac{৪}{৭}$ টাকা।

গ. ক, খ ও গ এর ধারাবাহিক অনুপাত = ২০ : ২৮ : ৩৫
অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ২০ + ২৮ + ৩৫
গ এর আয় ৩৫ টাকা হলে ক এর আয় ৮৩ টাকা

$$\therefore \text{গ " " ১ " " " " " } \frac{৮৩}{৩৫} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{গ " " ১২০ " " " " } \frac{৮৩ \times ১২০}{৩৫} \text{ টাকা} = \frac{১৯৯২}{৭} \text{ টাকা} = ২৮৪ \frac{৪}{৭} \text{ টাকা}$$

উত্তর : ক, খ ও গ এর মোট আয় $২৮৪ \frac{৪}{৭}$ টাকা।

৪। একটি দ্রব্য ৬২৫ টাকায় বিক্রয় করায় ১৬% ক্ষতি হয়।

ক. দ্রব্যটি ক্রয়মূল্য কত?

খ. দ্রব্যটি ৭৮৩ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

গ. দ্রব্যটি কত টাকায় বিক্রয় করলে ১৬% লাভ হবে?

▶◀ ৪ নং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

ক. ১০০ টাকায় ১৬ টাকা ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য (১০০ - ১৬) টাকা = ৮৪ টাকা

\therefore বিক্রয়মূল্য ৮৪ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

$$\text{" " ১ " " " } \frac{১০০}{৮৪} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{" " ৬২৫ " " " } \frac{১০০ \times ৬২৫}{৮৪} \text{ টাকা}$$

$$= ৭৪৪.০৫ \text{ টাকা(প্রায়)}$$

উত্তর : দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ৭৪৪.০৫ টাকা (প্রায়)।

খ. ৭৮৩ টাকায় বিক্রয় করলে লাভ (৭৮৩ - ৭৪৪.০৫) টাকা = ৩৮.৯৫ টাকা

\therefore ৭৪৪.০৫ টাকায় লাভ ৩৮.৯৫ টাকা

$$১ \quad " \quad " \quad \frac{৩৮.৯৫}{৭৪৪.০৫} \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১০০ \quad " \quad " \quad \frac{৩৮.৯৫ \times ১০০}{৭৪৪.০৫} \text{ টাকা}$$

$$= ৫.২৩ \text{ টাকা (প্রায়)} \quad \text{উত্তর : লাভ } ৫.২৩\% \text{ (প্রায়)}$$

গ. ১০০ টাকায় ১৬ টাকা লাভ হলে, বিক্রয়মূল্য (১০০ + ১৬) বা ১১৬ টাকা
ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১৬ টাকা

$$" \quad ১ \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১১৬}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$\therefore " \quad ৭৪৪.৫ \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১১৬ \times ৭৪৪.০৫}{১০০} \text{ টাকা} = ৮৬৩.১০ \text{ টাকা (প্রায়)}$$

উত্তর : দ্রব্যটি বিক্রয় করতে হবে ৮৬৩.১০ টাকায়।

৫। ১টি প্যান্ট ৪০০ টাকায় বিক্রয় করলে যত ক্ষতি হয় ৪৮০ টাকায় বিক্রয় করলে তার
তিনগুণ লাভ হয়।

ক. লাভ ও ক্ষতি সম্পর্কিত সূত্র দুটি লেখ।

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্যান্টটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর।

গ. যদি প্যান্টটি ৫০০ টাকায় বিক্রয় করা হয় তবে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. লাভ সম্পর্কিত সূত্র, লাভ = বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য

ক্ষতি সম্পর্কিত সূত্র, ক্ষতি = ক্রয়মূল্য - বিক্রয়মূল্য

খ. ৪০০ টাকায় বিক্রয় করলে, ক্ষতি = ক্রয়মূল্য - ৪০০

আবার, ৪৮০ টাকায় বিক্রয় করলে, লাভ = ৪৮০ - ক্রয়মূল্য

প্রশ্নমতে, ক্ষতি $\times ৩ =$ লাভ

$$\text{বা, (ক্রয়মূল্য - ৪০০) } \times ৩ = ৪০০ - \text{ক্রয়মূল্য}$$

$$\text{বা, } ৩ \times \text{ক্রয়মূল্য} - ১২০০ = ৪৮০ - \text{ক্রয়মূল্য}$$

$$\text{বা, } ৩ \times \text{ক্রয়মূল্য} + \text{ক্রয়মূল্য} = ১২০০ + ৪৮০$$

$$\text{বা, } ৪ \times \text{ক্রয়মূল্য} = ১৬৮০$$

$$\text{বা, ক্রয়মূল্য} = \frac{১৬৮০}{৪} = ৪২০ \text{ টাকা}$$

উত্তর : প্যান্টটির ক্রয়মূল্য ৪২০ টাকা।

গ. ৫০০ টাকায় বিক্রি করলে লাভ = (৫০০ - ৪২০) টাকা = ৮০ টাকা

ক্রয়মূল্য ৪২০ টাকা হলে লাভ ৮০ টাকা

$$\therefore 1 \text{ " " " } \frac{80}{820} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 100 \text{ " " " } \frac{80 \times 100}{820} \text{ টাকা বা, } 9.76 \text{ টাকা উত্তর : লাভ } 9.76\%$$

৬। এক ঘড়ি ব্যবসায়ী কোনো এক ক্রেতার কাছে একটি ঘড়ি ৬০০ টাকায় বিক্রয় করল। এতে তার ১০% ক্ষতি হলো।

ক. ঘড়িটি বিক্রয় করায় তার কত টাকা ক্ষতি হলো?

খ. ঘড়িটি কত টাকায় বিক্রয় করলে তার ১০% লাভ হতো?

গ. যদি ঘড়িটা ৭৯২ টাকায় বিক্রয় করত তবে তার শতকরা কত লাভ হতো?

◀ ৬ নং প্রশ্নের সমাধান ▶

ক. ১০% ক্ষতিতে ঘড়ির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য (১০০ - ১০) টাকা বা ৯০ টাকা
বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

" ১ " " " ১০০ টাকা

$$\text{" } 600 \text{ " " " } \frac{100 \times 600}{90} \text{ টাকা} = \frac{2000}{9} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ঘড়িটি বিক্রয় করায় ক্ষতি হলো } \left(\frac{2000}{9} - 600 \right) \text{ টাকা}$$

$$= \frac{2000 - 5400}{9} \text{ টাকা} = \frac{200}{9} \text{ টাকা} = 22 \frac{2}{9} \text{ টাকা উত্তর : } 22 \frac{2}{9} \text{ টাকা।}$$

খ. ১০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১০) টাকা = ১১০ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা বিক্রয়মূল্য ১১০ টাকা

" ১ " " " $\frac{110}{100}$ টাকা

$$\text{" } \frac{2000}{9} \text{ " " " } \frac{110}{100} \times \frac{2000}{9} \text{ টাকা} = \frac{2000}{9} \text{ টাকা} = 222 \frac{1}{9} \text{ টাকা}$$

উত্তর : $222 \frac{1}{9}$ টাকা।

গ. ঘড়িটি ৭৯২ টাকায় বিক্রয় করলে তার মোট লাভ হতো

$$\left(792 - \frac{2000}{9} \right) \text{ টাকা} = \frac{2376 - 2000}{9} \text{ টাকা} = \frac{376}{9} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \frac{2000}{9} \text{ টাকায় লাভ হয় } \frac{376}{9} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 1 \text{ " " " } \frac{396}{3} \times \frac{3}{2000} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 100 \text{ " " " } \frac{396}{3} \times \frac{3}{2000} \times 100 \text{ টাকা}$$
$$= \frac{98}{5} \text{ টাকা} = 18 \frac{8}{5} \text{ টাকা}$$

উত্তর : ঘড়িটি ৭৯২ টাকায় বিক্রয় করলে $18 \frac{8}{5} \%$ লাভ হবে।

৭। জন শ্রমিক ২০ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারে। কাজ শুরু ১০ দিন পরে খারাপ আবহাওয়ার জন্য ৪ দিন কাজ বন্ধ রাখতে হয়েছে। [

ক. নির্ধারিত সময়ে কাজ শেষ করতে হলে আর কতদিন কাজ করতে হবে?

খ. ১০ দিন পর কাজের কত অংশ বাকি থাকে?

গ. নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে হলে অতিরিক্ত কতজন শ্রমিক লাগবে?

▶ ৭ নং প্রশ্নের সমাধান ▶

ক. নির্ধারিত সময়ে কাজ শেষ করতে হলে সময় বাকি আছে

$$= (20 - 10 - 4) \text{ দিন}$$

$$= (20 - 14) \text{ দিন} = 6 \text{ দিন}$$

উত্তর : ৬ দিন কাজ করতে হবে।

খ. ৩০ জন শ্রমিক ২০ দিন করে ১ বা সম্পূর্ণ অংশ

$$\therefore 30 \text{ জন শ্রমিক } 1 \text{ দিনে করে কাজটির } \frac{1}{20} \text{ অংশ}$$

$$\therefore 30 \text{ জন শ্রমিক } 10 \text{ দিনে করে কাজটির } \frac{1 \times 10}{20} \text{ অংশ} = \frac{1}{2} \text{ অংশ}$$

উত্তর : $\frac{1}{2}$ অংশ।

গ. ১০ দিনে সম্পন্ন হয় কাজটির $\frac{1}{2}$ অংশ

$$\therefore \text{বাকি } 6 \text{ দিনে করতে হবে কাজটির } \left(1 - \frac{1}{2}\right) \text{ অংশ} = \frac{1}{2} \text{ অংশ}$$

১০ দিনে $\frac{1}{2}$ অংশ কাজ করে ৩০ জন

$$\therefore 1 \text{ দিনে } \frac{1}{2} \text{ অংশ কাজ করে } 30 \times 10 \text{ জন}$$

$$\therefore 6 \text{ দিনে } \frac{1}{2} \text{ অংশ কাজ করে } \frac{30 \times 10}{6} \text{ জন} = 50 \text{ জন}$$

∴ অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে (৫০ – ৩০) জন = ২০ জন

উত্তর : ২০ জন।

৮। মতি ও যতি একত্রে একটি কাজ ৪০ দিনে করতে পারে। উভয়ে ২৪ দিন কাজ করার পর মতি চলে গেল, বাকি কাজ যতি ২০ দিনে শেষ করল।

ক. মতি ও যতি একত্রে কতটুকু কাজ করেছিল?

খ. যতি একা কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

গ. মতির একা কাজটি করতে কতদিন লাগবে?

▶◀ ৮ নং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

ক. মতি ও যতি একত্রে,

৪০ দিনে করে ১ অংশ কাজ

∴ ১ " " কাজটির $\frac{1}{80}$ অংশ

∴ ২৪ " " $\frac{1 \times 24}{80} = \frac{3}{10}$ অংশ

উত্তর : মতি ও যতি একত্রে কাজটির $\frac{3}{10}$ অংশ করেছিল।

খ. 'ক' হতে পাই, মতি ও যতি একত্রে করে কাজটির $\frac{3}{10}$ অংশ

কাজটির বাকি থাকে = $(1 - \frac{3}{10})$ অংশ = $\frac{7}{10}$ অংশ

যতি, $\frac{7}{10}$ অংশ করে ২০ দিনে

∴ ১ (সম্পূর্ণ) " $\frac{20 \times 7}{10}$ দিনে = ১৪ দিনে

উত্তর : যতি একা কাজটি ১৪ দিনে করতে পারবে।

গ. 'খ' থেকে পাই,

যতি, ৫০ দিনে করে ১ অংশ কাজ

∴ ১ " " কাজটির $\frac{1}{50}$ অংশ

∴ ২৪ " " $\frac{1 \times 24}{50} = \frac{12}{25}$ অংশ

২৪ দিনে মতি করে কাজটির = $(\frac{3}{10} - \frac{12}{25})$ অংশ = $(\frac{15 - 12}{50})$ অংশ = $\frac{3}{50}$ অংশ

এখন, মতি, ∴ $\frac{3}{50}$ অংশ করে ২৪ দিনে

$$\therefore 1 \text{ বা (সম্পূর্ণ) } " \frac{28 \times 25}{3} \text{ দিনে} = 200 \text{ দিনে}$$

উত্তর : মতি কাজটি একা ২০০ দিনে করতে পারবে।

✿ অধ্যায়-পঞ্চম : বীজগণিতীয় সূত্রাবলী ও প্রয়োগ ✿

১১। $m + \frac{1}{m} = 5$

ক. দেখাও যে, $m^2 - 5m + 1 = 0$ খ. প্রমাণ কর যে, $m^4 + \frac{1}{m^4} = 527$.

▶◀ ১১নং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

ক. দেওয়া আছে,

$$m + \frac{1}{m} = 5$$

$$\text{বা, } \frac{m^2 + 1}{m} = 5$$

$$\text{বা, } m^2 + 1 = 5m$$

$$\therefore m^2 - 5m + 1 = 0$$

(দেখানো হলো)

খ. বামপক্ষ = $m^4 + \frac{1}{m^4}$

$$= (m^2)^2 + \left(\frac{1}{m^2}\right)^2$$

$$= \left(m^2 - \frac{1}{m^2}\right) + 2 \cdot m^2 \cdot \frac{1}{m^2}$$

$$= 525 + 2 \left[\because \left(m^2 - \frac{1}{m^2}\right)^2 = 525 \right]$$

$$= 527 = \text{ডানপক্ষ}$$

$$\therefore m^4 + \frac{1}{m^4} = 527 \text{ (প্রমাণিত)}$$

১২। $x - \frac{1}{x} = 5$ হলে-

ক. দেখাও যে, $x^2 - 5x = 1$

খ. প্রমাণ কর যে, $x^2 + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = 27$.

গ. $x^4 + \left(\frac{1}{x}\right)^4$ এর মান নির্ণয় কর।

▶◀ ১২নং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

ক. দেওয়া আছে, $x - \frac{1}{x} = 5$

$$\text{বা, } \frac{x^2 - 1}{x} = 5$$

$$\text{বা, } x^2 - 1 = 5x$$

$$\text{বা, } x^2 - 5x = 1 \text{ (দেখানো হলো)}$$

খ. বামপক্ষ = $(x)^2 + \left(\frac{1}{x}\right)^2$

$$= \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2x \cdot \frac{1}{x}$$

$$= (5)^2 + 2$$

$$= 25 + 2$$

$$= 27 = \text{ডানপক্ষ}$$

$$\therefore x^2 + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = 27 \text{ (প্রমাণিত)}$$

গ. প্রদত্ত রাশি = $x^4 + \frac{1}{x^4}$

$$= \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 2 \cdot x^2 \cdot \frac{1}{x^2}$$

$$= \left\{ (x)^2 + \left(\frac{1}{x}\right)^2 \right\}^2 - 2$$

$$= (27)^2 - 2$$

$$= 729 - 2 = 727 \text{ (Ans.)}$$

১৩। $4x + 3, 4x - 3, 4x + 7, 4x - 7$ চারটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. রাশি চারটির x এর সহগগুলোর গুণফল নির্ণয় কর।

১

খ. ১ম রাশি দুটিকে সূত্রের সাহায্যে গুণ কর।

২

গ. 'খ' হতে প্রাপ্ত মানের সাথে ৩য় ও ৪র্থ রাশি সূত্রের সাহায্যে গুণ কর।

২

◀◀ ৪নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক. রাশি চারটির x এর সহগগুলোর গুণফল = $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$ (Ans.)

খ. ১ম রাশি দুটি যথাক্রমে $4x + 3$ এবং $4x - 3$

$$\therefore (4x + 3)(4x - 3)$$

$$= (4x)^2 - (3)^2 \quad [\because (a + b)(a - b) = a^2 - b^2]$$

$$= 16x^2 - 9$$

নির্ণয়ে গুণফল $16x^2 - 9$ (Ans.)

গ. 'খ' হতে প্রাপ্ত মান $16x^2 - 9$

$$\therefore (16x^2 - 9)(4x + 7)(4x - 7)$$

$$= (16x^2 - 9) \{(4x)^2 - (7)^2\} \quad [\text{'খ' হতে}]$$

$$= (16x^2 - 9)(16x^2 - 49)$$

$$= (16x^2)^2 + (-9-49)16x^2 + (-9)(-49) \quad [\because (x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab]$$

$$= 256x^4 - 928x^2 + 441$$

নির্ণয়ে গুণফল $256x^4 - 928x^2 + 441$ (Ans.)

১৪। $4x + 3$, $4x - 3$, $m^3 + m^2 - 30m$, $a^8 + 9a^4x^4 + 81x^8$ চারটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. দেখাও যে, $m^3 + m^2 - 30m$ এর একটি উৎপাদক $(m + 6)$

গ. ৪র্থ রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

◀◀ ১৪নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

ক. $m^3 + m^2 - 30m$

$$= m(m^2 + m - 30)$$

$$= m\{m^2 + (6 - 5)m - 30\} = m(m + 6)(m - 5)$$

$\therefore m^3 + m^2 - 30m$ এর একটি উৎপাদক $(m + 6)$ (দেখানো হলো)

খ. $a^8 + 9a^4x^4 + 81x^8$

$$= (a^4)^2 + 2 \cdot a^4 \cdot 9x^4 + (9x^4)^2 - 9a^4x^4$$

$$= (a^4 + 9x^4)^2 - (3a^2x^2)^2$$

$$= (a^4 + 9x^4 + 3a^2x^2)(a^4 + 9x^4 - 3a^2x^2)$$

$$= (a^4 + 3a^2x^2 + 9x^4)(a^4 - 3a^2x^2 + 9x^4)$$

$$= (a^4 + 3a^2x^2 + 9x^4)\{(a^2)^2 + 2 \cdot a^2 \cdot 3x^2 + (3x^2)^2 - 9a^2x^2\}$$

$$= (a^4 + 3a^2x^2 + 9x^4)\{(a^2 + 3x^2)^2 - (3ax)^2\}$$

$$= (a^4 + 3a^2x^2 + 9x^4)(a^2 + 3x^2 + 3ax)(a^2 + 3x^2 - 3ax) \text{ (Ans.)}$$

১৫। $x^4 - 625$ এবং $x^2 + 3x - 10$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি। তাহলে-

(ক) দ্বিতীয় রাশিকে উৎপাদকে $we \pm k - lY$ কর (খ) রাশি দুইটির গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

(গ) রাশি দুইটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান :

$$\begin{aligned} \text{(ক) দ্বিতীয় রাশি} &= x^2 + 3x - 10 \\ &= x^2 + (5 - 2)x + 5 \times (-2) \\ &= x^2 + 5x - 2x - 10 \\ &= x(x + 5) - 2(x + 5) \\ &= (x + 5)(x - 2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(খ) প্রথম রাশি} &= x^4 - 625 \\ &= (x^2)^2 - (25)^2 \\ &= (x^2 + 25)(x^2 - 25) \\ &= (x^2 + 25)\{(x)^2 - (5)^2\} \\ &= (x^2 + 25)(x + 5)(x - 5) \\ \text{দ্বিতীয় রাশি} &= x^2 + 3x - 10 \\ &= (x + 5)(x - 2) \quad \text{[‘খ’ থেকে]} \end{aligned}$$

এখানে ১ম ও ২য় রাশির সাধারণ গুণনীয়ক $(x + 5)$ যা দুইটি রাশির মধ্যে রয়েছে।

নির্ণয়ে গ.সা.গু. $(x + 5)$

(গ) ‘খ’ থেকে পাই,

$$\text{প্রথম রাশি} = (x^2 + 25)(x + 5)(x - 5) \quad \text{দ্বিতীয় রাশি} = (x + 5)(x - 2)$$

প্রদত্ত রাশিগুলোতে সম্ভাব্য উৎপাদকগুলোর সর্বোচ্চ ঘাত

যথাক্রমে $(x + 5)$, $(x^2 + 25)$, $(x - 5)$ I $(x - 2)$

$$\begin{aligned} \text{নির্ণয়ে ল.সা.গু.} &= (x^2 + 25)(x + 5)(x - 5)(x - 2) \\ &= (x^2 + 25)(x^2 - 5^2)(x - 2) \\ &= (x^2 + 25)(x^2 - 25)(x - 2) \\ &= \{(x^2)^2 - (25)^2\}(x - 2) \\ &= (x^4 - 625)(x - 2) \end{aligned}$$

১৬। $a^3 - 25x$, $x^2 + 5x + 6$, $x^2 - x - 20$, $x^2 - 9x + 20$ চারটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক. ab এর সূত্রটি লেখ।

খ. দেখাও যে, $(x + 3)$ এবং $(x + 2)$ এর গুণফল দ্বিতীয় রাশির সমান।

গ. ১ম, ৩য়, ৪র্থ রাশির গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

▶◀ ১৬নং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

$$\text{ক. } ab = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$$

$$\begin{aligned} \text{খ. } (x + 3) \text{ ও } (x + 2) \text{ এর গুণফল} &= (x + 3)(x + 2) \\ &= x^2 + (3 + 2)x + 3 \cdot 2 \\ &= x^2 + 5x + 6 \\ &= ২য় রাশি \text{ (দেখানো হলো)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{গ. ১ম রাশি} &= x^3 - 25x \\ &= x(x^2 - 25) \\ &= x\{(x)^2 - (5)^2\} \\ &= x(x + 5)(x - 5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{৩য় রাশি} &= x^2 - x - 20 \\ &= x^2 - 5x + 4x - 20 \\ &= x(x - 5) + 4(x - 5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= (x-5)(x+4) \\
\text{৪র্থ রাশি} &= x^2 - 9x + 20 \\
&= x^2 - 5x - 4x + 20 \\
&= x(x-5) - 4(x-5) \\
&= (x-5)(x-4) \\
&= \text{রাশি তিনটির সাধারণ উৎপাদক } (x-5)
\end{aligned}$$

$$\text{নির্ণেয় গ.সা.গু.} = (x-5)$$

১৬। $a = 2x - 3$ এবং $b = 2x + 5$ হলে-

(ক) $a + b$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) সূত্রের সাহায্যে a^2 এর মান নির্ণয় কর।

(গ) সূত্রের সাহায্যে a ও b এর গুণফল নির্ণয় কর। $x = 2$ হলে, $ab =$ কত?

সমাধান :

(ক) দেওয়া আছে, $a = 2x - 3$ এবং

$$b = 2x + 5$$

$$\therefore a + b = 2x - 3 + 2x + 5$$

$$= 4x + 2$$

$$= 2(2x + 1) \text{ (Ans.)}$$

(খ) দেওয়া আছে, $a = 2x - 3$

$$\therefore a^2 = (2x - 3)^2 \quad [\text{বর্গ করে}]$$

$$= (2x)^2 - 2 \times 2x \times 3 + (3)^2$$

$$= 4x^2 - 12x + 9 \text{ (Ans.)}$$

(গ) দেওয়া আছে, $a = 2x - 3$ এবং

$$b = 2x + 5$$

$$\therefore ab = (2x - 3)(2x + 5)$$

$$= (2x)^2 + (-3 + 5) \times 2x + (-3) \times 5$$

$$= 4x^2 + 2 \times 2x - 15$$

$$= 4x^2 + 4x - 15$$

$$\text{নির্ণেয় গুণফল } 4x^2 + 4x - 15$$

এখন, $x = 2$ হলে,

$$ab = 4 \times (2)^2 + 4 \times 2 - 15$$

$$= 4 \times 4 + 8 - 15$$

$$= 16 + 8 - 15 = 24 - 15$$

$$= 9 \text{ (Ans.)}$$

১৭। $a^4 + b^4$ Ges $a^4 - b^4$ দুইটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক. প্রথম রাশিতে a এর সূচক কত? খ. প্রথম ও দ্বিতীয় রাশির গুণফল নির্ণয় কর।

গ. $a = 2$, $b = 3$ হলে উদ্দীপকের রাশি দুইটিকে বর্গের অন্তর হিসাবে প্রকাশ করে তার মান নির্ণয় কর।

▶◀ ১৭নং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

ক. ১ম রাশিতে a এর সূচক ৪।

খ. ১ম রাশি ও ২য় রাশির গুণফল = $(a^4 + b^4)(a^4 - b^4) = (a^4)^2 - (b^4)^2 = a^8 - b^8$

গ. $a = 2$, $b = 3$

$$\therefore (a^4 + b^4)(a^4 - b^4)$$

$$= \left(\frac{a^4 + b^4 + a^4 - b^4}{2} \right)^2 - \left(\frac{a^4 + b^4 - a^4 + b^4}{2} \right)^2$$

$$= \left(\frac{2a^4}{2}\right)^2 - \left(\frac{2b^4}{2}\right)^2 = (a^4)^2 - (b^4)^2$$

$$= a^8 - b^8 = (2)^8 - (3)^8 = 256 - 6561 = -6305$$

কিন্তু দুইটি সংখ্যার অন্তর সর্বদা ধনাত্মক হবে। \therefore তাদের অন্তর 6305

- ১৮। $4x^2 - 9y^2, 16x^4 - 81y^4, 4x^2 + 12xy + 9y^2$
 ক. সূত্রের সাহায্যে ২য় রাশিটির উৎপাদকগুলো নির্ণয় কর।
 খ. রাশি তিনটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

▶◀ ১৮নং প্রশ্নের সমাধান ▶◀

ক. ২য় রাশিটি হলো, $16x^4 - 81y^4 = (4x^2)^2 - (9y^2)^2$
 $= (4x^2 - 9y^2)(4x^2 + 9y^2)$
 $= \{(2x)^2 - (3y)^2\}(4x^2 + 9y^2)$
 $= (2x + 3y)(2x - 3y)(4x^2 + 9y^2)$ (Ans.)

খ. ১ম রাশি = $4x^2 - 9y^2 = (2x)^2 - (3y)^2$
 $= (2x + 3y)(2x - 3y)$
 \therefore রাশি তিনটির ল.সা.গু. = $(2x + 3y)(2x - 3y)(4x^2 + 9y^2)$

জ্যামিতি : অধ্যায়-নবম: ত্রিভুজ - ৫ নম্বর

১। প্রমাণ কর যে, চতুর্ভুজের চারটি কোণের সমষ্টি চার সমকোণের সমান।

সমাধান :



মনে করি, $\Delta ABCD$ একটি চতুর্ভুজ। প্রমাণ করতে হবে যে,

$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = \text{চার সমকোণ।}$$

প্রমাণ : ধাপ :

১. ΔABD G $\angle BAD + \angle ABD + \angle ADB =$ দুই সমকোণ।

২. ΔBCD -G $\angle BCD + \angle DBC + \angle BDC =$ দুই সমকোণ।

৩. $\therefore \angle BAD + \angle BCD + (\angle ABD + \angle DBC) + (\angle ADB + \angle BDC) =$ চার সমকোণ

$$\therefore \angle BAD + \angle BCD + \angle ABC + \angle ADC = \text{চার সমকোণ}$$

[প্রমাণিত]

যথার্থতা

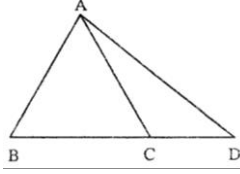
[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ]

[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ]

[১ ও ২ হতে]

২। ΔABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ এবং এর $AB = AC$; BC কে যেকোনো দূরত্বে D পর্যন্ত বাড়ানো হলো। প্রমাণ কর যে, $AD > AB$.

সমাধান :



বিশেষ নির্বচন : মনে করি, $\triangle ABC$ -এ $AB = AC$; BC কে যেকোনো দূরতে; D পর্যন্ত বাড়ানো হলো। প্রমাণ করতে হবে যে, $AD > AB$.

প্রমাণ :

ধাপ:

যথার্থতা

১. $\triangle ABC$ -এ $AB = AC$

[কল্পনা]

$\therefore \angle ABC = \angle ACB$ [ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের বিপরীত কোণদ্বয় পরস্পর সমান]

২. $\triangle ADC$ -এর বহিঃস্থ কোণ $\angle ACB$

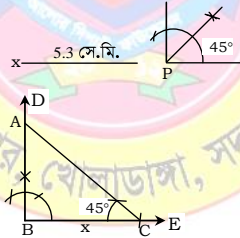
$\therefore \angle ACB > \angle ADC$ [ত্রিভুজের বহিঃস্থ কোণ অন্তঃস্থ বিপরীত কোণদ্বয়ের প্রত্যেকটি অপেক্ষা বৃহত্তর]

৩. $\triangle ABD$ -এ $\angle ABD > \angle ADB$ [ত্রিভুজের বৃহত্তর বাহুর বিপরীত কোণ ক্ষুদ্রতর বাহুর বিপরীত কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর]

$\therefore AD > AB$. [প্রমাণিত]

৩। একটি সমকোণী ত্রিভুজের একটি বাহু ৫.৩ সে.মি. এবং একটি সূক্ষ্মকোণ 85° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।

সমাধান :



বিশেষ নির্বচন : মনে করি, একটি সমকোণী ত্রিভুজের একটি নির্দিষ্ট বাহু $x = 5.3$ সে.মি. এবং একটি সূক্ষ্মকোণ $\angle P = 45^\circ$ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :

১. যেকোনো রশ্মি BE নিই।

২. BE রশ্মি হতে x -এর সমান করে BC কেটে নিই।

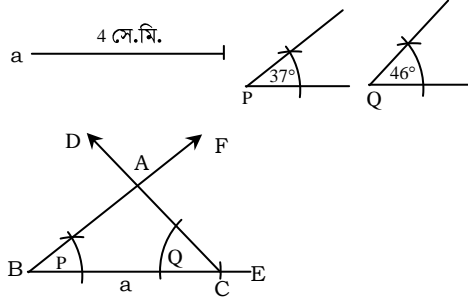
৩. B বিন্দুতে BD লম্ব আঁকি এবং C বিন্দুতে প্রদত্ত $\angle P$ এর সমান করে $\angle BCA$ আঁকি। AC রেখা BD কে A বিন্দুতে ছেদ করে।

সুতরাং $\triangle ABC$ -ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

৪। একটি ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে. মি. এবং ঐ বাহু সংলগ্ন কোণ দুইটি 37° ও 46° । ত্রিভুজটি আঁক।

সমাধান : একটি ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য $a = 4$ সে.মি. এবং a বাহু সংলগ্ন $\angle P = 37^\circ$ এবং $\angle Q = 46^\circ$ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :



১. যেকোনো রশ্মি BE হতে $BC = a$ কেটে নিই।

২. B বিন্দুতে $\angle CBF = \angle P$ এবং C বিন্দুতে $\angle BCD = \angle Q$ আঁকি।

৩. BF ও CD পরস্পরকে A বিন্দুতে ছেদ করেছে।

তাহলে $\triangle ABC$ -ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

৫। নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর:



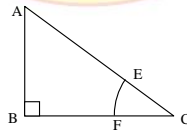
(ক) অতিভুজের পরিমাণ সেন্টিমিটারে নির্ণয় কর এবং $\angle ACB$ এর সমান করে একটি কোণ আঁক।

(খ) একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক, যার অতিভুজ চিত্রে অঙ্কিত ত্রিভুজের অতিভুজ অপেক্ষা 2 সে.মি.

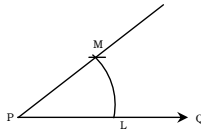
বড় এবং একটি কোণ, $\angle ACB$ এর সমান হয়।

সমাধান :

(খ) স্কেলের সাহায্যে পরিমাপ করে দেখা গেল অতিভুজ $AC = 6$ সে.মি.



$\angle ACB$ এর সমান করে একটি কোণ আঁকতে হবে।



অঙ্কন :

১. PQ যেকোনো রশ্মি নেই।

২. C বিন্দুকে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা AC এবং BC কে যথাক্রমে E ও F বিন্দুতে ছেদ করে।

- ii. Write a dialogue between a teacher and a student about good health
- iii. Write a dialogue between you and your friend about traffic jam.
- iv. Write a dialogue between you and a passer-by.

Paragraph:

- i. My Reading room
- ii. A Rainy day
- iii. A Railway Station
- iv. My Daily Life

Seen Passage-1(Lesson-1)

Answer the following questions.

2 × 3 = 6

- (a) Who was Begum Rokeya?
- (b) Where was she born?
- (c) Who was Begum Rokeya's father?
- (d) Rokeya had great love for her mother tongue. Why?
- (e) What did she fight for?

Ans: (a) Begum Rokeya was a famous writer and social worker of undivided Bengal in the early 20th century.

- (b) She was born in a village called Pairabondh, Rangpur in 1880 in a landlord's family.
- (c) Begum Rokeya's father was Jahiruddin Muhammad Abu Ali Haider Saber and he was an educated landlord.
- (d) At that time many upper class Muslims of Bengal learnt Arabic and Persian as medium of education and communication. So, Rokeya had great love for her mother tongue.
- (e) She fought for the cause that women should have the same rights and opportunities like men.

Seen Passage –2

Answer the following questions.

2 × 3 = 6

- (a) Who was Helen Keller?
- (b) What type of attitude Helen showed towards sick and injured?
- (c) Who helped Helen to communicate?
- (d) What was the main income source of Helen's family?
- (e) When did she become blind, deaf and dumb?

Ans.

- 2. (a) Helen Keller was a great humanitarian. She deeply cared for the sick and injured people.
- (b) Helen Keller showed sympathetic and caring attitude towards the people who were sick and injured.

- (c) Annie Sullivan, the best student of Perkins School, helped Helen to communicate.
- (d) Cotton plantation was the main source of income of her family.
- (e) She was born healthy. In 1882 she had a high fever and became blind, deaf and dumb.

Seen Passage –3

Answer the following questions.

- (a) Who welcomed Paul?
- (b) Why did he avoid smashed potato?
- (c) What did Kobita want Paul to do?
- (d) What did Paul like most?
- (e) Why was Paul tired?

Ans.

2. (a) Kobita's mother Ms Shahana welcomed Paul though she was a shy woman and was reluctant to come to Paul.
- (b) He doesn't like fresh onions. So he avoided smashed potato with chopped onions.
- (c) Kobita wanted Paul to write something for her school magazine.
- (d) Paul liked the dessert made of rice, gur, milk and coconut most.
- (e) Paul was tired of having vegetables and fried eggs for the last few weeks.

Seen Passage –4

Answer the following questions.

- (a) What has already started bringing disasters to Bangladesh?
- (b) What happens for climate change?
- (c) What are the other impacts of untimely heavy rainfalls?
- (d) What happens for untimely heavy rainfalls?
- (e) Why are summers becoming hotter?

Ans.

2. (a) Climate change has already started bringing disasters like Aila in 2009 to Bangladesh.
- (b) A growing number of people are suffering damage or loss to their property and some time life due to disasters by climate change.

- (c) The other impacts of untimely heavy rainfalls are frequent floods, river erosion, crop damage, etc.
- (d) Water logging and landslides happen for untimely heavy rainfalls.
- (e) For global warming and climate change, summers are becoming hotter and monsoon irregular.

Seen Passage –5

Answer the following questions. $2 \times 3 = 6$

- (a) Who is responsible for climate change?
- (b) Why should we use solar energy?
- (c) What is the golden rule?
- (d) How can we save our lovely planet?
- (e) How can we save energy?

Ans.

2. (a) Humans are responsible for global warming and climate change.
- (b) We should use solar energy because it is free and more environment friendly.
- (c) The golden rule is, “Avoid machines as much as possible.” Then we can save energy.
- (d) We can save our lovely planet by working sensibly.
- (e) We can save energy by not using our fans, lights, etc when we do not need them.

Poem Question -1 (Leisure)

1. Who is the poet of “Leisure”?

Ans: William Henry Davies.

2. What is the main theme of the poem?

Ans: The importance of leisure in life.

3. What do busy people miss according to the poet?

Ans: They miss the beauty of nature.

4. What are streams compared with in the poem?

Ans: With the night sky full of stars.

5. How does the poet describe life without leisure?

Ans: Poor and incomplete.

Poem Question –2(From a Railway Carriage)

1. Who is the poet of “From a Railway Carriage”?

Ans: Robert Louis Stevenson.

2. What is the main theme of the poem?

Ans: The speed of a train and the fleeting beauty of nature and life.

3. What things does the poet see from the train?

Ans: Bridges, houses, fields, animals, stations, children, tramps, carts, mills, rivers.

4. How are the sights compared in the poem?

Ans: With driving rain.

5. What is the impression of the poem on the reader?

Ans: Excitement and the beauty of moving scenes.

Poem Question –3 (Whose Child is This?)

1. Who is the poem about?

Ans: The poem is about a little child. It also includes the perspectives of a parent and a teacher.

2. What is the main question asked repeatedly in the poem?

Ans: The main question is “Whose child is this?” This question reflects the shared responsibility for the child.

3. When does the speaker ask the question?

Ans: The speaker asks the question when observing a child playing and during different moments. Each time, a different person answers.

4. Where is the child seen playing?

Ans: The child is seen playing outside. It sets the stage for the speaker’s curiosity.

5. Why does the speaker keep asking whose child it is?

Ans: The speaker is curious about who is responsible for the child. The question reflects the roles in a child’s upbringing.

6. Who answers the first time the question is asked?

Ans: The parent answers the first time. They claim the child as their own.

7. What does the parent say about the child?

Ans: The parent says the child is theirs for a short time. They care for the child’s daily needs and moral growth.

8. How does the parent describe their responsibilities?

Ans: The parent mentions bathing, grooming, dressing the child, and teaching them to be good. These are nurturing responsibilities.

9. Who answers the question the second time?

Ans: The teacher answers the second time. The teacher also claims responsibility for the child.

10. What does the teacher say they do for the child?

Ans: The teacher teaches the child to be kind and gentle. They also help the child follow rules and succeed in school.

Dialogue:

1. Write a dialogue between a librarian and a student regarding having a library card.

Student : May I come in?

Librarian: Yes. How can I help you?

Student : Well, I want a library card. How can I get it?

Librarian: You have to deposit admission fee.

Student : How much?

Librarian: Tk. 200 only.

Student : Here it is. Anything else?

Librarian: Two copies of coloured (রঙিন) photographs.

Student : Here it is.

Librarian: Now fill the form out.

Student : Ok, here it is.

Librarian: Finished! Good. Here is your library card.

Student : Thank you.

2. Write a dialogue between a teacher and a student about good health.

Student : May I come in, Sir?

Teacher : Yes, come in. But what's your problem?

Student : I am becoming sick and thin day by day.

Teacher : I see. Do you know how to maintain good health?

Student : No, Sir.

Teacher : You have to take balanced diet. Make sure that you maintain the rules of hygiene.

Student : What's this?

Teacher : Go to sleep in due time, take your bath regularly, take your meal at the right time.

Student : Anything else, Sir?

Teacher : Physical exercise is also necessary in this regard. You should participate in games and sports.

Student : Thank you, Sir.

Teacher : I wish you a good luck, my dear student.

3. Write a dialogue between you and your friend about traffic jam.

Myself : Good evening.

Jasim : Oh, what a surprise! But you are looking tired.

Myself : Life is so hectic. I feel much helpless when I get stuck in the traffic jam.

Jasim : Oh, you were caught in the traffic jam. It is too boring . It kills our time.

Myself : Ambulance carrying passengers also suffers a lot.

Jasim : It's terrible. How can we improve the present condition?

Myself : Proper planning is necessary in this regard.

Jasim : Let's think about it.

Myself : Oh, not now. I don't have time at this moment
See you later.

Jasim : Bye.

4. Write a dialogue between you and a passer-by.

Myself : Excuse me. Could you please tell me the way to a good restaurant, please?

Passer-by: Sure. Are you a new comer in this area?

Myself : Yes. I am so hungry. So, I need to know the way to a good restaurant.

Passer-by: Ok. There are many good restaurants here.

Myself : How can I go there?

Passer-by: You need to hire a rickshaw. Then go straight and turn left. Then you will find many restaurants.

Myself : Which restaurant's food will be tasty and hygienic?

Passer-by: You can go to Star Kabab restaurant. Their food is delicious and hygienic too.

Myself : Oh, thank you so much.

Passer-by: You're welcome.

Paragraph :

MY READING ROOM

A reading room is a place which is used for reading. I have a separate room for reading. It faces the south. It is well furnished with vital and necessary things. The sunlight and fresh air can easily enter into my room. There are a table, a cot a chair, a rack, and two book-shelves in my reading room. There is a wardrobe in room because my reading room is serving the purpose of a bed room. In my reading room I have kept some nice pictures of famous personalities and a wall clock as well as a world map. It creates an authentic environment inside the room. My reading room is always fresh and alive. All are not allowed to enter it. I feel relief and comfort in my reading room. I feel proud of my reading room.

A RAINY DAY

A rainy day is the most common day during rainy season. When it rains all day long, the day is called a rainy day. Sometimes it rains heavily and sometimes it drizzles . Often there are flashes of lightning and roars of thunder in the sky. The sky remains cloudy and gloomy The weather remains foul and gusty wind blows with rain. On a rainy day, people cannot go out without an umbrella. It brings sufferings to the poor people as they cannot earn their livelihood properly. Sometimes common people, students, office going people cannot reach their destination in time. On this day, people like to stay at home and feel nostalgic Normal life is disrupted due to heavy rain. Rivers, canals and tanks swell up. Roads and paths get muddy and slippery Those who have imaginary bent of mind enjoy the beauty of rainy day. On the other hand, a rainy day has good effects on the soil. After all, a rainy day gives us both joy and sorrow.

A RAILWAY STATION

A railway station is a very common place where trains stop and starts from. It is the part and parcel of train communication system of a country. It may be a big or a small one. There is only one platform in a small railway station but there are two or more platforms in a big station.

There are two signals -- one inner and the other outer. These signals are got down by the pointsman before the arrival of a train. The pointsman moves with red and green flags. There are ticket counters, booking office for goods, station master's office, waiting rooms for male and female passengers in a railway station. There are also restaurants, book-shops, tea-shops, newspaper-stand, etc. in a station. A railway station always remains crowded with passengers, hawkers, porters and the vagabonds. Before getting into a train the passengers buy tickets from the ticket counter and wait in the waiting rooms. When a train arrives, the station becomes very busy. Everyone moves in a hurry. When the train leaves, the station becomes a calm and quiet place. So it has to be facilitated with modern amenities.

MY DAILY LIFE

Daily life means the routine of daily activities. Every man has a daily routine. So my daily life is that I follow everyday and maintain a routine. To make the best use of time everybody should have a daily routine. I am a student and I read in class seven. So I have daily activities. Usually I get up early in the morning from bed and brush my teeth. Then I go out for a walk in the open air. At six I come back home and take my breakfast which mother keeps ready for me. As a student, study is my main duty. So when my breakfast is over, I go to my reading room to prepare my day's lessons. In between 8 to 10 am I take my bath and have my meal. Then I go to school and stay there up to 4.30 pm. I always sit in the first bench and listen to what my teachers say. I return home at 5pm. Then I take some refreshment and go to the field to play with my friends. Just before sunset I come back home. Thereafter, I go to my reading room and study there till 10 pm. Then I take my supper. Then I go to bed after brushing my teeth. My daily life makes me active and fresh in doing my activities.

