

বাংলাদেশের সকল সরকারী,বেসরকারী প্রাথমিক বিদ্যালয়,প্রি-ক্যাডেট,  
টিউটরিয়াল/ কিভারগার্টেন/প্রিপারেটরী,মিশন,মডেল স্কুল, এবতাদায়ী /দাখিল মাদ্রাসার নবম 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

প্রিন্সিপালঃ

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। প্রাস্তিক 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 ব্যপক 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 সরকারিও 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

অংশগ্রহণকারী পরীক্ষার্থীর ১০% বৃত্তির কোটা থাকবে। বাংলাদেশের প্রতিটি ইউনিয়ন ভিত্তিক কোটা পদ্ধতি এবং মেধা তালিকায় ট্যালেন্টপুল এবং সাধারণ কোটা থাকবে। এছাড়া প্রতিটি বিদ্যালয়ের অংশ গ্রহণকারী 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](http://www.adfjashore.org) এই ওয়েব সাইটে গিয়ে আবেদন করা যাবে এবং প্রবেশপত্র ডাউনলোড করে নিতে হবে।

আবেদন পত্র জমা দেবার শেষ তারিখ : ১৬/১১/২০২৬ পরীক্ষা কেন্দ্র : নিজ ইউনিয়ন পরিষদ কার্যালয়ের নিকটস্থ বিদ্যালয়ে। ( প্রবেশপত্রে কেন্দ্র, সময়, রোল উল্লেখ থাকবে )

পরীক্ষার তারিখ : ২১ ডিসেম্বর-২০২৬, সময়: সকাল ১০:০০-১২:৩০ টা

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

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

### পরীক্ষা নিয়ন্ত্রন ও পরীক্ষা পদ্ধতি

- আলোর দিশারী ফাউন্ডেশন কর্তৃক পরিচালিত মেধা বৃত্তি পরীক্ষা ও শিক্ষা সংক্রান্ত বিষয় নিয়ন্ত্রন করে উপজেলা, ইউনিয়ন পরীক্ষা উপ-কমিটি।
- নির্বাহী পরিচালক এর অনুমতিক্রমে উপ-কমিটির সুপারিশে চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত বলে গৃহিত হবে।
- জেলা/উপজেলা কমিটির মাধ্যমে সচিব ও কেন্দ্র কমিটির যৌথ উদ্যোগে কেন্দ্র পর্যায় পরীক্ষা বাস্তবায়িত হবে।
- ফাউন্ডেশনের বৃত্তি পরীক্ষায় ইউনিয়ন “ট্যালেন্টপুল” ও “সাধারণ কোটার” ১০% ভিত্তিতে হবে।
- ফাউন্ডেশনের সদস্য বিদ্যালয় হলে নির্ধারিত আবেদন ফরমে উল্লেখ করতে হবে।
- সদস্য ভুক্ত প্রতি বিদ্যালয়ে প্রতি শ্রেণিতে ট্যালেন্টপুল ৫% এবং সাধারণ কোটা ৫% হারে বৃত্তি প্রদান করা হবে।
- প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীরা পেনসিল/কলম যে কোন একটি দিয়ে লিখতে পারবে।
- আবেদন পত্রে বিকাশ/নগদ হিসাব সম্বলিত সচল মোবাইল নম্বরটি স্পষ্ট করে লিখতে হবে।
- 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।
- পরীক্ষার সময় সকলের ক্ষেত্রে ২:৩০ মিনিট। সাধারণ ক্যালকুলেটর ব্যবহার করা যাবে।
- পরীক্ষা হলে দেবী করে পৌছালে অতিরিক্ত সময় দেয়া হবেনা। আবহাওয়া জনিত কারণে বা অন্য প্রাকৃতিক কারণে পরীক্ষা বিলম্বে কিম্বা পরীক্ষার তারিখ পরিবর্তনের অধিকার কর্তৃপক্ষ রাখে।

### খাতা মূল্যায়ন পদ্ধতি:

- প্রত্যেকটি অক্ষর স্পষ্ট করে লিখতে হবে। অপরিষ্কার, অপরিচ্ছন্ন লেখা/একাধিক ঘষা-মাজার ক্ষেত্রে নম্বর কাটা যাবে।
- যে সব মাত্রার জন্য বানান ভুল হয় এবং অর্থ পরিবর্তন হয় সে ক্ষেত্রে নম্বর কাটা যাবে।
- প্রতিটি শব্দের অর্থ, শূন্যস্থান পূরণ, সত্য/মিথ্যা ইত্যাদির ভুলের জন্য সরাসরি ভাবে প্রশ্নের নম্বর কাটা যাবে।
- সঠিক উত্তরে টিক না দিলে অন্যত্র দিলে অথবা একের অধিক দিলে নম্বর কাটা যাবে।
- 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।

# নবম শ্রেণি

বাংলা  
মান বন্টন-৩০

১	সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন গদ্য থেকে ৫টি	৫×২=১০
২	সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন পদ্য থেকে ৫টি	৫×২=১০
৩	অনুচ্ছেদ ১টি	৫
৪	সারাংশ/সারমর্ম	৫
	মোট	৩০

## পাঠ্যসূচি:

গদ্য : ১। সুভা ২। আম আঁটির ভেপু ৩। নিমগাছ ৪। পল্লিসাহিত্য

পদ্য : ১। কপোতাক্ষ নদ ২। সেই দিন এই মাঠ ৩। বর্নার গান ৪। বৃষ্টি

## বাংলা গাইড

### সুভা

(১) ‘পিতা-মাতার নীরব হৃদয়ভার’—কথাটি দ্বারা লেখক কী বোঝাতে চেয়েছেন?

উত্তর: ‘পিতা-মাতার নীরব হৃদয়ভার’—কথাটির মধ্য দিয়ে বাক প্রতিবন্দী সুভার বিয়ের বয়স হওয়া সত্ত্বেও বিয়ে দিতে না পারায় পিতা-মাতার হৃদয়ে যে নীরব কষ্টের সৃষ্টি হয় লেখক সে কষ্টের কথা বুঝিয়েছেন। সুভা বাণীকঠের ছোট মেয়ে। সে কথা বলতে পারে না। বাণীকঠ তার বড় দুই মেয়েকে বিয়ে দিয়েছেন। কিন্তু বাক প্রতিবন্দী হওয়ায় বড় দুই মেয়ের মতো সুভার বিয়ে দিতে পারেননি। সুভার ভবিষ্যৎ নিয়ে বাণীকঠ ও তার স্ত্রী উভয়েই চিন্তিত। সন্তানের ভবিষ্যৎ চিন্তা করে তাদের হৃদয়ে নীরব কষ্টের সৃষ্টি হয়। লেখক কষ্টকেই বলেছেন পিতা-মাতার নীরব হৃদয়ভার।

(২) “কিন্তু তাহার পদশব্দ তাহারা চিনিত”— বাক্যটির প্রাসঙ্গিকতা কী?

উত্তর: গোয়ালের গাভী দুটির সাথে সুভার সম্পর্ক বোঝাতে প্রশ্নোক্ত বাক্যটি ব্যবহৃত হয়েছে। সুভা বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন এক বালিকা। সে কথা বলতে পারে না বলে তার কোনো বন্ধু বা সাথি নেই। সবাই তাকে এড়িয়ে চলে। সুভা তাই তাদের গাভী সর্বশী ও পাঞ্জুলির সাথে সখ্য গড়ে তোলে। তারা সুভার মুখে কখনো কথা শোনেনি কিন্তু তার পায়ের শব্দ তারা চিনিত। সুভার না বলা কথাগুলো এরা সহজে বুঝতে পারত, যা মানুষ বুঝত না বা বুঝতে চাইত না। লেখক এখানে বিশেষ চাহিদাসম্পন্নদের অনুভূতির তীব্রতার দিকটি উন্মোচন করেছেন।

(৩) সুভা মনে মনে বিধাতার কাছে অলৌকিক ক্ষমতা প্রার্থনা করত কেন?

উত্তর: প্রতাপের কাছে নিজের প্রয়োজনীয়তা বোঝানোর জন্য সুভা মনে মনে বিধাতার কাছে অলৌকিক ক্ষমতা প্রার্থনা করত। প্রতাপ যখন ছিপ ফেলে জলের দিকে চেয়ে থাকত তখন সুভা তার কাছে সাহায্য করতে চাইত। সে কাজের মাধ্যমে জানিয়ে দিতে চাইত যে এই পৃথিবীতে সেও একজন প্রয়োজনীয় লোক। কিন্তু সুভা কিছুই করতে পারত না। আর সে কারণেই সে বিধাতার কাছে অলৌকিক ক্ষমতা প্রার্থনা করত— যাতে অলৌকিক ক্ষমতাবলে কোনো একটি কাজ করে সে প্রতাপের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে পারে।

(৪) প্রতাপ সুভার মতো সঙ্গী প্রত্যাশা করেছে কেন?

উত্তর: মাছ ধরার সময় প্রতাপ সুভার মতো সঙ্গী প্রত্যাশা করেছে, কারণ সুভা নিশ্চুপ থাকে। সুভা কথা বলতে পারে না। তার এই নিশ্চুপ বথাকার বিষয়টি প্রতাপের মাছ ধরার ক্ষেত্রে কোনো সমস্যার সৃষ্টি করে না। তাই প্রতাপ যখন ছিপ ফেলে জলের দিকে চেয়ে থাকত তখন সুভার উপস্থিতিতে বিরক্ত হতো না। কারণ সুভা কথা বলতে না পারায় কোনো শব্দ হয় না। মাছ ধরার সময় প্রতাপ এমনই এক সঙ্গীর প্রত্যাশা করেছে। সে মনে করে মাছ ধরার সময় নিশ্চুপ সঙ্গী সবচেয়ে ভালো।

(৫) প্রতাপের দ্বারা সংসারের উন্নতির আশা বাবা-মা ত্যাগ করেছিলেন কেন?

উত্তর: প্রতাপ নিতান্ত অকর্মণ্য ছির বলে তার বাবা-মা তার দ্বারা সংসারের উন্নতির আশা ত্যাগ করেছিলেন। বাবা-মার ছোট ছেলে প্রতাপ ছিল নিতান্ত অকর্মণ্য। অনেক চেষ্টা করেও তাকে দিয়ে সংসারের উন্নতির কোনো কাজ করানো সম্ভব হয়নি। এজন্য প্রতাপের মা-বাবা তাকে নিয়ে প্রত্যাশা বাদ দিয়েছেন। সে অপরাহ্নে নদীতীরে ছিপ ফেলে মাছ ধরত। কারণ এভাবে অনেকটা সময় কাটানো যায়। আসলে প্রতাপ ছিল প্রচণ্ড অলস প্রকৃতির একজন মানুষ।

### আম আঁটির ভেপু

(১) সব ব্যাটা এসে বলবে টাকা দাও, নৈলে যেতে দেবো না— হরিহর কেন বলেছিল?

উত্তর : ঋণের দায়ে জর্জরিত হরিহর পাওনাদারদের বিষয়ে এ কথা বলেছিল। হরিহরের কাছে বামুন হিসেবে মস্তুর নেওয়ার প্রস্তাব দেয় ভিন গাঁয়ের এক লোক।

গাঁয়ে একঘর বামুন বসবাস করানোর জন্য তারা জায়গা জমি দিতেও প্রস্তুত। এই প্রস্তাব নিয়ে হরিহর ও সর্বজয়ার মধ্যে কথা হচ্ছিল। সর্বজয়া এই সুযোগ

হাতছাড়া না করার জন্য হরিহরকে তাগাদা দিচ্ছিল। কিন্তু ঋণগ্রস্ত হরিহরের দায় শোধ না করে গ্রাম ছেড়ে চলে যাওয়ার জো ছিল না। তখন সর্বজয়াকে হরিহর

প্রশ্নোক্ত কথাটি বলছিল।

## (২) “আত্মহে সর্বজয়ার কথা বন্ধ হইবার উপক্রম হইল-” কেন?

উত্তর : অভাব-অনটনহীন জীবনের সম্ভাবনার কথা শুনে আত্মহে সর্বজয়ার কথা বন্ধ হওয়ার উপক্রম হলো। সর্বজয়ার পরিবার হতদরিদ্র। দু-বেলা দু’মুঠো খাবার জোগাড় করতেই তাদের প্রাণপণ কষ্ট করতে হয়। এর ওপর রয়েছে পাওনাদারদের তাগাদা। এমন সঙ্গীন অবস্থায় ভিন গাঁয়ে জায়গা-জমি পাওয়ার সম্ভাবনার কথা

সর্বজয়াকে শোনায় তার স্বামী। সর্বজয়া স্বপ্ন দেখে তার দুঃখের দিন এর মাধ্যমে শেষ হবে। তাই আনন্দে, উত্তেজনায় ভাষা হারিয়ে ফেলে সে।

## (৩) দুর্গা অপূর্ণ পিঠে এক কিল বসিয়ে দিল কেন?

উত্তর : আম খাওয়ার কথা ভুলক্রমে মাকে বলে দেওয়ায় দুর্গা অপূর্ণ পিঠে এক কিল বসিয়ে দিল। ‘আম-আঁটির ভেঁপু’ গল্পের বর্ণিত দুর্গা কুড়িয়ে পাওয়া কাঁচা আম তার ভাই অপূর্ণকে সাথে নিয়ে খেয়েছে। কিন্তু এই আম খাওয়ার ঘটনা সে মাকে জানতে দিতে চায়নি। কেননা মা যদি জানতে পারে যে দুর্গা জঙ্গলে জঙ্গলে ঘুরে আম কুড়িয়ে এনেছে তাহলে বকাবকি করবে। কিন্তু অপূর্ণ অসাবধানতাবশত আম খাওয়ার কথা মাকে বলে ফেলে। তাই পরবর্তীতে দুর্গা মৃদু শাসনের ছলে ভাইয়ের পিঠে একটা কিল বসিয়ে দেয়।

## (৪) দশঘরার লোকটি হরিহরকে জায়গা-জমি দেওয়ার প্রস্তাব করে কেন?

উত্তর : গ্রামে একঘর বামুন বাস করানোর আকাঙ্ক্ষায় দশঘরার লোকটি হরিহরকে জায়গা-জমি দেওয়ার প্রস্তাব দেয়। দশঘরার লোকটি জাতে সদগোপ, তাদের গাঁয়ে কোনো ব্রাহ্মণের বাস নেই। তার ইচ্ছা জায়গা-জমি দিয়ে গাঁয়ে অন্তত একঘর ব্রাহ্মণকে স্থান দেবে। এতে গাঁয়ের মান মর্যাদা বৃদ্ধি পাবে। তাছাড়া হরিহর ব্রাহ্মণ পুরোহিত হওয়ায় তার কাছ থেকে দীক্ষা নিয়ে নিজেও জাতে উঠতে পারবে। এ সকল কারণেই লোকটি হরিহরকে এমন লোভনীয় প্রস্তাব দেয়।

## নিমগাছ

## (১) নিমগাছটার লোকটার সাথে চলে যেতে ইচ্ছে করে কেন?

উত্তর: সবাই নিমগাছকে উপেক্ষা করে চললেও কবি নিমগাছকে মন থেকে ভালোবাসেন। তাই নিমগাছ কবির সাথে চলে যেতে চায়। নিমগাছের কাছ থেকে সবাই নানাভাবে উপকার পায়। কিন্তু সবার অবজ্ঞা ছাড়া নিমগাছ আর কিছুই পায় না। অন্যদিকে সৌন্দর্যের পূজারি কবি নিমগাছের রূপ দেখে মুগ্ধ হন। নিমগাছ থেকে কোনো উপকার নেওয়ার পরিবর্তে তিনি নিঃস্বার্থভাবে তার প্রশংসা করেন। নিমগাছের তাই ইচ্ছে হতে থাকে কবির সাথে চলে যেতে। মমতাসূন্য জীবন থেকে সে মুক্তি পেতে চায়। ‘নিমগাছ’ গল্পে বনফুল নিমগাছ প্রতীকের আড়ালে মানবমনেরই একটি বেদনাময় অনুভূতির চিত্রায়ণ করেছেন।

## (২) ‘মাটির ভিতরে শিকড় অনেক দূরে চলে গেছে’- কথাটি কেন বলা হয়েছে?

উত্তর: নিমগাছ তার বন্ধন ছেড়ে যেতে চাইলেও সেটা সম্ভব না হওয়ার বিষয়টি উল্লেখ করা হয়েছে বাক্যটি দ্বারা। ‘নিমগাছ’ গল্পের নিমগাছ সবাইকে অকাতরে সেবা দিয়ে গেলেও বিনিময়ে পায় নিদারুণ অবহেলা। তাই সহানুভূতিশীল কোনো মানুষ যখন তার প্রশংসা করে তখন নিমগাছের ইচ্ছা হয় লোকটার সাথে চলে যেতে। কিন্তু বহু বছর ধরে নিমের শিকড় মাটির অনেক দূর পর্যন্ত বিস্তৃত হয়ে গিয়েছে। তাই সে চাইলেও যেতে পারে না। এখানে নিমের শিকড়ের প্রতীকে মানুষের পারিবারিক ও সামাজিক জীবনের শৃঙ্খলকেই তুলে ধরা হয়েছে।

## (৩) বিজ্ঞরা নিমগাছ কাটতে নিষেধ করে কেন?

উত্তর: নিমগাছ ঔষধি গুণসম্পন্ন বলে বিজ্ঞরা নিমগাছ কাটতে নিষেধ করেন। নিম অত্যন্ত উপকারী একটি গাছ। এর ডাল, পাতা, ছাল ইত্যাদি ঔষধি গুণের কারণে সুপরিচিত। মানব শরীরের নানা অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের জন্য নিমের বিভিন্ন অংশের নানাবিধ ব্যবহার রয়েছে। এমনকি নিমের হাওয়াও স্বাস্থ্যকর। এসব কারণেই বিজ্ঞরা নিমগাছ কাটতে নিষেধ করেন।

## (৪) ‘বাড়ির গৃহকর্ম-নিপুণা লক্ষ্মীবউটার ঠিক এক দশা।’- কথাটি বুঝিয়ে লেখো।

উত্তর: ‘নিমগাছ’ গল্পে বর্ণিত গৃহকর্ম-নিপুণা লক্ষ্মীবউয়ের মনোবেদনার চিত্র প্রকাশিত হয়েছে উক্তিটি দ্বারা। আলোচ্য বাক্যটি ‘নিমগাছ’ গল্পের ম্যাজিক বাক্য। একটি মাত্র কথার ভেতর দিয়ে বনফুল বলে দিয়েছেন অনেক কথা। গল্পটিতে তিনি নিমগাছের প্রতীকের আড়ালে প্রতিষ্ঠা করেছেন মানবজীবনের গভীর একটি সত্যকে। নিমগাছের মতোই বাড়ির লক্ষ্মীবউটি সবাইকে হাসিমুখে সেবা দিয়ে যায়। অথচ নিমগাছের মতোই তার দিকে কারও কোনো মনোযোগ থাকে না। অবহেলা পাওয়ার দিক থেকে লেখক নিমগাছ ও বাড়ির গৃহকর্ম-নিপুণা লক্ষ্মীবউটিকে এক বিন্দুতে দাঁড় করিয়েছেন।

## পল্লিসাহিত্য

### (১) আধুনিক শিক্ষার কর্মনাশা শ্রোত বলতে লেখক কী বুঝিয়েছেন?

উত্তর: আধুনিক শিক্ষার কর্মনাশা শ্রোত বলতে লেখক বর্তমান শিক্ষাব্যবস্থার চাপে পল্লিসাহিত্যগুলো তলিয়ে যাওয়ার বিষয়টিকে বুঝিয়েছেন। বর্তমানে যে শিক্ষা ব্যবস্থা চালু আছে, তাতে পল্লিসাহিত্য সম্পর্কে জানার কোন উপায় নেই। এই শিক্ষাব্যবস্থা মানুষকে শুধু কর্মমুখী করে তুলছে। নিজের অস্তিত্ব সম্পর্কে জানার কোন সুযোগ এখানে নেই। শিক্ষাব্যবস্থায় পল্লিসাহিত্যের অনুপস্থিতি মানুষকে নিজের পরিচয় সম্পর্কে উদাসীন করে তুলছে। আধুনিক যুগে শিশুরা আর রূপকথা, উপকথা শোনে না। কারণ, শিক্ষাব্যবস্থায় এগুলো অন্তর্ভুক্ত না থাকায় এগুলো তাদের অজানায় থেকে যাচ্ছে। শিক্ষাব্যবস্থায় পল্লিসাহিত্যের অবহেলা এবং আধুনিক শিক্ষাব্যবস্থার চাপের কথা উল্লেখ করে লেখক একথা বলেছেন।

### (২) পল্লিজননীর বুকের কোণে কী লুকিয়ে আছে?

উত্তর: পল্লিজননীর বুকের কোণে সাহিত্যের অমূল্য খনি লুকিয়ে আছে। পল্লিবাংলা অমূল্য পল্লিসাহিত্য-সম্পদে ভরপুর। সাহিত্যের এই মহামূল্যবান সম্পদ পল্লির মাঠে, ঘাটে, আলো-বাতাসে পরতে পরতে ছড়িয়ে আছে। সাহিত্যের ভা-রে দান করার মতো পল্লিসাহিত্যের সম্পদের অভাব নেই। কিন্তু অযত্ন ও অবহেলায় অনেক মূল্যবান সাহিত্য সম্পদ হারিয়ে যাচ্ছে। পল্লিজননীর বুকের কোণে লুকিয়ে থাকা এসব সাহিত্য সম্পদ আমাদের সংরক্ষণ করা উচিত।

### (৩) অতীতের রূপকথা কীভাবে নষ্ট হয়ে যাচ্ছে?

উত্তর: আধুনিক শিক্ষার কর্মনাশা শ্রোতে অতীতের রূপকথা নষ্ট হয়ে যাচ্ছে। পল্লিগ্রামে বুড়ো-বুড়ির মুখের যেসব কথা শুনে ছেলেমেয়েরা ঘুমিয়ে পড়ত সেগুলো কতই না মনোহর! কত চকমপ্রদ! আরব্য উপন্যাসের আলাউদ্দিনের আশ্চর্য প্রদীপ, আলিাবাবা ও চল্লিশ দস্যু প্রভৃতির চেয়ে পল্লির উপকথাগুলোর মূল্য কোনো অংশে কম নয়। আধুনিক শিক্ষার কর্মনাশা শ্রোতে সেগুলো বিস্মৃতির অতলগর্ভে তলিয়ে যাচ্ছে। এখনকার শিক্ষিত জননী সন্তানকে আর রাখালের পিঠা গাছের কথা, রাক্ষসপুরীর ঘুমন্ত রাজকন্যার কথা, বা পঞ্জিরাজ ঘোড়ার কথা শোনান না, তাদের কাছে বলেন আরব্য উপন্যাসের গল্প কিংবা খঞ্চসম্বৎ ওঃধষৎ ভৎডঃসঃ ঝঃধঃষঃবৎঃবঃধঃৎঃবঃ-এর গল্পের অনুবাদ। ফলে সুদূর অতীতের এই রূপকথা নষ্ট হয়ে অতীতের সঙ্গে আমাদের সম্বন্ধ লোপ করে দিচ্ছে। এভাবে নষ্ট হয়ে যাচ্ছে অতীতের সব রূপকথা।

### (৪) সময় ও রুচির পরিবর্তনে কী ধ্বংসের পথে দাঁড়িয়েছে?

উত্তর: সময় ও রুচির পরিবর্তনে বাংলার পল্লিসাহিত্য অনাদৃত হয়ে ধ্বংসের পথে দাঁড়িয়েছে। এক সময় বাংলায় বিরাট পল্লিসাহিত্য ছিল। তখন নায়ের দাঁড়ি-মাঝি থেকে গৃহস্থের বউ-বি পর্যন্ত, বালক থেকে বুড়ো পর্যন্ত সবাই এগুলোর আনন্দ উপদেশ বিলাত। কিন্তু বর্তমানে পাড়াগাঁয়ের লোক ছাড়া সেগুলোর আর কেউ আদর করে না। তাই তার কঙ্কাল বিশেষ এখনও কিছু আছে। কিন্তু সময় ও রুচির পরিবর্তনে পল্লিসাহিত্য আজ ধ্বংসের পথে দাঁড়িয়েছে।

## কপোতাক্ষ নদ

### (১) 'স্নেহের তৃষ্ণা' বলতে কী বোঝানো হয়েছে?

জন্মভূমির প্রতি গভীর মমতায় মাতৃদুগ্ধরূপী কপোতাক্ষ নদের জলে তৃষ্ণা নিবারণের আকাঙ্ক্ষাকে স্নেহের তৃষ্ণা বলা হয়েছে। প্রবাসে থাকাকালীন কবি জন্মভূমির প্রতি গভীর স্মৃতিকাতরতা অনুভব করেছেন। শৈশবের মধুর স্মৃতি কবিকে আচ্ছন্ন করেছিল। তাই প্রবাসে বসেও তিনি কপোতাক্ষ নদের কলকল ধ্বনি শুনতে পেয়েছেন। কবি বহু দেশ ঘুরে বহু নদ-নদী দেখেছেন কিন্তু কারো জলেই যেন তাঁর তৃষ্ণা নিবারণ হয় না। তিনি কপোতাক্ষের জলেই শুধু স্নেহের তৃষ্ণা মেটাতে চান।

### (২) 'দুগ্ধ শ্রোতোরূপী তুমি জন্মভূমি-স্তনে'- ব্যাখ্যা করো।

স্বদেশ ও শৈশব-কৈশোরের স্মৃতিবিজড়িত কপোতাক্ষ নদের প্রতি গভীর মমত্ববোধ প্রকাশিত হয়েছে আলোচ্য চরণে। প্রবাসে বসবাস করলেও স্বদেশকে গভীরভাবে ভালোবাসেন 'কপোতাক্ষ নদ' কবিতার কবি মাইকেল মধুসূদন দত্ত। বিশেষভাবে তাঁকে আলোড়িত করে তাঁর শৈশব-কৈশোরের স্মৃতিঘেরা কপোতাক্ষ নদ। এই নদীর সাথে কবির যেন নাড়ির সম্পর্ক বিদ্যমান। কবিতায় জন্মভূমিকে তিনি মা হিসেবে কল্পনা করেছেন। আর কপোতাক্ষ নদকে কল্পনা করেছেন সেই মায়ের স্তনের অমূল্য দুগ্ধ হিসেবে। এর মাধ্যমে কপোতাক্ষ নদের প্রতি কবির অত্যন্ত গভীর অনুরাগের প্রমাণ পাওয়া যায়।

### (৩) 'আর কি হে হবে দেখা?'- কবির এই আক্ষেপের কারণ কী?

উত্তর: দূর পরবাসে থাকার কারণে কবির মনে শঙ্কা জেগেছে তাঁর প্রিয় নদের সান্নিধ্য লাভ নিয়ে। কবি সুদূর ফ্রান্সে বসে কপোতাক্ষ নদকে স্মরণ করে আবেগতাড়িত হয়ে পড়েন। তিনি দূরে বসেও কপোতাক্ষ নদের কুলকুল ধ্বনি শুনতে পান। তিনি আবার তাঁর ছোটবেলার স্মৃতিবিজড়িত কপোতাক্ষ নদের সাক্ষাৎ পেতে চান। কিন্তু দূরে থাকায় তাঁর সংশয় হয় আর কখনও কপোতাক্ষ নদের কাছে ফিরে যেতে পারবেন কি না তা নিয়ে। তাই কবি প্রশ্নোক্ত আশঙ্কা করেছেন।

### (৪) "ভাস্তির ছিলনে" বলতে কী বোঝানো হয়েছে?

উত্তর: কপোতাক্ষ নদের শ্রোতধারার কথা কল্পনা করে কবির মানসিক প্রশান্তি লাভের কথা উঠে এসেছে চরণটির মাধ্যমে। সুদূর ফ্রান্সে

বসবাস করলেও মাইকেল মধুসূদন দত্ত ভুলতে পারেননি তাঁর প্রিয় কপোতাক্ষ নদের কথা। প্রতিনিয়তই তিনি নিভূতে কল্পনা করেন সেই নদীর কলকল ধ্বনির কথা। কল্পনায় মানুষ যা ভাবে তার বাস্তব কোনো ভিত্তি নেই। একইভাবে কবির কল্পনাও আশাবাদে ঘেরা মিথ্যা এক মায়ামাত্র। কবি এ বিষয়টি জানেন। তবুও মনকে শান্ত করার জন্য বারবার কপোতাক্ষ নদের কথা ভাবেন তিনি।

## ❁ ঝর্ণার গান

(১) ‘শঙ্কা নাই, সমান যাই’ – ঝর্ণা এ কথা বলেছে কেন?

উত্তর : পাহাড়ের বাধাকে উপেক্ষা করে ঝর্ণা আপন বেগে ছুটে চলে বলে ঝর্ণা আলোচ্য কথাটি বলেছে। শিথিল পাহাড়ের গা বেয়ে ঝর্ণা আনন্দিত চিত্তে ছুটে যায়। পথে বুঝ পাহাড় ঝর্ণাকে ঘাড় বাঁকিয়ে ভয় দেখায়। কিন্তু ঝর্ণা তাতে ভীত না হয়ে একই গতিতে ছুটে চলে। পাহাড়ের শঙ্কাকে পরোয়া না করে ঝর্ণা নিজের চলমানতা বজায় রাখে-এই প্রসঙ্গটিই উঠে এসেছে আলোচ্য চরণে।

(২) ‘আমরা চাই মুক্ত চোখ’ – ঝর্ণা এ কথা বলেছে কেন?

উত্তর : সৌন্দর্যপিপাসুর সঙ্গ লাভ করার জন্য ঝর্ণার প্রত্যাশার কথা প্রকাশিত হয়েছে ঝর্ণার সৌন্দর্য তুলনারহিত। এর চলার পথটি যেমন আনন্দে ঘেরা তেমনি পথের চারপাশের সৌন্দর্যও অপূর্ব। তা দেখে সৌন্দর্যপিপাসুর মনে আলোড়ন সৃষ্টি হয়। মুক্ত চোখে তারা চেয়ে থাকে ঝর্ণার দিকে। এমন বিহ্বল ও প্রশংসাসূচক দৃষ্টির প্রত্যাশার কথা বলা হয়েছে আলোচ্য চরণে।

(৩) ‘সুন্দরের তৃষ্ণা যার, আমরা ধাই তার আশেই।’ – কথাটি বুঝিয়ে লেখো।

উত্তর : সৌন্দর্যপিপাসুদের সঙ্গ লাভের জন্য ঝর্ণার অগ্রহের বিষয়টি প্রকাশ পেয়েছে। ঝর্ণার চলা গতিময়, নির্ভয়। তার চলার পথে সে সৃষ্টি করে নয়নাভিরাম সৌন্দর্য। ঝর্ণার প্রত্যাশা, তার সৌন্দর্যে সকলে মুগ্ধ হবে। যারা তাকে দেখবে তাদের চোখে থাকবে মুগ্ধ দৃষ্টি।

নিসর্গপ্রেমী সত্তার মনে ভালোলাগার অনুভূতি সৃষ্টির জন্য ঝর্ণা বিরামহীন ছুটে চলে

(৪) ‘পাতকুয়ায় যাক না সেই’ – ঝর্ণা কেন এ কথা বলেছে?

উত্তর : বিশুদ্ধ জল পাওয়ার জন্য যারা অগ্রহী ঝর্ণা তাকে পাতকুয়ায় যেতে বলেছে। শুদ্ধতার চেয়ে ঝর্ণার বেশি মনোযোগ সৌন্দর্যের দিকে। কষ্টে যার তৃষ্ণা সে বিশুদ্ধ পানি চায়। ঝর্ণার সৌন্দর্যের তুলনায় সে ঝর্ণার পানির শুদ্ধতার প্রতি বেশি অগ্রহী। কিন্তু ঝর্ণা এ ধরনের মানসিকতার ব্যক্তিদের সঙ্গ লাভে উৎসাহী নয়। তাদেরকে সে পাতকুয়া থেকে জল সঁচে তৃষ্ণা মেটাতে বলেছে।

(৫) ‘দুল দোলাই মন ভোলাই।’ – চরণটি বুঝিয়ে লেখো।

উত্তর : আলোচ্য চরণে ঝর্ণার চলায় ছন্দ ও সৌন্দর্য সৃষ্টির বিষয়গুলো প্রকাশ পেয়েছে। ঝর্ণার চলার পথটি পুলকিত গতিময়। স্তব্ধ পাথরের বুকে সে আনন্দের চিহ্ন রেখে ছুটে চলে। এই জলধারার যে সৌন্দর্য তা তুলনারহিত। পাথরের বুকে আঘাত হেনে ঝর্ণা ছন্দের দোলা ও মনোহর সৌন্দর্যের প্রকাশ ঘটায়। এই দৃশ্য সহজেই সৌন্দর্যপ্রেমী মানুষের মনকে হরণ করে নেয়।

(৬) ‘ভয় দ্যাখায়, চোখ পাকায়’ – চরণটি ব্যাখ্যা করো।

উত্তর : ঝর্ণার চলার পাহাড়ি পথ যেন ঝর্ণার সামনে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করতে চায়- আলোচ্য চরণের বক্তব্যে এটিই প্রকাশ পেয়েছে। ঝর্ণা যেন মুক্ত প্রাণের প্রতীক। পাহাড়ের বুক চিরে চঞ্চল পায় ছুটে আসে। পথে পাহাড় এঁকে বেঁকে বাধা সৃষ্টি করে। কবির ভাষায় পাহাড় যেন এভাবে ঝর্ণাকে ভয় দেখাতে চায়। যদিও ঝর্ণা তাতে ভীত না হয়ে আপন গতি বজায় রাখে।

## ❁ সেইদিন এই মাঠ

(১) সেইদিন এই মাঠ স্তব্ধ হবে নাকো জানি- চরণটি বুঝিয়ে লেখো।

উত্তর : বিচিত্র বিবর্তনের মাঝেও প্রকৃতির রূপ-রস-গন্ধ হারিয়ে যাবে না-এ ভাবটিই প্রকাশিত হয়েছে আলোচ্য চরণে। জীবনানন্দ দাশ প্রকৃতির কবি। প্রকৃতির সাথে তাঁর রয়েছে নিবিড় সখ্য। তিনি জানেন প্রকৃতির ঐশ্বর্যের বিনাশ নেই। তিনি হয়তো এ পৃথিবী থেকে একদিন বিদায় নেবেন। কিন্তু প্রকৃতির অনুষ্ণগুলো একইভাবে পৃথিবীর শোভা হিসেবে রয়ে যাবে। প্রকৃতির এই অবিনাশী সত্তার অনুভূতিই প্রকাশ পেয়েছে উপরিউক্ত চরণটিতে।

(২) ‘সোনার স্বপ্নের সাধ পৃথিবীতে কবে আর ঝরে’ – চরণটি বুঝিয়ে লেখো।

উত্তর : মানুষের দেহের মৃত্যু ঘটলেও কল্পনা ও স্বপ্নের মৃত্যু ঘটে না- এই অনুভূতিই প্রকাশিত হয়েছে চরণটিতে। মানুষ মরণশীল। তাই ব্যক্তিমানুষকে একসময় মৃত্যুর কোলে ঢলে পড়তে হয়। কিন্তু পৃথিবীতে থেকে যায় তার স্বপ্ন-সাধ-কল্পনা। সেগুলোর ধারাবাহিকতা জীবিতদের মাধ্যমে যুগ-যুগান্তরে বয়ে চলে। প্রকৃতি তার অবিনাশী ঐশ্বর্যের দ্বারা মানুষের সেই স্বপ্ন-সাধ কল্পনাকে তৃপ্ত করে। আলোচ্য চরণে এ বিষয়টিই ফুটে উঠেছে।

(৩) এশিরিয়া ধুলো আজ বেবিলন ছাই হয়ে আছে- কবি এ কথা বলেছেন কেন?

উত্তর : প্রকৃতি ও মানব নির্মিত সভ্যতার স্থায়ীত্বের মাঝে পার্থক্য বোঝাতে কবি জীবনানন্দ দাশ আলোচ্য কথাটি বলেছেন। এশিরিয়া ও বেবিলন মানুষের গড়া দুটি সভ্যতা। কালের বিবর্তনে এগুলো আজ ধ্বংসস্তুপে পরিবর্তিত হয়েছে। কিন্তু প্রকৃতির ঐশ্বর্য অফুরন্ত। যুগ-যুগান্তর ধরে এর প্রাণ চঞ্চলতা বহমান আছে এবং অনন্তকাল এমনই থাকবে। আলোচ্য চরণে এ বিষয়টিই বোঝাতে চেয়েছেন কবি।

(৪) লক্ষ্মীপেঁচা গান গাবে নাকি তার লক্ষ্মীটির তরে? – চরণটি ব্যাখ্যা করো।

**উত্তর :** প্রকৃতিতে মায়া-মমতা, স্নেহ ভালোবাসার ধারা অনন্তকাল ধরে বহমান থাকবে— আলোচ্য চরণে এই বিষয়টিই প্রকাশিত হয়েছে। ‘সেইদিন এই মাঠ’ কবিতায় বলা হয়েছে, মানুষের মৃত্যু ঘটলেও প্রকৃতির চিরবহমানতায় কোনো ছন্দপতন হয় না। এক্ষেত্রে জীবনানন্দ দাশ প্রকৃতির নানা চিত্রের বর্ণনা দিয়েছেন। লক্ষ্মীপেঁচার মমত্বের অনুভাবনাও তিনি তুলে ধরেছেন অসাধারণ এক তাৎপর্যে। লক্ষ্মীপেঁচা এখানে প্রকৃতিরই এক প্রতিনিধি। ব্যক্তিমানুষের অস্তিত্ব হারিয়ে যায়। কিন্তু প্রকৃতির নিয়মে লক্ষ্মীপেঁচার কণ্ঠে চিরকাল ধ্বনিত হবে মঙ্গলবার্তা।

**(৫) ‘আমি চলে যাব বলে’ বলতে কবি কী বোঝাতে চেয়েছেন?**

**উত্তর:** ‘আমি চলে যাব বলে’ বলতে পৃথিবী ছেড়ে চলে যাওয়ার কথা বোঝানো হয়েছে। পৃথিবীতে কেউই চিরস্থায়ী নয়। প্রত্যেক মানুষকেই একসময় পৃথিবী ছেড়ে চলে যেতে হয়। তবে কবি জানেন যে তিনি একা পৃথিবী ছেড়ে চলে গেলেও প্রকৃতির বহমানতা শেষ হবে না। শুধু তাই নয়, পৃথিবীর সবকিছুই চলমান থাকবে। বিষয়টি বোঝাতে কবি আলোচ্য উক্তিটি করেছেন।

## বৃষ্টি

**(১) ‘বিদম্ব আকাশ, মাঠ ঢেকে গেল কাজল ছায়ায়।’ চরণটি বুঝিয়ে লেখো।**

**উত্তর :** আলোচ্য চরণটিতে বৃষ্টি হওয়ার পূর্বমুহূর্তের চিত্র প্রকাশিত হয়েছে। বৃষ্টি হওয়ার পূর্বমুহূর্তে সারা আকাশ কালো মেঘে ঢেকে যায়। সূর্যও ঢাকা পড়ে ঘন মেঘের আন্তরণে। প্রকৃতির বুকেও তাই যেন কালো রঙের এক চাদর নেমে আসে। ‘বৃষ্টি’ কবিতায় কবি এই কালো ছায়াকে কাজলের সৌন্দর্যের সাথে তুলনা করেছেন। বৃষ্টির আগমনী বার্তা বহন করে আনা মুহূর্তের এমন চমৎকার বর্ণনা তুলে ধরা হয়েছে চরণটির মাধ্যমে।

**(২) বিদ্যুৎ-রূপসী পরি মেঘে মেঘে হয়েছে সওয়ার-কথাটির মাধ্যমে কী বোঝানো হয়েছে?**

**উত্তর :** কথাটির মাধ্যমে বর্ষণমুখর দিনে বিদ্যুতের বলকানির সৌন্দর্য তুলে ধরা হয়েছে। বৃষ্টির দিনে আকাশে ঘন ঘন বিদ্যুৎ চমকায়। ফলে দিগন্তজুড়ে তৈরি হয় অসাধারণ শোভা। লোকজ ধারণা অনুযায়ী বৃষ্টির সময় সুন্দরী কোনো পরি মেঘে মেঘে ঘুরে বেড়ায় বলেই এই ঘটনা তৈরি হয়। এই বিষয়টিকেই ‘বৃষ্টি’ কবিতায় কবি তার কল্পনার তুলি দিয়ে রাঙিয়ে উপস্থাপন করেছেন।

**(৩) ‘সেখানে বর্ষার মেঘ জাগে আজ বিষণ্ণ মেদুর’— কথাটি ব্যাখ্যা করো।**

**উত্তর :** বৃষ্টির দিনে প্রকৃতিতে একই সাথে যে বিষণ্ণতা ও সজীবতার উপস্থিতি লক্ষ করা যায় সে বিষয়টি বলা হয়েছে চরণটিতে। বর্ষণহীন দিনে প্রকৃতিতে বিরাজ করে প্রাণশূন্যতা। বৃষ্টির ছোঁয়ায় প্রকৃতি থেকে রক্ষতা দূর হয়ে যায়। প্রকৃতি স্নিগ্ধ কোমল হয়ে যায়। চারদিকে প্রাণের উচ্ছ্বাস লক্ষ করা যায়। সেই সাথে মেঘে ঢাকা আকাশের কারণে প্রকৃতিকে বিরহকাতর, বিষণ্ণ বলে মনে হয়।

**(৪) বৃষ্টির দিন একাকী জীবনে বিরহ বাড়ায় কেন?**

**উত্তর:** বৃষ্টির দিন মন স্মৃতিকাতর হয়ে পড়ে বলে একাকী জীবনে বিরহ বাড়ে। বৃষ্টির দিনে সংবেদনশীল মানুষ রসসিক্ত হয়ে পড়ে। অতীতের নানা সুখময় স্মৃতি মনের কোণে উঁকি দেয়। একাকী মানুষ তার আনন্দ বা কষ্টের অনুভূতিগুলো সম্পর্কে কথা বলার জন্য কাউকে খুঁজে পায় না। তাই বৃষ্টির দিনে সঙ্গীহীন মানুষের মনে সঙ্গীর জন্য ব্যাকুলতা তৈরি হয়। মন বিরহী হয়ে ওঠে।

**(৫) ‘বৃষ্টি’ কবিতায় বৃষ্টিকে বহু প্রতীক্ষিত বলা হয়েছে কেন?**

**উত্তর:** বৃষ্টির অভাবে মানবমন ও প্রকৃতি থেকে প্রাণচাঞ্চল্য হারিয়ে যায় বলে ‘বৃষ্টি’ কবিতায় বৃষ্টিকে বহু প্রতীক্ষিত বলা হয়েছে। গ্রীষ্মকালের প্রখর তাপে মাঠ-ঘাট, বৃক্ষ সবকিছু প্রাণহীন হয়ে পড়ে। প্রচণ্ড গরমে মানুষের জীবনও ওষ্ঠাগত হয়ে পড়ে। মানুষ তখন ব্যাকুল হয়ে থাকে এক পশলা বৃষ্টির জন্য। বৃষ্টি কবিতার কবি ফররুখ আহমদের ভাষায় দক্ষ প্রকৃতিও যেন উনুখ হয়ে থাকে বৃষ্টির শীতলতায় নিজেকে জুড়িয়ে নিতে। এ কারণেই ‘বৃষ্টি’ কবিতায় বৃষ্টিকে বহু প্রতীক্ষিত বলা হয়েছে।

**অনুচ্ছেদ রচনা: (একটি লিখতে হবে)**

৫

## ১) বাংলা নববর্ষ

নববর্ষ সকল দেশের সকল জাতিরই আনন্দ উচ্ছ্বাস ও মঙ্গল কামনার দিন। বাংলাদেশেও পয়লা বৈশাখে সকলের কল্যাণ প্রত্যাশা করে মহা ধুমধামের সাথে নববর্ষ উদ্‌যাপিত হয়। প্রবল উৎসাহ উদ্দীপনার মধ্য দিয়ে ধর্ম-বর্ণ-গোত্র নির্বিশেষে সকল বাঙালি এই উৎসব পালন করে থাকে। বাঙালির জাতিসত্তা বিনির্মাণে এবং স্বাধীনতা অর্জনে নববর্ষের তাৎপর্যপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। সম্রাট আকবরের সময় বাংলা সনের গণনা শুরু হয় বলে ধারণা করা হয়। জমিদার ও নবাবেরা নববর্ষে পূণ্যাহ আয়োজন করতেন। পরবর্তিতে রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের পরিবার বিশেষ গুরুত্ব দিয়ে নববর্ষ পালন করায় সে আয়োজন দেশময় ছড়িয়ে পড়ে। নববর্ষে হালখাতা, বৈশাখী মেলা, ঘোড়দৌড় এবং বিভিন্ন লোকমেলার আয়োজন করে সাধারণ মানুষ। সংস্কৃতি সংগঠন ছায়ানট নববর্ষে রমনার বটমূলে সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান আয়োজন করে। ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের চারুকলা বিভাগ আয়োজন করে মঙ্গল শোভাযাত্রা। এছাড়াও নানা বর্ণিল আয়োজনে দিনটিকে বরণ করা হয়। ছেলেরা পাজিমা-পাঞ্জাবি এবং মেয়েরা নানা রঙের শাড়ি পড়ে উৎসবে মাতোয়ারা হয়। এই দিনে প্রত্যেক বাঙালি নিজের, বন্ধুর, পরিবার ও দেশের সুখ, শান্তি ও সমৃদ্ধি কামনা করে।

## ৩) সততা

সততা মানবচরিত্রের অন্যতম শ্রেষ্ঠ একটি গুণ। সর্বদা সত্য কথা বলা, সৎপথে চলা এবং কোনো অন্যায় কাজে লিপ্ত না হওয়ার নামই সততা। একথায় সত্যের অনুসারী মানুষের সৎ থাকার গুণকে সততা বলা হয়। এই গুণ অর্জনের চেষ্টা ও চর্চা একজন মানুষকে পৌছে

দিতে পারে মর্যাদা ও গৌরবের আসনে। নিষ্ঠার সঙ্গে নিরলস অনুশীলনের মাধ্যমে এই গুণ অর্জন করা যায়। আর এই গুণ যিনি অর্জন করতে পারেন তিনিই সমাজে আদর্শ ব্যক্তি হিসেবে পরিচিতি লাভ করে থাকেন। সততাকে তাই মানবচরিত্রের অলঙ্কার বলা হয়। সততার সুফল শত ধারায় বিকশিত। জীবনকে সুন্দর সফল ও সার্থক করার জন্য সৎ থাকার অভ্যাস করতে হয়। সৎগুণসম্পন্ন মানুষ কখনোই অন্যায় ও অবৈধ কাজে লিপ্ত থাকতে পারে না। সৎ লোক মাত্রই চরিত্রবান ও মহৎ হয়ে থাকে। তাই সে সবার বিশ্বাসভাজন ও শ্রদ্ধেয় হয়। সততা মানুষের নৈতিকতাকে সমৃদ্ধ করে। সৎ ব্যক্তি কখনোই অন্যায়ের কাছে মাথা নত করে না। একটি সমৃদ্ধ ও আদর্শ জীবন গড়ার জন্য সততার বিকল্প নেই। শিক্ষার্থীদের উচিত ছাত্রজীবন থেকেই সৎ গুণগুলো অনুশীলন করা। তাহলেই তারা পরিবার ও জাতির মুখ উজ্জ্বল করতে পারবে।

## ৪) আন্তর্জাতিক মাতৃভাষা দিবস

একুশে ফেব্রুয়ারি আমাদের জাতীয় জীবনের এক উজ্জ্বলতম দিন। ১৯৫২ সালের এ দিনে মাতৃভাষার মর্যাদা রক্ষায় রাজপথে প্রাণ দিয়েছিল বাংলার দামাল ছেলেরা। তাদের সেই আত্মত্যাগের বিনিময়েই নিশ্চিত হয়েছে মায়ের ভাষা বাংলায় কথা বলার অবারিত অধিকার। সেই ঐতিহাসিক ভাষা শহিদদিবস ২১শে ফেব্রুয়ারি ‘আন্তর্জাতিক মাতৃভাষা দিবস’ হিসেবে স্বীকৃতি লাভ করেছে। কানাডা প্রবাসী বাঙালিদের সংগঠন ‘মাদার ল্যাঙ্গুয়েজ অব দ্যা ওয়ার্ল্ড’ প্রথম ২১শে ফেব্রুয়ারির আন্তর্জাতিক স্বীকৃতির উদ্যোগ গ্রহণ করে। কিন্তু সেই প্রচেষ্টা আলোর মুখ দেখেনি। পরবর্তীকালে বাংলাদেশ সরকারের মাধ্যমে বিষয়টি জাতিসংঘে উত্থাপিত হয়। বিশ্বের ২৭টি দেশ এ প্রস্তাবকে সমর্থন জানায়। ১৯৯৯ সালের ১৭ই নভেম্বর ইউনেস্কোর ২১ তম অধিবেশনে ২১শে ফেব্রুয়ারিকে ‘আন্তর্জাতিক মাতৃভাষা দিবস’ হিসেবে পালনের স্বীকৃতি দেওয়া হয়। বর্তমানে বিশ্বের সকল দেশ এই দিনটিকে শ্রদ্ধার সঙ্গে পালন করছে। বাংলাদেশের শহিদদের মহান ত্যাগ এভাবে বিশ্ববাসীর স্বীকৃতিলাভ করেছে। বাংলাদেশ ও বাঙালি জাতির জন্য এটি একটি বিরল গৌরব। বাংলা ভাষা শহিদ ভাইদের জীবনের বিনিময়ে আমরা অর্জন করেছি। তাই এই ভাষাকে আমরা শ্রদ্ধা করব, গুহ্মভাবে এ ভাষার চর্চা করব। আন্তর্জাতিক মাতৃভাষা দিবসে এটিই হোক সকলের শপথ।

## ৫) বইমেলা

বই মানবসভ্যতার অন্যতম প্রাণসত্তা। বই মানুষকে পূর্ণতা দেয়, জীবনকে করে সমৃদ্ধ। বইমেলা প্রত্যেক জাতির সংস্কৃতি ও ঐতিহ্যের অংশ। বইমেলা উপলক্ষে বই বিক্রেতা ও প্রকাশকরা নানা সাজে বইয়ের স্টল বা দোকান সাজিয়ে বাসেন। এখানে বিভিন্ন ধরনের বইয়ের সমাহার ঘটে। বইমেলা উপলক্ষে প্রচুর নতুন বই মেলায় আসে। প্রতিষ্ঠিত লেখকদের পাশাপাশি নতুন লেখকদের বইও পাওয়া যায় এখানে। প্রতিদিন বইয়ের আকর্ষণে বই প্রেমিক মানুষেরা মেলা প্রাঙ্গণে ছুটে আসে। সাধারণ মানুষের পাশাপাশি লেখক, ভাষাবিদ ও বরণ্য ব্যক্তিত্বরা বইমেলায় আসেন। লেখক ও পাঠকদের মিলনমেলায় রূপ নেয় এই মেলা। বইমেলার ফলে পাঠকরা এক জায়গা থেকে তাদের পছন্দের বই কিনতে পারে। এছাড়া বই কেনার প্রতি সাধারণ মানুষের আগ্রহও তৈরি হয়। বইমেলা আমাদের সাহিত্য-সংস্কৃতিবোধ জাগ্রত করে। সবাইকে বই পড়ার প্রতি অনুপ্রাণিত করার মাধ্যমে একটি মননশীল জাতি গঠনের ক্ষেত্রে বইমেলার গুরুত্ব অপরিসীম।

সারাংশ লিখ:

১

বাল্যকাল হইতেই আমাদের শিক্ষার সহিত আনন্দ নাই। কেবল যাহা কিছু নিতান্ত আবশ্যিক, তাহাই কণ্ঠস্থ করিতেছি। তেমন করিয়া কোনো মতে কাজ চলে মাত্র, কিন্তু মনের বিকাশ লাভ হয় না। হাওয়া খাইলে পেট ভরে না, আহার করিলে পেট ভরে, কিন্তু আহারটি রীতিমতো হজম করিবার জন্যে হাওয়া খাওয়া দরকার। তেমনি একটা শিক্ষা পুস্তককে রীতিমতো হজম করিতে অনেকগুলি পাঠ্যপুস্তকের সাহায্য আবশ্যিক। আনন্দের সহিত পড়িতে পড়িতে পড়িবার শক্তি অলক্ষিতভাবে বৃদ্ধি পাইতে থাকে; গ্রহণ শক্তি, ধারণা শক্তি, চিন্তা শক্তি বেশ সহজে এবং স্বাভাবিক নিয়মে বললাভ করে।

সারাংশ: শিক্ষা মানুষের মানসিক উৎকর্ষ ঘটায়। তবে আনন্দহীন শিক্ষা কখনোই মনের বিকাশ ঘটাতে পারে না। শুধু পাঠ্যপুস্তক নির্ভরতা নয়, জ্ঞান বৃদ্ধির জন্যে চাই আনন্দের সঙ্গে শিক্ষা। আর এ আনন্দ লাভ করা যায় পাঠ্য বহির্ভূত বই পড়ে। এতে একজন ছাত্রের জ্ঞান বৃদ্ধি পায়, চিন্তাশক্তি বাড়ে এবং আনন্দও লাভ হয়।

২

নিন্দা না থাকিলে পৃথিবীতে জীবনের গৌরব কি থাকিত? একটা ভালো কাজে হাত দিলাম, তাহার নিন্দা কেহ করে না, সেই ভালো কাজের দাম কী? একটা ভালো কিছু লিখিলাম, তাহার নিন্দুক কেহ নাই, ভালো গ্রন্থের পক্ষে এমন মর্মান্তিক অনাদর কী হইতে পারে? জীবনকে ধর্মচর্চায় উৎসর্গ করিলাম, যদি কোনো লোক তাহার মধ্যে মন্দ অভিপ্রায় না দেখিল, তবে সাধুতা সে নিতান্তই সহজ হইয়া পড়িল। মহত্বকে পদে পদে নিন্দার কাঁটা মাড়াইয়া চলিতে চায়। ইহাতে যে হার মানে, বীরের সংগতি সে লাভ করে না। পৃথিবীতে নিন্দা দোষীকে সংশোধন করার জন্য আছে তাহা নহে, মহত্বকে গৌরব দেওয়া তাহার একটা মস্তকাজ।

সারাংশ: জীবনকে গৌরবময় করার ক্ষেত্রে নিন্দার ভূমিকা গুরুত্বপূর্ণ। নিন্দাই প্রতিটি কাজের ভুল সংশোধনের পথ করে দেয়। পৃথিবীর প্রতিটি মহৎ কর্ম নিন্দার বাধা অতিক্রম করে শ্রেষ্ঠত্বের গৌরব অর্জন করেছে। নিন্দা যেমন সংশোধনের সুযোগ করে দেয় তেমনি মাহাত্ম্যের গৌরবও প্রচার করে।

৩

মানুষ সৃষ্টির শ্রেষ্ঠ প্রাণী। জগতের অন্যান্য প্রাণীর সহিত মানুষের পার্থক্যের কারণ মানুষ বিবেক ও বুদ্ধির অধিকারী। এই বিবেক, বুদ্ধি ও জ্ঞান নাই বলিয়া আর সকল প্রাণী মানুষ অপেক্ষা নিকৃষ্ট। জ্ঞান ও মনুষ্যত্বের উৎকর্ষ সাধন করিয়া মানুষ জগতের বৃক্কে অক্ষয় কীর্তি স্থাপন করিয়াছে, জগতের কল্যাণ সাধন করিতেছে। পশুবল ও অর্থবল মানুষকে বড় বা মহৎ করিতে পারে না। মানুষ বড় হয় জ্ঞান ও মনুষ্যত্বের বিকাশে। জ্ঞান ও মনুষ্যত্বের প্রকৃত বিকাশে জাতির জীবন উন্নত হয়। প্রকৃত মানুষই জাতীয় জীবনের প্রতিষ্ঠা ও উন্নয়ন আনয়নে সক্ষম

**সারাংশ :** সকল প্রাণীর মধ্যে মানুষই শ্রেষ্ঠ এবং বিবেক-বুদ্ধির অধিকারী। জ্ঞান ও মনুষ্যত্বের বিকাশ সাধন করে মানুষ জগতের বিকাশ ও কল্যাণ সাধন করে চলেছে। আর এ কল্যাণের মাধ্যমেই দেশ ও জাতি উন্নতির পথে এগিয়ে চলে।

৪

অতীতকে ভুলে যাও। অতীতের দুষ্চিন্তার ভার অতীতকেই নিতে হবে। অতীতের কথা ভেবে ভেবে অনেক বোকাই মরেছে। আগামীকালের বোঝা, অতীতের বোঝার সঙ্গে মিলে আজকের বোঝা সবচেয়ে বড় হয়ে দাঁড়ায়। ভবিষ্যৎকেও অতীতের মতো দৃঢ়ভাবে দূরে সরিয়ে দাও। আজই তো ভবিষ্যৎ-কাল বলে কিছু নেই। মানুষের মুক্তির দিন তো আজই। ভবিষ্যতের কথা যে ভাবতে বসে সে ভোগে শক্তিহীনতায়, মানসিক দুষ্চিন্তায় ও প্ৰায়ুর্বিদ্যে দুর্বলতায়। অতএব, অতীতের এবং ভবিষ্যতের দরজায় আগল লাগাও, আর শুরু কর দৈনিক জীবন নিয়ে বাঁচতে।

**সারাংশ:** বর্তমানই মানুষের জীবনের সবচেয়ে মূল্যবান সময়। অতীত এবং ভবিষ্যৎকে নিয়ে অত্যধিক চিন্তা-ভাবনা বর্তমানকে শক্তিহীন, হতাশাময় ও দুর্বল করে ফেলে। তাই অতীত ও ভবিষ্যতের কথা বাদ দিয়ে বর্তমানকেই অধিক গুরুত্ব দিতে হবে।

৫

প্রকৃত জ্ঞানের স্পৃহা না থাকলে শিক্ষা ব্যর্থতায় পর্যবসিত হয়। তখন পরীক্ষায় পাশটাই বড় হয় এবং পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠায় জ্ঞান সীমাবদ্ধ থাকে। এ কারণেই পরীক্ষায় পাশ করা লোকের অভাব নেই আমাদের দেশে কিন্তু অভাব আছে জ্ঞানীর। যেখানেই পরীক্ষা পাশের মোহ তরুণ ছাত্রছাত্রীদের উৎকর্ষিত রাখে, সেখানেই জ্ঞান নির্বাসিত জীবনযাপন করে। একটি স্বাধীন জাতি হিসেবে জগতের বৃক্কে অক্ষয় আসন লাভ করতে হলে জ্ঞানের প্রতি তরুণ সমাজকে অনুপ্রাণিত করতে হবে। পরীক্ষা পাশের মোহ থেকে মুক্ত না হলে তরুণ সমাজের সামনে কখনোই জ্ঞানের দিগন্ত উন্মোচিত হবে না।

**সারাংশ:** আমাদের তরুণসমাজকে পরীক্ষায় পাশের মোহ পেয়ে বসেছে। প্রকৃত জ্ঞানচর্চার প্রতি তাদের অনুরাগ নেই। অথচ জ্ঞানের স্পৃহাবিহীন শিক্ষা দেশ ও জাতির জন্যে কোনো মজল বয়ে আনে না। তাই তরুণসমাজকে প্রকৃত জ্ঞানার্জনের প্রতি অনুরাগী হয়ে জাতির উন্নততর বিকাশে অগ্রণী ভূমিকা পালনে ব্রতী হতে হবে।

**সারমর্ম:**

৬)

এসেছে নতুন শিশু, তাকে ছেড়ে দিতে হবে স্থান;  
জীর্ণ পৃথিবীতে ব্যর্থ, মৃত তার ধ্বংস স্মৃতিপ-পিঠে  
চলে যেতে হবে আমাদের।

চলে যাব- তবু আজ যতক্ষণ দেহে আছে প্রাণ  
প্রাণপণে পৃথিবীর সরাব জঞ্জাল,  
এ বিশ্বকে এ শিশুর বাসযোগ্য করে যাব আমি-  
নবজাতকের কাছে এ আমার দৃঢ় অঙ্গীকার।

**সারমর্ম:** পুরাতন প্রজন্মের যুগের অবসান হয়, নতুন প্রজন্মের আগমনে। তাই ব্যর্থতার গ্লানি অস্ত্রান মুখে বহন করে নতুনের প্রজন্মের জন্যে সম্ভাবনাময় ও সুখকর পরিবেশ রচনার সংকল্প গ্রহণ করে সচেতন বিদায়ী প্রজন্ম।

৭)

পরের মুখে শেখা বুলি পাখির মত কেন বলিস?  
পরের ভিজি নকল করে নটের মত কেন চলিস?  
তোর নিজস্ব সর্বাঙ্গে তোর দিলেন বিধাতা আপন হাতে,  
মুছে সেটুকু বাজে হলি, গৌরব কি বাড়ল তাতে?  
আপনারে যে ভেঙেচুরে গড়াতে চায় পরের ছাঁচে,  
অলীক, ফাঁকি, মেকি সেজন, নামটা তার কদিন বাঁচে?  
পরের চুরি ছেড়ে দিয়ে আপন মাঝে ডুবে যারে  
খাঁটি ধন যা সেথায় পাবি, আর কোথাও পাবি নায়ে।

**সারমর্ম :** পরানুকরণ প্রবণতা আত্মমর্যাদা বৃদ্ধি করে না বরং খর্ব ও ক্ষতি করে। অন্যকে অনুকরণ করলে নিজস্ব বৈশিষ্ট্য ও সৃজনশীল গুণাবলি বিকাশের পথ ব্লুন্ড হয়ে যায়। বস্তুত মানুষ নিজ ক্ষমতা ও প্রতিভা বিকাশের মাধ্যমেই সত্যিকারের আপন সত্তা, মর্যাদা ও গৌরব অর্জন করতে পারে।

৮)

কোথায় স্বর্গ, কোথায় নরক, কে বলে তা বহুদূর?  
মানুষের মাঝে স্বর্গ নরক, মানুষেতে সুরাসুর।  
রিপুর তাড়নে যখনই মোদের বিবেক পায় গোঁ লয়,

আত্মগ্লানির নরক-অনলে তখনই পুড়িতে হয়।  
প্রীতি ও প্রেমের পুণ্য বাঁধনে যবে মিলি পরস্পরে,  
স্বর্গ আসিয়া দাঁড়ায় তখন আমাদেরই কুঁড়েঘরে।

সারমর্ম: স্বর্গ ও নরক পৃথিবী থেকে দূরে কোথাও— এটি প্রচলিত ধারণা। কিন্তু কবি মনে করেন, এ পৃথিবীতেই স্বর্গ ও নরকের অবস্থান।  
প্রীতি ও প্রেমেই স্বর্গীয় সুখ; হিংসা ও গ্লানিই দেয় নরক-যন্ত্রণা।

৯)

সার্থক জনম আমার জন্মেছি এই দেশে।  
সার্থক জনম মাগো তোমায় ভালোবেসে  
জানি নে তোমার ধন-রতন আছে কিনা রাগীর মতোন,  
শুধু জানি আমার অঙ্গ জুড়ায় তোমার ছায়ায় এসে।  
কোন্ বনেতে জানি নে ফুল গন্ধে এমন করে আকুল,  
কোন্ গগনে ওঠে রে চাঁদ এমন হাসি হেসে  
আঁখি মেলে তোমার আলো প্রথম আমার চোখ জুড়ালো  
ওই আলোতেই নয়ন রেখে মুদিব নয়ন শেষে।

সারমর্ম: জন্মভূমিই মানুষের সবচেয়ে প্রিয় স্থান। ধনে-মানে নিঃস্ব হলেও মাতৃভূমির সব অনির্বচনীয় সৌন্দর্য ও প্রীতিময় স্থান জগতে বিরল। তাই জন্মভূমির বুকে মৃত্যুবরণ করাটাও গৌরবের।

১০)

বসুমতি, কেন তুমি এতই কৃপণা?  
কত খোঁড়াখুড়ি করে পাই শস্যকণা।  
দিতে যদি হয় দে মা, প্রসন্ন সহাস,  
কেন এ মাথার ঘাম পায়েতে বহাস?  
বিনা চাষে শস্য দিলে কি তাহাতে ক্ষতি?  
শুনিয়া ঈষৎ হাসি কহে বসুমতি—  
'আমার গৌরব তাতে সামান্যই বাড়ে,  
তোমার গৌরব তাতে একেবারে ছাড়ে?'

সারমর্ম: মানবজীবনে শ্রমের মূল্য অপরিসীম। বিনা শ্রমে মাটিতে ফসল জন্মালে তাতে পৃথিবীর গৌরব কিছুটা বাড়লেও মানুষের গৌরব একেবারে ক্ষুণ্ণ হয়। কারণ শ্রমের মধ্যেই মানবজীবনের সার্থকতা ও গৌরব নিহিত। অপরের কল্যাণ-প্রত্যাশী হওয়া লজ্জাজনক ও মর্বাদা-হানিকর।

## গণিত

মান বন্টন-৪০

১	সাধারণ অংক : বীজগণিত ৬ টি	৬×৩=১৮
২	সাধারণ অংক : ত্রিকোণমিতি ৪ টি	৪×৩=১২
৩	জ্যামিতি: উপপাদ্য সংক্রান্ত ১টি	৫
৪	জ্যামিতি: সম্পাদ্য সংক্রান্ত ১টি চিত্র সহ বিবরণ	৫
মোট		৪০

অধ্যায়-তৃতীয়: বীজগণিতিক রাশি (৬টি প্রশ্নের উত্তর করতে হবে) ৬×৩ = ১৮

$$(১) (7p + 3r - 5x)^2 - 2(7p + 3r - 5x)(8p - 4r - 5x) + (8p - 4r - 5x)^2$$

সমাধান : ধরি,  $7p + 3r - 5x = a$  Ges  $8p - 4r - 5x = b$

$$\begin{aligned} \therefore \text{প্রদত্ত রাশি} &= a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2 \\ &= \{(7p + 3r - 5x) - (8p - 4r - 5x)\}^2 \quad [a \text{ ও } b \text{ এর মান বসিয়ে}] \\ &= (7p + 3r - 5x - 8p + 4r + 5x)^2 \\ &= (-p + 7r)^2 \\ &= (-p)^2 + 2 \times (-p) \times (7r) + (7r)^2 \\ &= p^2 - 14pr + 49r^2 \\ &= p^2 + 49r^2 - 14pr \text{ (Ans.)} \end{aligned}$$

$$(২) (2m + 3n - p)^2 + (2m - 3n + p)^2 - 2(2m + 3n - p)(2m - 3n + p)$$

সমাধান : ধরি,  $2m + 3n - p = a$  Ges  $2m - 3n + p = b$

$$\therefore \text{প্রদত্ত রাশি} = a^2 + b^2 - 2.a.b = (a - b)^2$$

$$\begin{aligned}
&= \{(2m + 3n - p) - (2m - 3n + p)\}^2 \text{ [a ও b এর মান বসিয়ে]} \\
&= (2m + 3n - p - 2m + 3n - p)^2 \\
&= (6n - 2p)^2 \\
&= (6n)^2 - 2 \times 6n \times 2p + (2p)^2 \\
&= 36n^2 - 24np + 4p^2 \text{ (Ans.)}
\end{aligned}$$

(৩)  $x - y = 2$  এবং  $xy = 63$  হলে,  $x^2 + y^2$  এর মান কত?

সমাধান : দেওয়া আছে,  $x - y = 2$  এবং  $xy = 63$   
আমরা জানি,  $x^2 + y^2 = (x - y)^2 + 2xy$   
 $= (2)^2 + 2 \times 63$  [মান বসিয়ে]  
 $= 4 + 126 = 130$

(৪)  $x - \frac{1}{x} = 4$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $x^4 + \frac{1}{x^4} = 322$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $x - \frac{1}{x} = 4$

বামপক্ষ  $= x^4 + \frac{1}{x^4} = (x^2)^2 + \left(\frac{1}{x^2}\right)^2$   
 $= \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 2 \cdot x^2 \cdot \frac{1}{x^2} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 2$   
 $= \left\{\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x}\right\}^2 - 2 = \{(4)^2 + 2\}^2 - 2$  [মান বসিয়ে]  
 $= (16 + 2)^2 - 2 = (18)^2 - 2 = 324 - 2 = 322 = \text{ডানপক্ষ}$   
 $\therefore$  বামপক্ষ = ডানপক্ষ

অর্থাৎ,  $x^4 + \frac{1}{x^4} = 322$  (প্রমাণিত)

(৫)  $2x + \frac{2}{x} = 3$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান কত?

সমাধান : দেওয়া আছে,  $2x + \frac{2}{x} = 3$  বা,  $2\left(x + \frac{1}{x}\right) = 3 \therefore x + \frac{1}{x} = \frac{3}{2}$   
 $\therefore$  প্রদত্ত রাশি,  $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 \times x \times \frac{1}{x}$   
 $= \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2$  [মান বসিয়ে]  $= \frac{9}{4} - 2 = \frac{9-8}{4} = \frac{1}{4}$

(৬)  $a + \frac{1}{a} = 2$  হলে, দেখাও যে,  $a^2 + \frac{1}{a^2} = a^4 + \frac{1}{a^4}$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $a + \frac{1}{a} = 2$

বামপক্ষ  $= a^2 + \frac{1}{a^2} = \left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a}$   
 $= (2)^2 - 2$  [মান বসিয়ে]  
 $= 4 - 2 = 2$   
ডানপক্ষ  $= a^4 + \frac{1}{a^4} = (a^2)^2 + \left(\frac{1}{a^2}\right)^2 = \left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right)^2 - 2a^2 \cdot \frac{1}{a^2} = \left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right)^2 - 2$   
 $= \left\{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a}\right\}^2 - 2$  [মান বসিয়ে]  $= \{(2)^2 - 2\}^2 - 2 = (4 - 2)^2 - 2$   
 $= (2)^2 - 2 = 4 - 2 = 2 \quad \therefore a^2 + \frac{1}{a^2} = a^4 + \frac{1}{a^4}$  (দেখানো হলো)

(৭)  $a + b = \sqrt{7}$  এবং  $a - b = \sqrt{5}$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $8ab(a^2 + b^2) = 24$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $a + b = \sqrt{7}$  Ges  $a - b = \sqrt{5}$   
বামপক্ষ  $= 8ab(a^2 + b^2)$   
 $= 4ab \times 2(a^2 + b^2) = 4ab(2a^2 + 2b^2)$   
 $= \{(a + b)^2 - (a - b)^2\} \{(a + b)^2 + (a - b)^2\}$   
 $= \{(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{5})^2\} \{(\sqrt{7})^2 + (\sqrt{5})^2\}$  [মান বসিয়ে]  $= (7 - 5)(7 + 5)$   
 $= 2 \times 12 = 24 = \text{ডানপক্ষ}$   
 $\therefore$  বামপক্ষ = ডানপক্ষ

অর্থাৎ,  $8ab(a^2 + b^2) = 24$  (প্রমাণিত)

(৮)  $a + b + c = 9$  এবং  $ab + bc + ca = 31$  হলে,  $a^2 + b^2 + c^2$  এর মান নির্ণয় কর।

সমাধান : দেওয়া আছে,  $a + b + c = 9$  এবং  $ab + bc + ca = 31$

আমরা জানি,  $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

বা,  $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$

বা,  $a^2 + b^2 + c^2 = (a + b + c)^2 - 2(ab + bc + ca)$

বা,  $a^2 + b^2 + c^2 = (9)^2 - 2 \times 31$  [মান বসিয়ে]

বা,  $a^2 + b^2 + c^2 = 81 - 62$

$\therefore a^2 + b^2 + c^2 = 19$  (Ans.)

(৯)  $a^2 + b^2 + c^2 = 9$  এবং  $ab + bc + ca = 8$  হলে,  $(a + b + c)^2$  এর মান নির্ণয় কর।

সমাধান : দেওয়া আছে,  $a^2 + b^2 + c^2 = 9$  এবং  $ab + bc + ca = 8$

আমরা জানি,  $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

$= a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca) = 9 + 2 \times 8$  [মান বসিয়ে]

$= 9 + 16 = 25$  (Ans.)

(১০)  $(x + 7)(x - 9)$  কে দুইটি বর্গের বিয়োগফলরূপে প্রকাশ কর।

সমাধান : আমরা জানি,  $ab = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$

$\therefore (x + 7)(x - 9)$

$= \left\{\frac{(x + 7) + (x - 9)}{2}\right\}^2 - \left\{\frac{(x + 7) - (x - 9)}{2}\right\}^2$

$= \left\{\frac{x + 7 + x - 9}{2}\right\}^2 - \left\{\frac{x + 7 - x + 9}{2}\right\}^2 = \left\{\frac{2x - 2}{2}\right\}^2 - \left\{\frac{16}{2}\right\}^2$

$= \left\{\frac{2(x - 1)}{2}\right\}^2 - \left\{\frac{2 \times 8}{2}\right\}^2 = (x - 1)^2 - 8^2$  (Ans.)

(১১)  $a^4 + a^2b^2 + b^4 = 8$  এবং  $a^2 + ab + b^2 = 4$  হলে,

(i)  $a^2 + b^2$ , (ii)  $ab$ -এর মান নির্ণয় কর।

সমাধান : দেওয়া আছে,  $a^4 + a^2b^2 + b^4 = 8$  এবং  $a^2 + ab + b^2 = 4$

(i) এখানে,  $a^4 + a^2b^2 + b^4 = (a^2)^2 + 2a^2b^2 + (b^2)^2 - a^2b^2$

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

$= (a^2 + ab + b^2)(a^2 - ab + b^2) \therefore 8 = 4(a^2 - ab + b^2)$  [মান বসিয়ে]

বা,  $a^2 - ab + b^2 = \frac{8}{4} = 2$

এখন,  $a^2 + ab + b^2 = 4$  এবং  $a^2 - ab + b^2 = 2$  যোগ করে পাই,

$a^2 + ab + b^2 = 4$

$a^2 - ab + b^2 = 2$

$\hline 2a^2 + 2b^2 = 6$

বা,  $2(a^2 + b^2) = 6$

বা,  $a^2 + b^2 = \frac{6}{2} \therefore a^2 + b^2 = 3$  (Ans.)

(ii) এখানে,  $a^4 + a^2b^2 + b^4 = 8$

বা,  $(a^2)^2 + 2a^2b^2 + (b^2)^2 - a^2b^2 = 8$

বা,  $(a^2 + b^2)^2 - (ab)^2 = 8$

বা,  $(a^2 + b^2 + ab)(a^2 + b^2 - ab) = 8$

বা,  $4(a^2 + b^2 - ab) = 8$  বা,  $a^2 + b^2 - ab = \frac{8}{4}$

বা,  $a^2 + b^2 - ab = 2$  বা,  $(a^2 + b^2) - ab = 2$

বা,  $3 - ab = 2$  বা,  $-ab = 2 - 3$

বা,  $-ab = -1 \therefore ab = 1$  (Ans.)

(১২)  $a - b = 5$  এবং  $ab = 36$  হলে,  $a^3 - b^3$  এর মান কত?

সমাধান : দেওয়া আছে,  $a - b = 5$  এবং  $ab = 36$

$\therefore$  প্রদত্ত রাশি  $= a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$

$= (5)^3 + 3 \cdot 36 \cdot 5$  [মান বসিয়ে]

$= 125 + 540 = 665$  (Ans.)

(১৩)  $a^3 - b^3 = 513$  এবং  $a - b = 3$  হয়, তবে  $ab$  এর মান কত?

সমাধান : দেওয়া আছে,  $a^3 - b^3 = 513$  Ges  $a - b = 3$

আমরা জানি,  $(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$  বা,  $3ab(a - b) = (a^3 - b^3) - (a - b)^3$

বা,  $3ab \cdot 3 = 513 - (3)^3$  [মান বসিয়ে] বা,  $9ab = 513 - 27$

বা,  $9ab = 486$  বা,  $ab = \frac{486}{9} \therefore ab = 54$  (Ans.)

(১৪)  $x + y = 1$  হয়, তবে দেখাও যে,  $x^3 + y^3 - xy = (x - y)^2$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $x + y = 1$

বামপক্ষ  $= x^3 + y^3 - xy = (x + y)(x^2 - xy + y^2) - xy$

$= 1 \cdot (x^2 - xy + y^2) - xy$  [মান বসিয়ে]  $= x^2 - xy + y^2 - xy$

$= x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)^2 =$  ডানপক্ষ  $\therefore x^3 + y^3 - xy = (x - y)^2$  (দেখানো হলো)

(১৫)  $a + b = 3$  এবং  $ab = 2$  হলে,

(ক)  $a^2 - ab + b^2$  এবং (খ)  $a^3 + b^3$  এর মান নির্ণয় কর।

সমাধান : (ক) দেওয়া আছে,  $a + b = 3$  Ges  $ab = 2$

$\therefore$  প্রদত্ত রাশি  $= a^2 - ab + b^2 = a^2 + b^2 - ab$

$= (a + b)^2 - 2ab - ab = (a + b)^2 - 3ab$

$= (a - b)^2 + 3ab = (3)^2 - 3 \times 2$  [মান বসিয়ে]

$= 9 - 6 = 3$  (Ans.)

(খ) দেওয়া আছে,  $a + b = 3$  এবং  $ab = 2$

$\therefore$  প্রদত্ত রাশি  $= a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b) = (3)^3 - 3 \cdot 2 \cdot 3$  [মান বসিয়ে]

$= 27 - 18 = 9$  (Ans.)

(১৬)  $a - b = 5$  এবং  $ab = 36$  হলে,

(ক)  $a^2 + ab + b^2$  এবং (খ)  $a^3 - b^3$  এর মান নির্ণয় কর।

সমাধান : (ক) দেওয়া আছে,  $a - b = 5$  Ges  $ab = 36$

$\therefore$  প্রদত্ত রাশি  $= a^2 + ab + b^2 = a^2 + b^2 + ab = (a - b)^2 + 2ab + ab$

$= (a - b)^2 + 3ab = (5)^2 + 3 \cdot 36$  [মান বসিয়ে]

$= 25 + 108 = 133$  (Ans.)

(খ) দেওয়া আছে,  $a - b = 5$  এবং  $ab = 36$

$\therefore$  প্রদত্ত রাশি  $= a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b) = (5)^3 + 3 \cdot 36 \cdot 5$  [মান বসিয়ে]

$= 125 + 540 = 665$  (Ans.)

(১৭)  $m + \frac{1}{m} = a$  হলে,  $m^3 + \frac{1}{m^3}$  এর মান নির্ণয় কর।

সমাধান : দেওয়া আছে,  $m + \frac{1}{m} = a$   $\therefore$  প্রদত্ত রাশি  $= m^3 + \frac{1}{m^3}$

$= \left(m + \frac{1}{m}\right)^3 - 3 \cdot m \cdot \frac{1}{m} \left(m + \frac{1}{m}\right) = (a)^3 - 3 \cdot 1 \cdot a$  [মান বসিয়ে]

$= a^3 - 3a$  (Ans.)

(১৮) যদি  $a + b + c = 0$  হয়, তবে দেখাও যে,  $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $a + b + c = 0$

বা,  $a + b = -c$

বা,  $(a + b)^3 = (-c)^3$  [উভয়পক্ষকে ঘন করে]

বা,  $a^3 + b^3 + 3ab(a + b) = -c^3$

বা,  $a^3 + b^3 + 3ab(-c) = -c^3$  [যেহেতু  $a + b + c = 0 \therefore a + b = -c$ ]

বা,  $a^3 + b^3 - 3abc = -c^3$

$\therefore a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$  (দেখানো হলো)

উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর: (১৯-২৫)

(১৯)  $a^2 + 6a + 8 - y^2 + 2y$

সমাধান :  $a^2 + 6a + 8 - y^2 + 2y = a^2 + 6a + 9 - 1 - y^2 + 2y$

$= a^2 + 6a + 9 - (1 - 2y + y^2) = (a + 3)^2 - (1 - 2y + y^2)$

$= (a + 3)^2 - (1 - y)^2 = (a + 3 + 1 - y)(a + 3 - 1 + y)$

$= (a - y + 4)(a + y + 2)$  (Ans.)

(২০)  $(a^2 - b^2)(x^2 - y^2) + 4abxy$

সমাধান :  $(a^2 - b^2)(x^2 - y^2) + 4abxy$

$$\begin{aligned}
&= a^2x^2 - a^2y^2 - b^2x^2 + b^2y^2 + 2abxy + 2abxy \\
&= a^2x^2 + 2abxy + b^2y^2 - a^2y^2 + 2abxy - b^2x^2 \\
&= a^2x^2 + 2abxy + b^2y^2 - (a^2y^2 - 2abxy + b^2x^2) \\
&= \{(ax)^2 + 2.ax.by + (by)^2\} - \{(ay)^2 - 2.ay.bx + (bx)^2\} \\
&= (ax + by)^2 - (ay - bx)^2 = (ax + by + ay - bx)(ax + by - ay + bx) \text{ (Ans.)}
\end{aligned}$$

(২১)  $x^2 - 37x - 650$

সমাধান :  $x^2 - 37x - 650$   
 $= x^2 - 50x + 13x - 650 = x(x - 50) + 13(x - 50)$   
 $= (x - 50)(x + 13) = (x + 13)(x - 50) \text{ (Ans.)}$

(২২)  $3(a^2 + 2a)^2 - 22(a^2 + 2a) + 40$

সমাধান : ধরি,  $a^2 + 2a = x$   
 $\therefore$  প্রদত্ত রাশি  $= 3x^2 - 22x + 40$   
 $= 3x^2 - 12x - 10x + 40$   
 $= 3x(x - 4) - 10(x - 4)$   
 $= (x - 4)(3x - 10)$   
 $= \{(a^2 + 2a) - 4\} \{3(a^2 + 2a) - 10\}$  [x এর মান বসিয়ে]  
 $= (a^2 + 2a - 4)(3a^2 + 6a - 10) \text{ (Ans.)}$

(২৩)  $a^3 - 9b^3 + (a + b)^3$

সমাধান :  $a^3 - 9b^3 + (a + b)^3$   
 $= a^3 - b^3 + (a + b)^3 - 8b^3$   
 $= (a - b)(a^2 + ab + b^2) + (a + b)^3 - (2b)^3$   
 $= (a - b)(a^2 + ab + b^2) + (a + b - 2b) \{(a + b)^2 + (a + b) \cdot 2b + (2b)^2\}$   
 $= (a - b)(a^2 + ab + b^2) + (a - b)(a^2 + 2ab + b^2 + 2ab + 2b^2 + 4b^2)$   
 $= (a - b)(a^2 + ab + b^2) + (a - b)(a^2 + 4ab + 7b^2)$   
 $= (a - b)(a^2 + ab + b^2 + a^2 + 4ab + 7b^2) = (a - b)(2a^2 + 5ab + 8b^2) \text{ (Ans.)}$

(২৪)  $8x^3 + 12x^2 + 6x - 63$

সমাধান :  $8x^3 + 12x^2 + 6x - 63$   
 $= (2x)^3 + 3.(2x)^2.1 + 3.2x.(1)^2 + (1)^3 - 1 - 63$   
 $= (2x + 1)^3 - 64 = (2x + 1)^3 - (4)^3$   
 $= \{(2x + 1) - 4\} \{(2x + 1)^2 + (2x + 1) \times 4 + (4)^2\}$   
 $= (2x + 1 - 4) \{(2x)^2 + 2.2x.1 + (1)^2 + 8x + 4 + 16\}$   
 $= (2x - 3)(4x^2 + 4x + 1 + 8x + 20)$   
 $= (2x - 3)(4x^2 + 12x + 21) \text{ (Ans.)}$

(২৫)  $a^3 - \frac{1}{8}$

সমাধান :  $= a^3 - \left(\frac{1}{2}\right)^3$   
 $= \left(a - \frac{1}{2}\right) \left\{ \left(a\right)^2 + a \cdot \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \right\} = \left(a - \frac{1}{2}\right) \left(a^2 + \frac{1}{2}a + \frac{1}{4}\right)$   
 $= \frac{1}{2}(2a - 1) \cdot \frac{1}{4}(4a^2 + 2a + 1) = \frac{1}{8}(2a - 1)(4a^2 + 2a + 1) \text{ (Ans.)}$

অধ্যায়-নবম: ত্রিকোণমিতি ( ৪টি প্রশ্নের উত্তর করতে হবে)  $8 \times 3 = 24$

(১) A এর কোণ মানের জন্য  $\sec A = \frac{12}{5}$

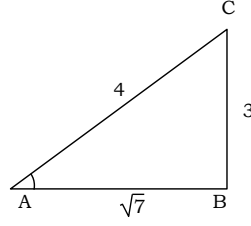
সমাধান : দেওয়া আছে,  $\sec A = \frac{12}{5}$   
 বা,  $\frac{1}{\cos A} = \frac{12}{5}$   
 বা,  $\cos A = \frac{5}{12} = \cos 65.37^\circ$  [ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে]  
 $\therefore A = 65.37^\circ = 65.37^\circ$

নির্ণয়ে A এর মান  $65.37^\circ$

(২)  $\sin A = \frac{3}{4}$  হলে, A কোণের অন্যান্য ত্রিকোণমিতিক অনুপাতসমূহ নির্ণয় কর।

সমাধান : দেওয়া আছে,  $\sin A = \frac{3}{4}$

অতএব, A কোণের বিপরীত বাহু BC = 3 এবং অতিভুজ AC = 4



$$\therefore AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$$

$$= \sqrt{4^2 - 3^2}$$

$$= \sqrt{16 - 9} = \sqrt{7} \quad \therefore \cos A = \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

$$\therefore \tan A = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{\sqrt{7}} \quad \therefore \cot A = \frac{1}{\tan A} = \frac{\sqrt{7}}{3}$$

$$\therefore \sec A = \frac{1}{\cos A} = \frac{4}{\sqrt{7}} \quad \therefore \operatorname{cosec} A = \frac{1}{\sin A} = \frac{4}{3}$$

(৩) দেওয়া আছে,  $15 \cot A = 8$ ,  $\sin A$  ও  $\sec A$  এর মান বের কর।

সমাধান : দেওয়া আছে,  $15 \cot A = 8$

$$\therefore \cot A = \frac{8}{15}$$

অতএব, A কোণের বিপরীত বাহু BC = 15

সন্নিহিত বাহু AB = 8

$$\text{অতিভুজ } AC = \sqrt{(15)^2 + 8^2}$$

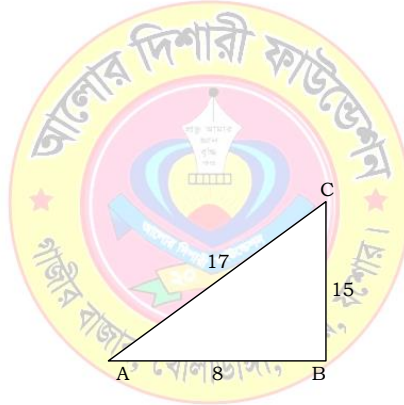
$$= \sqrt{225 + 64}$$

$$= \sqrt{289}$$

$$= 17$$

$$\therefore \sin A = \frac{15}{17} \quad \text{ও} \quad \sec A = \frac{17}{8}$$

নির্ণয় মান,  $\frac{15}{17}$  ও  $\frac{17}{8}$



(৪) ABC সমকোণী ত্রিভুজের  $\angle C$  সমকোণ, AB = 13 সে.মি., BC = 12 সে.মি. এবং  $\angle ABC = \theta$  হলে,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$  ও  $\tan \theta$  এর মান বের কর।

সমাধান : দেওয়া আছে, ABC সমকোণী ত্রিভুজের  $\angle C$  সমকোণ।

AB = 13 সে.মি., BC = 12 সে.মি. এবং  $\angle ABC = \theta$

পিথাগোরাসের উপপাদ্য হতে পাই,

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$\text{বা, } AC^2 = AB^2 - BC^2 \quad \text{বা, } AC^2 = (13)^2 - (12)^2$$

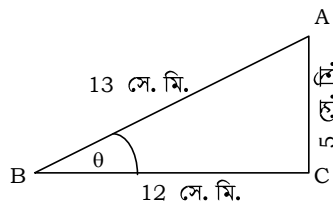
$$\text{বা, } AC^2 = 169 - 144$$

$$\text{বা, } AC^2 = 25$$

$$\text{বা, } AC = \sqrt{25}$$

$$\therefore AC = 5$$

$$\therefore \sin \theta = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{13}$$



$$\cos \theta = \frac{BC}{AB} = \frac{12}{13} \quad \text{এবং} \quad \tan \theta = \frac{AC}{BC} = \frac{5}{12}$$

নির্ণয় মান  $\frac{5}{13}$ ,  $\frac{12}{13}$ ,  $\frac{5}{12}$

(৫) ABC সমকোণী ত্রিভুজের  $\angle B$  কোণটি সমকোণ।

$$\tan A = \sqrt{3} \text{ হলে, প্রমাণ কর যে, } \sqrt{3} \sin A \cos A = \frac{3}{4}$$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $\tan A = \sqrt{3}$

$$\text{অতএব, লম্ব} = \sqrt{3}$$

$$\text{এবং ভূমি} = 1$$

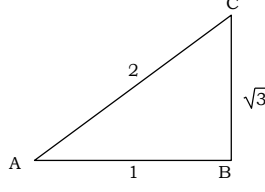
$$\begin{aligned} \therefore \text{অতিভুজ} &= \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} \\ &= \sqrt{3 + 1} = \sqrt{4} \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\therefore \sin A = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{এবং} \quad \cos A = \frac{1}{2}$$

$$\text{বামপক্ষ} = \sqrt{3} \sin A \cos A$$

$$= \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} \quad [\text{মান বসিয়ে}] = \frac{3}{4} = \text{ডানপক্ষ}$$

$$\therefore \sqrt{3} \sin A \cos A = \frac{3}{4} \quad (\text{প্রমাণিত})$$



$$(৬) \tan A \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sin A \quad (\text{প্রমাণ কর})$$

সমাধান : বামপক্ষ =  $\tan A \sqrt{1 - \sin^2 A} = \tan A \sqrt{\cos^2 A}$

$$= \frac{\sin A}{\cos A} \times \cos A = \sin A = \text{ডানপক্ষ}$$

অর্থাৎ,  $\tan A \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sin A$  [প্রমাণিত]

$$(৭) \frac{\cot A + \tan B}{\cot B + \tan A} = \cot A \cdot \tan B \quad (\text{প্রমাণ কর})$$

সমাধান :

$$\begin{aligned} \text{বামপক্ষ} &= \frac{\cot A + \tan B}{\cot B + \tan A} = \frac{\frac{\cos A}{\sin A} + \frac{\sin B}{\cos B}}{\frac{\cos B}{\sin B} + \frac{\sin A}{\cos A}} = \frac{\frac{\cos A \cdot \cos B + \sin A \cdot \sin B}{\sin A \cdot \cos B}}{\frac{\cos A \cdot \cos B + \sin A \cdot \sin B}{\sin B \cdot \cos A}} \\ &= \frac{\cos A \cdot \cos B + \sin A \cdot \sin B}{\sin A \cdot \cos B} \times \frac{\sin B \cdot \cos A}{\cos A \cdot \cos B + \sin A \cdot \sin B} \end{aligned}$$

$$= \frac{\cos A}{\sin A} \cdot \frac{\sin B}{\cos B} = \cot A \cdot \tan B = \text{ডানপক্ষ}$$

অর্থাৎ,  $\frac{\cot A + \tan B}{\cot B + \tan A} = \cot A \cdot \tan B$  [প্রমাণিত]

$$(৮) \sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}} = \sec A - \tan A \quad (\text{প্রমাণ কর})$$

সমাধান : বামপক্ষ =  $\sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}}$

$$= \sqrt{\frac{(1 - \sin A)(1 - \sin A)}{(1 + \sin A)(1 - \sin A)}} \quad [\text{লব ও হরকে } \sqrt{1 - \sin A} \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$= \sqrt{\frac{(1 - \sin A)^2}{1 - \sin^2 A}} = \sqrt{\frac{(1 - \sin A)^2}{\cos^2 A}}$$

$$= \frac{1 - \sin A}{\cos A} = \frac{1}{\cos A} - \frac{\sin A}{\cos A}$$

$$= \sec A - \tan A \quad \left[ \because \tan A = \frac{\sin A}{\cos A} \text{ Ges } \sec A = \frac{1}{\cos A} \right]$$

= ডানপক্ষ

অর্থাৎ,  $\sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}} = \sec A - \tan A$  [প্রমাণিত]

$$(৯) \cos A + \sin A = \sqrt{2} \cos A \text{ হলে, প্রমাণ কর যে, } \cos A - \sin A = \sqrt{2} \sin A$$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $\cos A + \sin A = \sqrt{2} \cos A$

$$\text{বা, } \sin A = \sqrt{2} \cos A - \cos A$$

$$\text{বা, } \sin A = (\sqrt{2} - 1) \cos A$$

$$\text{বা, } \cos A = \frac{\sin A}{\sqrt{2} - 1}$$

$$\text{বা, } \cos A = \frac{(\sqrt{2} + 1) \sin A}{(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1)} \quad [\text{লব ও হরকে } \sqrt{2} + 1 \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\text{বা, } \cos A = \frac{(\sqrt{2} + 1) \sin A}{2 - 1}$$

$$\text{বা, } \cos A = (\sqrt{2} + 1) \sin A$$

$$\text{বা, } \cos A = \sqrt{2} \sin A + \sin A$$

$$\therefore \cos A - \sin A = \sqrt{2} \sin A \quad [\text{প্রমাণিত}]$$

(১০) যদি  $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$  হয়, তবে  $\frac{\operatorname{cosec}^2 A - \sec^2 A}{\operatorname{cosec}^2 A + \sec^2 A}$  এর মান নির্ণয় কর।

$$\text{সমাধান : দেওয়া আছে, } \tan A = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \text{বা, } \tan^2 A = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$$

$$\text{বা, } \tan^2 A = \frac{1}{3} \quad \text{বা, } \frac{1}{\cot^2 A} = \frac{1}{3} \therefore \cot^2 A = 3$$

$$\text{আমরা জানি, } \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$\therefore \operatorname{cosec}^2 A = 1 + 3 = 4 \quad [\because \cot^2 A = 3]$$

$$\text{এবং } \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$\therefore \sec^2 A = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\text{এখন, প্রদত্ত রাশি} = \frac{\operatorname{cosec}^2 A - \sec^2 A}{\operatorname{cosec}^2 A + \sec^2 A}$$

$$= \frac{4 - \frac{4}{3}}{4 + \frac{4}{3}} = \frac{\frac{12 - 4}{3}}{\frac{12 + 4}{3}} = \frac{\frac{8}{3}}{\frac{16}{3}} = \frac{8}{3} \times \frac{3}{16} = \frac{1}{2} \quad (\text{Ans.})$$

(১১)  $\operatorname{cosec} A - \cot A = \frac{4}{3}$  হলে,  $\operatorname{cosec} A + \cot A$  এর মান কত?

$$\text{সমাধান : দেওয়া আছে, } \operatorname{cosec} A - \cot A = \frac{4}{3}$$

$$\text{আমরা জানি, } \operatorname{cosec}^2 A - \cot^2 A = 1$$

$$\text{বা, } (\operatorname{cosec} A + \cot A)(\operatorname{cosec} A - \cot A) = 1$$

$$\text{বা, } (\operatorname{cosec} A + \cot A) \cdot \frac{4}{3} = 1 \quad [\text{মান বসিয়ে}]$$

$$\therefore \operatorname{cosec} A + \cot A = \frac{3}{4} \quad (\text{Ans.})$$

(১২) ABC সমকোণী ত্রিভুজের  $\angle B$  সমকোণ এবং  $\tan A = \sqrt{3}$  হলে,

$$\text{প্রমাণ কর যে, } 4 \cot A \sin^2 A = \sqrt{3}$$

$$\text{দেওয়া আছে, } \tan A = \sqrt{3}$$

$$\text{বা, } \frac{1}{\cot A} = \sqrt{3} \quad \therefore \cot A = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\cot A = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\text{ত্রিভুজের লম্ব}}{\text{ভূমি}} = \sqrt{3}, \text{ ভূমি} = 1$$

$$\text{এবং অতিভুজ} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} = \sqrt{3 + 1} = \sqrt{4} = 2$$

$$\text{সুতরাং } \sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{এখন, } 4 \cot A \sin^2 A = 4 \cdot \cot A (\sin A)^2$$

$$= 4 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = 4 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{3}{4} = \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

$$\therefore 4 \cot A \sin^2 A = \sqrt{3} \quad (\text{প্রমাণিত})$$

(১৩) মান নির্ণয় কর :  $\frac{1 - \cos^2 60^\circ}{1 + \cos^2 60^\circ} + \sec^2 60^\circ$

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : প্রদত্ত রাশি} &= \frac{1 - \cos^2 60^\circ}{1 + \cos^2 60^\circ} + \sec^2 60^\circ \\ &= \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2}{1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} + (2)^2 = \frac{1 - \frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{4}} + 4 = \frac{\frac{4-1}{4}}{\frac{4+1}{4}} + 4 \\ &= \left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{5}\right) + 4 = \frac{3}{5} + 4 = \frac{3+20}{5} = \frac{23}{5} \text{ (Ans.)} \end{aligned}$$

(১৪)  $\cos 45^\circ \cdot \cot^2 60^\circ \cdot \operatorname{cosec}^2 30^\circ$

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : প্রদত্ত রাশি} &= \cos 45^\circ \cdot \cot^2 60^\circ \cdot \operatorname{cosec}^2 30^\circ \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} \times \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 \times (2)^2 \text{ [মান বসিয়ে]} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{3} \times 4 = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times 2}{\sqrt{2} \times 3} = \frac{2\sqrt{2}}{3} \text{ (Ans.)} \end{aligned}$$

■ দেখাও যে, (১৫–১১)

(১৫)  $\cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ = \cos 60^\circ$ .

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : আমরা জানি, } \cos 30^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \quad \text{এবং} \quad \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \text{বামপক্ষ} &= \cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ \\ &= \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 \text{ [মান বসিয়ে]} = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \\ \text{ডানপক্ষ} &= \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

অর্থাৎ,  $\cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ = \cos 60^\circ$  (দেখানো হলো)

(১৬)  $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 90^\circ$

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : আমরা জানি, } \sin 60^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad \sin 30^\circ = \frac{1}{2}; \\ \cos 30^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{এবং} \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \\ \text{এখন, বামপক্ষ} &= \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \cdot \sin 30^\circ \\ &= \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \text{ [মান বসিয়ে]} = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3+1}{4} = \frac{4}{4} = 1 \\ \text{ডানপক্ষ} &= \sin 90^\circ = 1 \end{aligned}$$

অর্থাৎ,  $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 90^\circ$  (দেখানো হলো)

(১৭)  $\cos 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \sin 30^\circ = \cos 30^\circ$

$$\begin{aligned} \text{সমাধান :} \\ \text{বামপক্ষ} &= \cos 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \sin 30^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{3}}{4} \\ &= \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \cos 30^\circ = \text{ডানপক্ষ} \end{aligned}$$

অর্থাৎ,  $\cos 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \sin 30^\circ = \cos 30^\circ$  [ দেখানো হলো ]

(১৮)  $\sin 3A = \cos 3A$  যদি  $A = 15^\circ$  হয়।

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : দেওয়া আছে, } A &= 15^\circ \\ \text{বামপক্ষ} &= \sin 3A = \sin (3 \times 15^\circ) = \sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \text{ডানপক্ষ} &= \cos 3A = \cos (3 \times 15^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

অর্থাৎ,  $\sin 3A = \cos 3A$  (দেখানো হলো)

(১৯)  $\sin 2A = \frac{2 \tan A}{1 + \tan^2 A}$  যদি  $A = 45^\circ$  হয়।

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : দেওয়া আছে, } A &= 45^\circ \\ \text{বামপক্ষ} &= \sin 2A = \sin (2 \times 45^\circ) = \sin 90^\circ = 1 \\ \text{ডানপক্ষ} &= \frac{2 \tan A}{1 + \tan^2 A} = \frac{2 \tan 45^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ} = \frac{2 \times 1}{1 + 1^2} = \frac{2}{1+1} = \frac{2}{2} = 1 \end{aligned}$$

অর্থাৎ,  $\sin 2A = \frac{2 \tan A}{1 + \tan^2 A}$  (দেখানো হলো)

(২০)  $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$  যদি  $A = 30^\circ$  হয়।

সমাধান : দেওয়া আছে,  $A = 30^\circ$

বামপক্ষ =  $\tan 2A$

=  $\tan (2 \times 30^\circ) = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$

ডানপক্ষ =  $\frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A} = \frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ} = \frac{2 \times \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 - \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2}$

=  $\frac{\frac{2}{\sqrt{3}}}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{\sqrt{3}}}{\frac{2}{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{3}{2} = \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$

অর্থাৎ,  $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$  (দেখানো হলো)

(২১)  $\cos 2A = \frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$  যদি  $A = 60^\circ$  হয়।

সমাধান : দেওয়া আছে,  $A = 60^\circ$

বামপক্ষ =  $\cos 2A$

=  $\cos (2 \times 60^\circ) = \cos 120^\circ = \cos (90^\circ + 30^\circ) = -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2}$

ডানপক্ষ =  $\frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$

=  $\frac{1 - \tan^2 60^\circ}{1 + \tan^2 60^\circ} = \frac{1 - (\sqrt{3})^2}{1 + (\sqrt{3})^2} = \frac{1 - 3}{1 + 3} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$

অর্থাৎ,  $\cos 2A = \frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$  (দেখানো হলো)

(২২)  $2 \cos(A + B) = 1 = 2 \sin(A - B)$  এবং  $A, B$  সূক্ষ্মকোণ হলে

দেখাও যে,  $A = 45^\circ, B = 15^\circ$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $2 \cos(A + B) = 1$  বা,  $\cos(A + B) = \frac{1}{2}$

বা,  $\cos(A + B) = \cos 60^\circ$  [ $\because \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ ]

বা,  $A + B = 60^\circ$  .....(i)

আবার,  $2 \sin(A - B) = 1$  বা,  $\sin(A - B) = \frac{1}{2}$

বা,  $\sin(A - B) = \sin 30^\circ$  [ $\because \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ]

বা,  $A - B = 30^\circ$  .....(ii)

সমীকরণ (i) ও (ii) যোগ করে পাই,

$2A = 90^\circ \therefore A = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$

অ এর মান সমীকরণ (i)-এ বসিয়ে পাই,

$B = 60^\circ - A = 60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$

$\therefore A = 45^\circ$  Ges  $B = 15^\circ$  (দেখানো হলো)

(২৩)  $\cos(A - B) = 1, 2 \sin(A + B) = \sqrt{3}$  এবং  $A, B$  সূক্ষ্মকোণ হলে,

$A$  ও  $B$  এর মান নির্ণয় কর।

সমাধান : দেওয়া আছে,  $\cos(A - B) = 1$

বা,  $\cos(A - B) = \cos 0^\circ$

$\therefore A - B = 0^\circ$ ..... (i)

আবার,  $2 \sin(A + B) = \sqrt{3}$

$$\text{বা, } \sin(A + B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{বা, } \sin(A + B) = \sin 60^\circ$$

$$\therefore A + B = 60^\circ \dots \dots \dots \text{(ii)}$$

সমীকরণ (i) ও (ii) যোগ করে পাই,

$$A - B = 0^\circ$$

$$A + B = 60^\circ$$

$$\hline 2A = 60^\circ$$

$$\text{বা, } A = \frac{60^\circ}{2} \therefore A = 30^\circ$$

A-এর মান সমীকরণ (ii)-এ বসিয়ে পাই,

$$30^\circ + B = 60^\circ$$

$$\text{বা, } B = 60^\circ - 30^\circ \therefore B = 30^\circ$$

নির্ণেয় মান  $A = 30^\circ$  এবং  $B = 30^\circ$ .

$$(২৪) \text{ সমাধান কর : } \frac{\cos A - \sin A}{\cos A + \sin A} = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$$

$$\text{সমাধান : } \frac{\cos A - \sin A}{\cos A + \sin A} = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$$

$$\text{বা, } \frac{\cos A - \sin A + \cos A + \sin A}{\cos A - \sin A - \cos A - \sin A} = \frac{\sqrt{3} - 1 + \sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1 - \sqrt{3} - 1} \quad [\text{যোজন ও বিয়োজন করে}]$$

$$\text{বা, } \frac{2\cos A}{-2\sin A} = \frac{2\sqrt{3}}{-2} \quad \text{বা, } \frac{\cos A}{-\sin A} = -\sqrt{3} \quad \text{বা, } \cot A = \sqrt{3}$$

$$\text{বা, } \cot A = \cot 30^\circ \therefore A = 30^\circ \text{ (Ans.)}$$

$$(২৫) \text{ সমাধান কর : } \sin \theta + \cos \theta = 1, \text{ যখন } 0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $\sin \theta + \cos \theta = 1$

$$\text{বা, } \sin \theta = 1 - \cos \theta$$

$$\text{বা, } \sin^2 \theta = (1 - \cos \theta)^2 \quad [\text{বর্গ করে}]$$

$$\text{বা, } \sin^2 \theta = 1 - 2\cos \theta + \cos^2 \theta$$

$$\text{বা, } 1 - \cos^2 \theta = 1 - 2\cos \theta + \cos^2 \theta \quad [ \because \sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta ]$$

$$\text{বা, } 1 - \cos^2 \theta - 1 + 2\cos \theta - \cos^2 \theta = 0$$

$$\text{বা, } -2\cos^2 \theta + 2\cos \theta = 0$$

$$\text{বা, } -2\cos \theta (\cos \theta - 1) = 0$$

$$\text{হয়, } -2\cos \theta = 0$$

$$\text{অথবা, } \cos \theta - 1 = 0$$

$$\text{বা, } \cos \theta = \frac{0}{-2} = 0$$

$$\text{বা, } \cos \theta = 1$$

$$\text{বা, } \cos \theta = \cos 90^\circ$$

$$\text{বা, } \cos \theta = \cos 0^\circ$$

$$\therefore \theta = 90^\circ$$

$$\therefore \theta = 0^\circ$$

নির্ণেয় সমাধান,  $\theta = 0^\circ$  অথবা  $90^\circ$

$$(২৬) \text{ সমাধান কর : } \cos^2 \theta - \sin^2 \theta = 2 - 5 \cos \theta, \text{ যখন } \theta \text{ সূক্ষ্মকোণ}$$

সমাধান : দেওয়া আছে,  $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = 2 - 5 \cos \theta$

$$\text{বা, } \cos^2 \theta - \sin^2 \theta - 2 + 5 \cos \theta = 0$$

$$\text{বা, } \cos^2 \theta - (1 - \cos^2 \theta) - 2 + 5 \cos \theta = 0 \quad [ \because \sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta ]$$

$$\text{বা, } \cos^2 \theta - 1 + \cos^2 \theta - 2 + 5 \cos \theta = 0$$

$$\text{বা, } 2 \cos^2 \theta + 5 \cos \theta - 3 = 0$$

$$\text{বা, } 2 \cos^2 \theta + 6 \cos \theta - \cos \theta - 3 = 0$$

$$\text{বা, } 2 \cos \theta (\cos \theta + 3) - 1 (\cos \theta + 3) = 0$$

$$\text{বা, } (\cos \theta + 3) (2 \cos \theta - 1) = 0$$

$$\text{হয়, } \cos \theta + 3 = 0$$

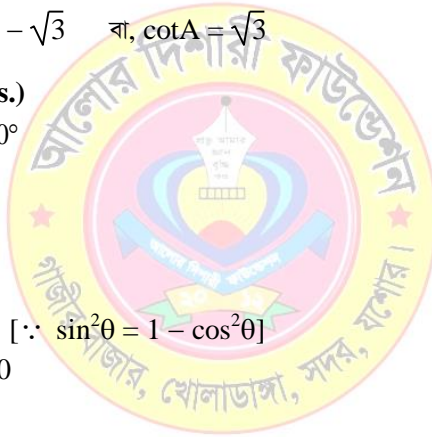
$$\text{অথবা, } 2 \cos \theta - 1 = 0$$

$$\text{বা, } \cos \theta = -3$$

$$\text{বা, } 2 \cos \theta = 1$$

$$\text{বা, } \cos \theta = \frac{1}{2}$$

যেহেতু,  $\cos \theta$  এর মান সর্বদা  $-1$  ও  $+1$  এর মধ্যবর্তী সূত্রাং  $\cos \theta = -3$  গ্রহণযোগ্য নয়।



অতএব,  $\cos \theta = \frac{1}{2}$  বা,  $\cos \theta = \cos 60^\circ$   $\left[ \because \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \right]$

$\therefore \theta = 60^\circ$  নির্ণেয় সমাধান  $\theta = 60^\circ$

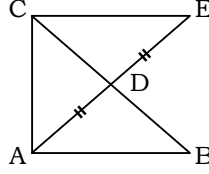
### অধ্যায়- ষষ্ঠ (ব্যবহারিক জ্যামিতি) উপপাদ্য

৫

(১)  $\triangle ABC$  একটি সমকোণী ত্রিভুজ যার  $\angle A =$  এক সমকোণ।  $BC$  বাহুর মধ্যবিন্দু  $D$ .

দেখাও যে,  $AB + AC > 2AD$ .

দেখাতে হবে যে,  $AB + AC > 2AD$ .



অঙ্কন :  $AD$  কে  $E$  পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করি যেন  $AD = DE$  হয় এবং  $E, C$  যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপসমূহ

যথার্থতা

(১)  $\triangle ABD$  ও  $\triangle CDE$  এর মধ্যে

$BD = CD$

[ $D, BC$  এর মধ্যবিন্দু]

$AD = DE$

[অঙ্কনানুসারে]

এবং অন্তর্ভুক্ত  $\angle ADB =$  অন্তর্ভুক্ত  $\angle CDE$

[বিশ্রুতীপ কোণ]

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CDE$

[বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য]

$\therefore AB = CE$

(২) এখন  $\triangle ACE$ -এ

$AC + CE > AE$

[ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি এর তৃতীয়-বাহু-অপেক্ষা বৃহত্তর]

বা,  $AC + AB > AD + DE$

[ $\because AB = CE$ ]

বা,  $AB + AC > AD + AD$

[ $\because AD = DE$ ]

$\therefore AB + AC > 2AD$  [দেখানো হলো]

(২)  $\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয়  $O$  বিন্দুতে মিলিত হলে,

প্রমাণ কর যে,  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$



$\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় পরস্পর  $O$  বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$ .

প্রমাণ :

ধাপসমূহ

যথার্থতা

(1)  $\triangle ABC$ -এ

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

[ $\because$  ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই

সমকোণ] [উভয় পক্ষকে ২ দ্বারা ভাগ করে]

বা,  $\frac{1}{2} \angle A + \frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C = 90^\circ$

বা,  $\frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$  ..... (i)

[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান]

(2) এখন,  $\triangle BOC$ -এ

$\angle BOC + \angle OBC + \angle OCB = 180^\circ$

[(i) হতে]

বা,  $\angle BOC + \frac{1}{2} \angle B + \frac{1}{2} \angle C = 180^\circ$

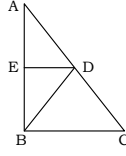
বা,  $\angle BOC + 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A = 180^\circ$

বা,  $\angle BOC = 180^\circ - 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$

$\therefore \angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$  (প্রমানিত)

(৩)  $\triangle ABC$  ত্রিভুজের  $\angle B =$  এক সমকোণ এবং  $D$ , অতিভুজ  $AC$  এর মধ্যবিন্দু।

প্রমাণ কর যে,  $BD = \frac{1}{2} AC$ .



$\triangle ABC$  এর  $\angle B =$  এক সমকোণ এবং  $D$ , অতিভুজ  $AC$  এর মধ্যবিন্দু।

প্রমাণ করতে হবে যে,  $BD = \frac{1}{2} AC$ .

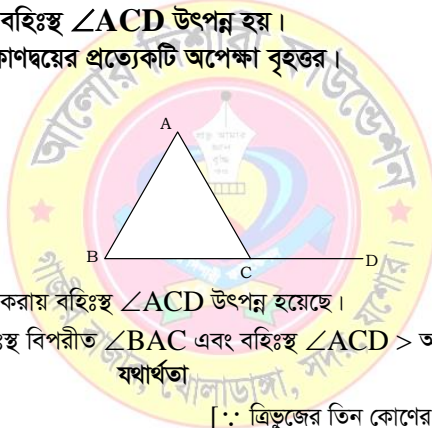
অঙ্কন :  $AB$  এর মধ্যবিন্দু  $E$  নিই এবং  $D, E$  যোগ করি।

প্রমাণ : ধাপসমূহ যথার্থতা

- (1)  $\triangle ABC$  এর  $E$  ও  $D$  যথাক্রমে  $AB$  ও  $AC$  এর মধ্যবিন্দু। [  $\therefore$  ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক রেখাংশ তৃতীয় বাহুর সমান্তরাল। [অনুরূপ কোণ]
- $\therefore ED \parallel BC$
- $\therefore \angle AED = \angle BED =$  এক সমকোণ।
- (2) এখন,  $\triangle AED$  ও  $\triangle BED$  এর মধ্যে  
 $AE = BE$ ,  $DE$  সাধারণ বাহু [  $\therefore E, AB$  এর মধ্যবিন্দু]  
 এবং অন্তর্ভুক্ত  $\angle AED =$  অন্তর্ভুক্ত  $\angle BED$  [সমকোণ]  
 $\therefore \triangle AED \cong \triangle BED \therefore AD = BD$
- (3) কিন্তু,  $AD = \frac{1}{2} AC \therefore BD = \frac{1}{2} AC$  (প্রমাণিত)

(৪)  $\triangle ABC$  এর  $BC$  বাহুকে বর্ধিত করায় এর বহিঃস্থ  $\angle ACD$  উৎপন্ন হয়।

প্রমাণ কর যে, বহিঃস্থ কোণটি অন্তঃস্থ বিপরীত কোণদ্বয়ের প্রত্যেকটি অপেক্ষা বৃহত্তর।



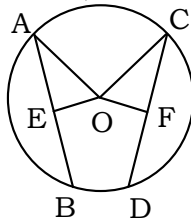
মনে করি,  $\triangle ABC$  এর  $BC$  বাহুকে  $D$  পর্যন্ত বর্ধিত করায় বহিঃস্থ  $\angle ACD$  উৎপন্ন হয়েছে।

প্রমাণ করতে হবে যে, বহিঃস্থ  $\angle ACD >$  অন্তঃস্থ বিপরীত  $\angle BAC$  এবং বহিঃস্থ  $\angle ACD >$  অন্তঃস্থ বিপরীত  $\angle ABC$ .

প্রমাণ : ধাপসমূহ

যথার্থতা

- (1)  $\triangle ABC$  এর [  $\therefore$  ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ]
- $\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 2$  সমকোণ .....(i)
- (2) আবার,  $AC$  রশ্মি প্রান্তবিন্দু  $C$  তে অপর একটি সরলরেখা  $BD$  মিলিত হয়েছে।
- ফলে  $\angle ACB$  এবং  $\angle ACD$  সন্নিহিত কোণদ্বয়
- (3) (i) নং ও (ii) নং তুলনা করে পাই,  
 $\angle ACB + \angle ACD = \angle ABC + \angle ACB + \angle BAC$   
 বা,  $\angle ACD = \angle ABC + \angle BAC$  [উভয়পক্ষ থেকে সমান কোণ বাদ দিয়ে]  
 $\therefore \angle ACD > \angle ABC$  এবং  $\angle ACD > \angle BAC$  (প্রমাণিত)
- (৫) প্রমাণ কর যে, বৃত্তের দুইটি জ্যা এর মধ্যে বৃহত্তর জ্যা-টি ক্ষুদ্রতর জ্যা অপেক্ষা কেন্দ্রের নিকটতর।
- সাধারণ নির্বচন : দেখাতে হবে যে, বৃত্তের দুইটি জ্যা-এর মধ্যে বৃহত্তর জ্যাটি ক্ষুদ্রতর জ্যা অপেক্ষা কেন্দ্রের নিকটতর।



বিশেষ নির্বচন : মনে করি,  $ABDC$  বৃত্তের  $O$  কেন্দ্র।  $AB$  ও  $CD$  দুইটি জ্যা-এর মধ্যে  $AB > CD$ ।  $OE$  এবং  $OF$  কেন্দ্র  $O$  থেকে যথাক্রমে  $AB$  ও  $CD$  এর ওপর লম্ব। দেখাতে হবে যে,  $OE < OF$ .

অঙ্কন :  $O, A$  এবং  $O, C$  যোগ করি।

প্রমাণ : ধাপসমূহ

যথার্থতা

- (1)  $OE, AB$  এর ওপর লম্ব হওয়ায়,

$$AE = \frac{1}{2} AB$$

[কেন্দ্র থেকে ব্যাস ভিন্ন যেকোনো জ্যা-

এর ওপর অঙ্কিত লম্ব জ্যাকে সমদ্বিখন্ডিত করে]

(2) এবং OF, CD এর উপর লম্ব হওয়ায়,

$$CF = \frac{1}{2} CD \quad \text{[একই]}$$

(3) AOE সমকোণী ত্রিভুজে AO অতিভুজ

$$\therefore OA^2 = OE^2 + AE^2 \dots \dots \dots (i) \quad \text{[পিথাগোরাসের উপপাদ্য]}$$

(4) আবার, COF সমকোণী ত্রিভুজে ঙু অতিভুজ

$$\therefore OC^2 = OF^2 + CF^2 \dots \dots \dots (ii)$$

(5) AO এবং OC একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ হওয়ায়, OA = OC [একই]

$$\text{সুতরাং, } OE^2 + AE^2 = OF^2 + CF^2 \dots \dots \dots (iii)$$

(6) কিন্তু AB > CD হওয়ায়,  $\frac{1}{2} AB > \frac{1}{2} CD$

$$\text{বা, } AE > CF \quad \therefore AE^2 > CF^2$$

সমীকরণ (iii) নং থেকে দেখা যায়,

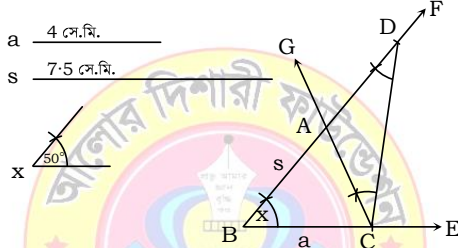
AE<sup>2</sup> যদি CF<sup>2</sup> থেকে বৃহত্তর হয় তবে OE<sup>2</sup>, OF<sup>2</sup> থেকে ক্ষুদ্রতর হবে।

$$\text{সুতরাং } OE^2 < OF^2 \quad \therefore OE < OF \quad \text{[প্রমানিত]}$$

### সম্পাদ্য:

৫

(১) ভূমি 4 সে.মি., ভূমি সংলগ্ন একটি কোণ 50° ও অপর দুই বাহুর সমষ্টি 7.5 সে.মি. হলে ত্রিভুজটি অংকন কর।



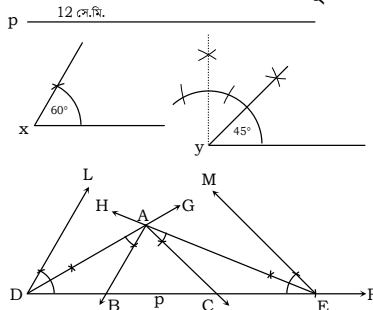
মনে করি, কোনো ত্রিভুজের ভূমি a = 4 সে.মি., ভূমি সংলগ্ন একটি কোণ  $\angle x = 50^\circ$  এবং অপর দুই বাহুর সমষ্টি s = 7.5 সে.মি. দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

### অঙ্কন :

- (১) যেকোনো একটি রশ্মি BE থেকে ভূমি a এর সমান করে BC রেখাংশ কেটে নিই। BC রেখাংশের B বিন্দুতে  $\angle x$  এর সমান  $\angle CBF$  আঁকি।
- (২) BF রশ্মি থেকে s এর সমান করে BD অংশ কাটি।
- (৩) C, D যোগ করি। C বিন্দুতে DC রেখাংশের যে পাশে B বিন্দু আছে সেই পাশে  $\angle BDC$  এর সমান করে  $\angle DCG$  আঁকি।
- (৪) CG রশ্মি BD রেখাংশকে A বিন্দুতে ছেদ করে।

তাহলে,  $\triangle ABC$ -ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

(২) ভূমি সংলগ্ন কোণ দুইটি যথাক্রমে 60° ও 45° ও পরিসীমা 12 সে.মি. হলে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর।



মনে করি, একটি ত্রিভুজের পরিসীমা P = 12 সে.মি. এবং ভূমি সংলগ্ন দুইটি কোণ  $\angle x = 60^\circ$  ও  $\angle y = 45^\circ$  দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

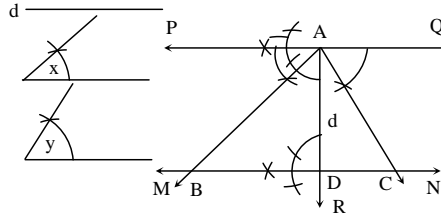
### অঙ্কন :

- (১) যেকোনো একটি রশ্মি DF থেকে পরিসীমা P এর সমান করে DE অংশ কেটে নিই। D ও E বিন্দুতে DE রেখাংশের একই পাশে  $\angle x$  এর সমান করে  $\angle EDL$  এবং  $\angle y$  এর সমান করে  $\angle DEM$  আঁকি।
- (২) কোণ দুইটির দ্বিখন্ডক DG ও EH আঁকি।
- (৩) মনে করি, DG ও EH রশ্মিদ্বয় পরস্পরকে A বিন্দুতে ছেদ করে। A বিন্দুতে  $\angle ADE$  এর সমান করে  $\angle DAB$  এবং  $\angle AED$  এর সমান করে  $\angle EAC$  আঁকি।

(৪) AB এবং AC রশ্মিয় DE রেখাংশকে যথাক্রমে B ও C বিন্দুতে ছেদ করে।

তাহলে,  $\Delta ABC$ -ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

(৩) একটি ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন দুইটি কোণ এবং শীর্ষ থেকে ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।



মনে করি, একটি ত্রিভুজের ভূমিসংলগ্ন দুইটি কোণ  $x$  ও  $y$  এবং শীর্ষবিন্দু থেকে ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য  $d$  দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :

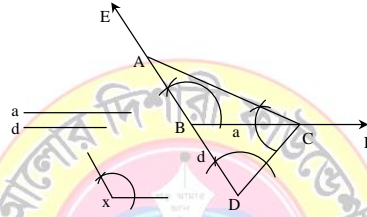
(১) যেকোনো রশ্মি AR হতে  $AD = d$  কেটে নিই।

(২) AD রেখার উপর A ও D বিন্দুতে যথাক্রমে PAQ ও MDN লম্বরেখা আঁকি।

(৩) PQ রেখার A বিন্দুতে  $\angle PAB = \angle x$  কোণ এবং  $\angle QAC = \angle y$  কোণ আঁকি। AB ও AC রেখা দুইটি MN রেখাকে যথাক্রমে B ও C বিন্দুতে ছেদ করে।

তাহলে,  $\Delta ABC$ -ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

(৪) ত্রিভুজের ভূমি, ভূমি সংলগ্ন একটি স্থলকোণ ও অপর দুই বাহুর অন্তর দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।



মনে করি, কোনো ত্রিভুজের ভূমি  $a$ , ভূমি সংলগ্ন একটি স্থলকোণ  $\angle x$  ও অপর দুই বাহুর অন্তর  $d$  দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :

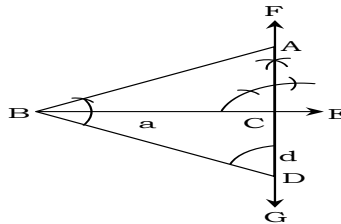
(১) যেকোনো একটি রশ্মি BF থেকে  $a$  এর সমান করে BC রেখাংশ কেটে নিই। BC রেখাংশের B বিন্দুতে  $\angle x$  এর সমান করে  $\angle CBE$  আঁকি।

(২) EB কে D পর্যন্ত বর্ধিত করি যেন  $BD = d$  হয়।

(৩) C, D যোগ করি। DC রেখাংশের যে পাশে E বিন্দু আছে সেই পাশে C বিন্দুতে  $\angle EDC$ -এর সমান করে  $\angle DCA$  আঁকি। ঙ্গ অ রশ্মি BE রশ্মিকে A বিন্দুতে ছেদ করে।

তাহলে,  $\Delta ABC$ -ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

(৫) একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন একটি বাহু, অতিভুজ এবং অপর বাহুর অন্তর দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি অঙ্কন কর এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও।



অঙ্কন :

(১) যেকোনো রশ্মি BE থেকে  $a$ -এর সমান BC অংশ কাটি।

(২) C বিন্দুতে BE এর উপর লম্ব FG আঁকি। CG রশ্মি থেকে  $d$ -এর সমান CD অংশ কেটে নিই।

(৩) B, D যোগ করি। BD রেখাংশের B বিন্দুতে  $\angle CDB$ -এর সমান  $\angle DBA$  আঁকি।

BA রশ্মি CF রশ্মিকে A বিন্দুতে ছেদ করে।

তাহলে,  $\Delta ABC$ -ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

# English

## Marks Distribution-30

1	Answering Question stories	3 × 2=6
2	Answering Question Poem	3 × 2=6
3	Changing sentences : (Affirmative,Negative,Assertive,Interrogative ,ExclamatorySimple,complex,compound)	1×8=8
4	Dialogue	5
5	Paragraph	5
<b>Total</b>		<b>30</b>

### Syllabus:

1. **Stories :** Unit 11: Lesson: 6, ,8,10

2. **Poem:** Unit 11: Lesson: 3,4,5

3. **Grammar:**

Changing sentences (Affirmative,Negative,Assertive,Interrogative,Exclamatory,Simple,complex,compound)

4. **Dialogue :**

1) A dialogue between Riad and Zihad about importance of physical exercise.

2) A dialogue about uses and abuses of cell/mobile phone.

3) A dialogue between two friends about their aims in life.

4) A dialogue between two friends about their plan after SSC examination.

4. **Paragraph :**

i)Traffic Jam ii) A School Magazine iii) Tree Plantation iv) Winter Morning'

### 1. Answering Question stories : ( 3 × 2=6)

1. **Who is Rosamond?**

Ans; Rosamond is a little girl about seven years old. She is curious and interested in the things she sees while walking with her mother.

2. **Where were Rosamond and her mother walking?**

Ans;They were walking in the streets of London. The story focuses on their walk past various shops.

3. **What did Rosamond want to do when she saw the shop windows?**

Ans;She wanted to stop and look at the items in the shops. She even wished to buy all of them without knowing what they were for.

4. **Why did Rosamond want to buy the things in the shops?**

Ans;Because they looked pretty and attractive to her. She did not understand their use or names.

5. **What was the first shop they stopped at?**

Ans;The first shop was a milliner's shop. It was decorated with ribbons, lace, and artificial flowers.

6. **Who was Antonio?**

Ans;Antonio was a wealthy merchant from Venice. He was known for his honesty and kindness.

7. **What did Antonio's ships carry?**

Ans;His ships carried various types of merchandise to other countries. He traded them for spices and other valuables.

8. **Why was Antonio popular in Venice?**

Ans;He was loved for his honesty and kindness. He often helped the poor without charging interest.

9. **Who was Bassanio?**

Ans;Bassanio was Antonio's close friend. He came from a noble family and lived a luxurious life.

10. **Why did Bassanio often need money?**

Ans;He spent more money than he earned. His love for grandeur left him frequently short of money.

11. **What message was in the gold casket?**

Ans;The message was "All that glitters is not gold." It warned against judging by appearance.

12. **Why did the Prince of Spain think he deserved the best?**

Ans;He had a very high opinion of himself. He misinterpreted the silver casket's message.

13. **What lesson does the lead casket convey?**

Ans;It shows that inner value matters more than outward appearance. True love looks beyond wealth.

14. **How was Bassanio different from the other suitors?**

Ans;He thought carefully and chose humbly. He didn't let appearances fool him.

15. **What quality did Bassanio demonstrate by choosing the lead casket?**

Ans;He showed wisdom and humility. He valued substance over show.

16. **Why did Portia's father include a test in choosing her husband?**

Ans;He wanted to protect her from greedy suitors. The test would reveal a man's true intentions.

17. **What was the purpose of the casket test?**

Ans;Portia's father wanted to ensure that only a wise and sincere man would marry his daughter. The test helped to reveal the suitor's true nature.

18. **Why did Portia's father include a test in choosing her husband?**

Ans;He wanted to protect her from greedy suitors. The test would reveal a man's true intentions.

## 2. Answering Question (Poem ) : ( 3 × 2=6)

1. **What is the main theme of the poem?**

Ans: The main theme of the poem is to explore the purpose of life and the meaning of human existence. It emphasizes finding beauty and responsibility amidst despair.

2. **What recurring questions does the poet mention?**

Ans: The poet raises questions about existence, daily struggles, and the inconsistencies of society, such as why we are alive and how meaningful our lives are.

3. **What does the poet mean by 'useless years'?**

Ans: By 'useless years,' the poet refers to times when people fail to find the true purpose of their lives and live without meaningful direction.

4. **Is age an identity marker? What are the attributes of old age?**

Ans: Yes, age can be an identity marker. Attributes of old age include physical weakness, the weight of experience, and a deeper understanding of life.

5. **What do 'sordid' and 'plodding' mean?**

Ans: 'Sordid' means dirty or immoral, and 'plodding' means moving slowly or laboriously.

6. **What 'faith' does the poet mention here?**

Ans: The poet refers to faith in humanity, trust in life itself, and the commitment to fulfilling one's responsibilities.

7. **How are the two mothers different from each other?**

Ans: Yes, I think the two mothers are different from each other. They are diverse by design. The first mother gave birth to the speaker, nurtured her and launched her career. On the other hand, the second mother depends on her daughter. The first mother laughs but the second mother's mind is clouded.

8. **How are they the same?**

Ans: They are same in some cases. For example, they have the same name, both are loved by their daughter, both have same dress, they look the same, at least at arm's length.

9. **What did the first mother do to the speaker?**

Ans: The first mother gave birth to the speaker, nurtured her and launched her career.

10. **Who was the speaker's second mother? Describe her briefly?**

Ans: The speaker's second mother was the first mother in her old age. This second mother's mind is clouded, she looks like the first mother at arm's length, yet she is different from her in many cases. This second mother depends on her daughter.

11. **What would be the speaker's advice to her own children?**

Ans: To love their both mothers in the same way.

12. **Who are the three women referred to in the poem? Briefly describe them?**

Ans: I think, the three women are the speaker's mother in the young age and old age and the speaker herself. The first mother gave birth to the speaker, nurtured her and launched her career. The second mother depends on her daughter. And the daughter is the observer and narrator of these two mothers.

13. **What should children do to their mother and why?**

Ans: They should love their mother in her both ages. They should do this because their mother gives birth to them, nurtures them and launches their career. If they do not love their mother in her old age, their children will do the same when they become old.

14. **What was the weather like when Mary went to bring the cattle home?**

Ans: When Mary went to bring the cattle home, the weather was very adverse, for example there were wild western wind, foam in the sea, mist in the air and above all a tide in the sea.

15. **How has the poet described the sea?**

Ans: To describe the sea, the poet has personified it. He has used words like 'cruel', 'crawling foam', 'hungry' etc. to express the movement of the sea.

16. **Suppose you were walking on the shore with a couple of your friends while Mary was drowning. Describe what you would have done.**

Ans: Some of us who knew how to swim could rush to the sea to help her from drowning. Besides, we could shout, 'help help' to gather local people and boatmen to assist us. Finally, we could have saved her from drowning.

**17. Why does the boatman still hear Mary call the cattle home?**

Ans: The existence of Mary still persists in the subconscious mind of the boatmen. It was he who found the dead-body of Mary. He was used to hearing Mary call the cattle home every evening. I think this is why the boatmen can still hear her call the cattle home.

**3. Grammar:**

(1×8=8)

(Affirmative, Negative, Assertive, Interrogative, Exclamatory, Simple, complex, compound)

**Change the sentences according to directions.**

**1×10=10**

**(1) A newly married woman is called a bride. (Complex)**

Ans: A woman who is newly married is called a bride.

**(2) So a bridal party is a party which consists of the bride and her friends and attendants. (Simple)**

Ans: So a bridal party is a party consisting of the bride including her friends with attendants.

**(3) They also welcome the bridegroom and his friends when they arrive at bride's house. (Simple)**

Ans: They also welcome the bridegroom and his friends at the time of their arrival at bride's house.

**(4) A new bride looks very smart. (Exclamatory)**

Ans: How smart a new bride looks!

**(5) All his life he struggled against apartheid. (Compound)**

Ans: It was apartheid and all his life he struggled against it.

**(6) Relatives come to see her. (Interrogative)**

Ans: Don't relatives come to see her?

**(7) Relatives come to wish her. (Compound)**

Ans: Relatives come and wish her.

**(8) People in general are fond of glittering things. (Complex)**

Ans: People in general are fond of things which are glittering.

**(9) Gold is metal which is very precious. (Simple)**

Ans: Gold is a very precious metal.

**(10) But there are some other metals looking like gold. (Compound)**

Ans: But there are some other metals and they look like gold.

**(11) They fade soon and lose their beauty. (Simple)**

Ans: They fade soon losing their beauty.

**(12) Rahim was the greatest leader of Banglaesh. (Comparative)**

Ans: Rahim was greater than any other leader of Banglaesh

**(13) It is very shining. (Exclamatory)** Ans: How shining it is!

**(14) Every one likes it. (Interrogative)** Ans: Who doesn't like it?

**(15) The price of gold is increasing day by day. (Interrogative)**

Ans: Isn't the price of gold increasing day by day?

**(16) A farmer had a wonderful goose. (Complex)**

Ans: A farmer had a goose which was wonderful.

**(17) It laid a golden egg everyday. (Interrogative)**

Ans: Didn't it lay a golden egg everyday?

**(18) The farmer sold the eggs in the market and became rich. (Simple)**

Ans: Selling the eggs in the market, the farmer became rich.

**(19) The farmer became so greedy to have all the eggs in a day. (Compound)**

Ans: The farmer became very greedy and wanted to have all the eggs in a day.

**(20) He killed it and lost his fortune. (Simple) .**

Ans: Killing it, he lost his fortune.

**(21) He lost his fortune because he was greedy. (Simple)**

Ans: He lost his fortune because of his being greedy.

**(22) Day by day his poverty increased. (Interrogative)**

Ans: Didn't his poverty increase day by day?

**(23) At last he realized his mistake and became repentant. (Complex)**

Ans: At last when he realized his mistake, he became repentant

**(25) A greedy man like him is always unhappy. (Negative)**

A greedy man like him is never happy.

**(26) We should learn the lesson from the story. (Imperative)**

Ans: Let's learn the lesson from the story.

**(27) Success will not come to one's life automatically. (Inter)**

Ans: Will success come to one's life automatically?

**(28) Industry is the most important thing for success. (Compar)**

Ans: Industry is more important for success than any other thing.

**(29) An industrious boy will shine in life. (Complex)**

Ans: A boy who is industrious will shine in life.

**(30) A life with an assignment is an actual life. (Negative)**

Ans: A life without an assignment is not an actual life.

**(31) A man who is lazy always curses his lot for his misfortune. (Simple)**

Ans: A lazy man always curses his lot for his misfortune.

**(32) What a fool he is! (Affirmative)** Ans: He is a great fool.

**(33) None can receive any reward unless he works hard. (Sim)**

Ans: None can receive any reward without working hard.

**(34) Shumaya who reads in class IX is a brilliant student. (Sim)**

Ans: Shumaya reading in class IX is a brilliant student.

**(35) She lives in a small family. (Negative)**

Ans: She does not live in a large family.

**(36) Conditions in her house are very unfavourable. (Negative)**

Ans: Conditions in her house are not favourable at all.

**(37) She cannot concentrate on her study because of chaos and confusion in her family. (Compound)**

Ans: There is chaos and confusion in her family and so she cannot concentrate on her study.

**(38) In spite of having a separate room of her own, she feels disturbed. (Complex)**

Ans: Though she has a separate room of her own, she feels disturbed.

**(39) She has to share her room with others. (Interrogative)**

Doesn't she have to share her room with others?

**(40) She wishes she were born in a small family. (Exclamatory)**

If she were born in a small family!

**(41) Bangladesh is a land of rivers. (Complex)**

Ans: Bangladesh is a land which abounds with rivers.

**(42) Its agriculture depends on these rivers only. (Complex)**

Ans: It is its agriculture that depends on these rivers only.

**(43) These rivers are used not only for cultivation but for communication. (Negative)**

Ans: We use these rivers for communication too.

**(44) These rivers are called the life line of our country for their assistance. (Compound)**

Ans: These rivers assist us and so they are called the life line of our country.

**(45) These rivers are both a blessing and a curse. (Negative)**

Ans: These rivers are not only a blessing but also a curse.

**(46) Sometimes these rivers bring about untold sufferings in our life causing flood. (Compound)**

Ans: Sometimes these rivers cause flood and bring about untold sufferings in our life.

**(47) They take a devastating assume during rainy season. (Complex)**

Ans: When it is rainy season, they assume a devastating sight.

**(48) We should protect these rivers for our betterment. (Nega)**

Ans: We should not keep these rivers unprotected for our betterment.

### 1.A dialogue between Riad and Zihad about importance of physical exercise.

Riad : Hi Zihad, how're you?  
Zihad : I'm fine. And you?  
Riad : I'm also fine. Where are you coming from in this early morning?  
Zihad : Why? Don't you know that I take physical exercise regularly in the open field?  
Riad : Physical exercise! I simply know that it is good for health. Would you tell me about it in detail?  
Zihad : Of course, physical exercise helps us to grow properly. It eases the movement of the limbs of our body. It also makes us physically strong and fit for work.  
Riad : Really! Any more benefits?  
Zihad : Yes, it improves blood circulation and increases digestion .  
Riad : Then it's really a good habit. But how can I start exercise? I have no equipment. Can you suggest any?  
Zihad : Oh, it's not essential. There are many forms of physical exercise. Initially ,you can do many free-hand exercises like walking, running, jogging and so on.  
Riad : Would you help me start exercising?  
Zihad : How can I help you?  
Riad : Every morning you will take me with you to the field, ok?  
Zihad : Ok.  
Riad : Bye! See you.  
Zihad : Bye.

### 2. A dialogue about uses and abuses of cell/mobile phone.

Sweety : Hello, Farzana! How're you?  
Farzana : I'm fine and what about you?  
Sweety : I'm fine too. It's long time since I met you last.  
Farzana : But we keep constant contact over the mobile phone.  
Sweety : Yes, this mobile phone has become a very important factor in our life. We cannot do without it for a single day.  
Farjana : Right. It has reduced uncertainty, anxious waiting and painful suspense In fact, it has made our life easy and comfortable.  
Sweety : And it has made our global communication dynamic and faster.  
Farzana : But it has some disadvantages too.  
Sweety : Right you are. It causes brain tumor, genetic damage and many other incurable diseases.  
Farzana : Yes. During conversation, the blood pressure may get high and the red blood cells may get affected.  
Sweety : It's also dangerous for the children and pregnant women.  
Farzana : The criminals are also carrying out their operations with the help of it.  
Sweety : Besides, it causes a lot of harm to the teenagers. They can easily contact with their so called boy-friends in season and out of season  
Farzana : All these are very true. Though we are getting immense benefits from it, we should use it with care and caution to avoid its demerits.  
Sweety : Thank you.  
Farzana : Welcome.

### 3. A dialogue between two friends about their aims in life.

Sobuj : Where are you going, Shanto?  
Shanto : To my free literacy center. Don't you know I've opened a free school for the poor children?  
Sobuj : Oh, yes. But I wonder you've started serving people at this young age.  
Shanto : Yes, Sobuj. What may be better work than serving people?  
Sobuj : What's your aim in life?  
Shanto : To become an Army officer. I think there is hardly any profession like it to sacrifice one for the cause of motherland.  
Sobuj : Right Shanto. I agree with you. I also want to spend my life for the betterment of the poor, sick and distressed people.  
Shanto :Then, what's your aim in life,?  
Sobuj : I want to become a doctor. For this purpose, I'm in the way of preparing myself for the future.  
Shanto :It's really a noble profession, Sobuj. But it would be nobler if you give free treatment to them.  
Sobuj : Of course. Serving by giving free treatment to the poor people is my mission. Pray for me to Allah for my success.  
Shanto :Why not? Pray for me too.  
Sobuj : Ok, bye for now. See you.  
Shanto : Bye, see you.

#### 4. A dialogue between two friends about their plan after SSC examination.

Myself : Hello, how're you?  
My friend : Fine. What about you?  
Myself : I'm also fine. What're you going to do after SSC exam?  
My friend : After SSC exam I want to go to Chittagong. Please tell me about your plan.  
Myself : I've a good plan after SSC examination.  
My friend : May I know about that?  
Myself : Sure. Why not? After SSC examination, I'll go to my native village and make an arrangement for teaching my nearby villagers.  
My friend : Why? Are they illiterate and unable to read and write?  
Myself : Yes, friend. They're illiterate.  
My friend : What will you teach them?  
Myself : First, I'll teach them how to read and write.  
My friend : It's really difficult to teach the illiterate people reading and writing. But I think you'll be able to do this because you've the quality.  
Myself : Thank you very much for encouraging me. And will you not tell me why are you going to Chittagong?  
My friend : Oh, yes. My uncle lives there. I'd like to pay a visit to Cox's Bazar with the family of my uncle.  
Myself : Hope you can fulfill your desire.  
My friend : I also pray and hope that you'll be able to succeed in your purpose.  
Myself : Ok, bye. See you next time.  
My friend : Bye.

#### Paragraph:

5

#### A School Magazine

A school magazine is an annual publication of a school. It is usually published once a year. Students and teachers write to it. It contains the literary works or other information of a school. It also contains **quizzes** poems, short-stories etc. Some teachers and students work for it. The committee is formed among them. The editor invites writings. Then the best writings are selected **for publishing** Mainly students and teachers bear the **expenditure** for the publication of the magazine. A fund is formed named 'magazine fund' for this. A school magazine has great importance in school life. They can also **enrich** their knowledge. Every school should publish a school magazine. It is a **part and parcel** of school life.

#### Tree Plantation

Tree Plantation means to plant trees in a fixed or different areas to produce wood. The importance of tree plantation can't be ignored any more. Through tree plantation our environment remains balanced properly. Natural calamities can't occur unexpectedly. Our demand of food is met up. Oxygen is properly balanced in air. The most important thing is that ecological balance remains fit for the betterment of the maintenance of humans and animals and plants as well. If trees aren't planted, we can't get food, oxygen and different kinds of needful elements from the trees. So, there is a close relationship in between trees and humans. If there had been no trees, the environment would have lost balance. Floods and drought may occur repeatedly. We can get available trees from any nursery or govt. agriculture department. We can take part in tree plantation campaign. We should make the tree plantation program successful for a better habitat.

#### Winter Morning'

A winter morning is misty and cold. There is dense fog everywhere. Everything looks hazy. Sometimes the fog is so dense that the sun rays can not get through it. Even things at a little distance can hardly be seen. When the morning sun peeps they look like glittering gold on grass and plants. The birds feel happy to see the rays of the sun. The cow and other animals can not come out. But it is not so in every morning. Farmers go to the field with 'hooka' in their hands. Village children and the poor people gather straw and make fires to warm themselves. The old people and the poor people bask in the sun. The scene of the winter morning vanishes as the day advances. The sun goes up and the fog melts. A winter morning is enjoyable in many respects.

#### A Railway Station

A railway station is place where trains stop for the passengers to get into and get off from the train. It is a busy place. It becomes very busy because of the arrival of trains. Here the passengers are found to stand in a queue to collect their tickets in front of the ticket counter. A big station is always crowded with

passengers, hawkers, and posters. There are bookstalls, book-sellers and waiting rooms in such a stations. Vendors shout their trade cries. When a train reaches at the station, the passengers hurry to get off from the train. At the same time passengers waiting for the train want to get on the train. As a result, a collision of two groups of passengers takes place. When the train leaves the station, it becomes deserted. A railway station is often a den for the anti-social elements. It is a suitable place for the beggars to carry on their trade. It is an unhygienic place too. The authority should look into it.

### **Traffic Jam**

Traffic jam means a long line of different kinds of vehicles. It is one of the major problems of modern time. This problem is created by the rapid growth of population and the increasing number of vehicles. The roads of our country are very narrow. They want to drive according to their freedom. As a result, traffic jam is created. Traffic jam is very harmful for our life. It kills our valuable time and our works are hampered widely. It causes great sufferings to the ambulance carrying dying patients and the fire brigade vehicles. Finally unlicensed vehicles should be removed. By doing the above things, we can be free from traffic jam.

### **A Rainy Day**

A rainy day is a very familiar in Bangladesh. It usually occurs in the rainy season. There is continuous downpour of rain and the density of rain may vary from one hour to all day long, or it is always raining. Sometimes it is a heavy shower, sometimes it is a drizzle, and sometimes gusts of wind blow. Then the rain drops are swept around, and they might enter the rooms if the windows are perchance open. Even domestic animals, birds and beasts are put too much trouble. Some people enjoy such a day much. They find poetic inspiration on the day. A rainy day is a gloomy day indeed for most of the people.

