

## ১। নিচের কোনটি শুদ্ধ বানান ?

- (ক) অশ্বেষন
- (খ) অন্বেষণ
- (গ) অশ্বেষণ \*
- (ঘ) অশ্বেষন

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- শুদ্ধ বানাটি হলো অশ্বেষণ ।
- কিছু গুরুত্বপূর্ণ শুদ্ধ বানান হলো – শারীরিক , অদ্যাপি , স্বায়ত্তশাসন , শ্রদ্ধাঞ্জলি , অভ্যন্তরীণ , উদীচী , কিষ্কিৎ , অগ্নিবীণা , ঐক্য , সরস্বতী ইত্যাদি।

## ২। নিচের কোনটি শুদ্ধ বানান নয় ?

- (ক) চাহন
- (খ) মূর্ধন্য
- (গ) নূন্যতম \*
- (ঘ) মুমূর্ষু

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- নূন্যতম বানানটি শুদ্ধ নয় । এর শুদ্ধরূপ ন্যূনতম ।
- অন্যদিকে , চাহন , মূর্ধন্য , মুমূর্ষু তিনটি বানানই শুদ্ধ ।

## ৩। নিচের কোনটি শুদ্ধ বাক্য ?

- (ক) তিনি ততোধিক বলবান নহে
- (খ) আজকের সন্ধ্যা মনমুগ্ধকর
- (গ) তিনি বড় দুরাবস্থায় আছে
- (ঘ) আজকের সন্ধ্যা মনোমুগ্ধকর \*

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- শুদ্ধ বাক্যটি হলো - আজকের সন্ধ্যা মনোমুগ্ধকর ।
- এখানে ' ঘ ' ছাড়া বাকি তিনটি বাক্য সন্ধিজনিত কারণে অশুদ্ধ হয়েছে ।
- 'ক' এর শুদ্ধরূপ – তিনি ততোধিক বলবান নয় ।
- 'গ' এর শুদ্ধরূপ - তিনি বড় দুরবস্থায় আছে ।

## ৪। নিচের কোন বাক্যটি শুদ্ধ ?

- (ক) তার কথায় কোনো মাধুর্য নেই
- (খ) তার কথায় কোনো মাধুর্যতা নেই
- (গ) তার কথায় কোনো মধুরতা নেই
- (ঘ) ক + গ \*

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- এখানে প্রত্যয়জনিত অশুদ্ধ ঘটেছে ।
- তা , ত্ব প্রত্যয় কেবল বিশেষণকে বিশেষ্য করে । যেমন- মধুর ( বিশেষণ ) > মধুরতা ( বিশেষ্য ) বা মাধুর্য । এরূপ –

অশুদ্ধ	শুদ্ধ
উৎকর্ষতা	উৎকর্ষ, উৎকৃষ্টতা
অপকর্ষতা	অপকর্ষ, অপকৃষ্টতা
ঐক্যতা	ঐক্য, একতা

- সুতরাং শুদ্ধ - 'তার কথায় কোনো মাধুর্য নেই' এবং 'তার কথায় কোনো মধুরতা নেই' – এই দুটি বাক্যই।

#### ৫। নিচের কোনটি শুদ্ধ বানান ?

- (ক) মোহ্যমান  
(খ) মধুরীমা  
(গ) পূজনীয় \*  
(ঘ) পরিত্যজ্য

#### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- শুদ্ধ বানান হলো পূজনীয়।  
➤ মোহ্যমান, মধুরীমা ও পরিত্যজ্য শব্দের শুদ্ধরূপ যথাক্রমে – মুহ্যমান, মধুরিমা ও পরিত্যজ্য।

#### ৬। নিচের কোনটি অশুদ্ধ বানান নয় ?

- (ক) বিপণন \*  
(খ) বিপনণ  
(গ) বিপণণ  
(ঘ) কোনোটিই নয়

#### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- শুদ্ধ বানানটি হলো বিপণন।  
➤ কিছু গুরুত্বপূর্ণ বানান হলো - নিরীক্ষণ, নিরপরাধ, অনিন্দ্য, আদ্যাক্ষর, জাজ্বল্যমান, দ্যুতক্রীড়া, বিভীষিকা, বান্মীকি, ভদ্রোচিত ইত্যাদি।

#### ৭। নিচের কোনটি শুদ্ধ বানান নয় ?

- (ক) দায়িত্ব \*  
(খ) প্রতিযোগিতা  
(গ) মন্ত্রিত্ব  
(ঘ) সহযোগী

#### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- শুদ্ধ বানান নয় দায়িত্ব। এর শুদ্ধরূপ - দায়িত্ব।  
➤ ইন্ - প্রত্যয়ান্ত শব্দের সঙ্গে ত্ব, তা প্রত্যয় যুক্ত হলে ই-কার হবে। যেমন- কৃতি > কৃতিত্ব, দায়ী > দায়িত্ব, প্রতিযোগী > প্রতিযোগিতা, মন্ত্রী > মন্ত্রিত্ব, সহযোগী > সহযোগিতা ইত্যাদি।

#### ৮। ১৯৩৬ সালে কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের বানান কমিটির সভাপতি কে ছিলেন ?

- (ক) ড. সুনীতিকুমার

- (খ) রাজশেখর বসু \*  
(গ) ড. সুকুমার সেন  
(ঘ) ড. মুহম্মদ শহীদুল্লাহ

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- বাংলা বানানের বিশৃঙ্খলা সমাধান করার জন্য রবি ঠাকুরের অনুরোধে কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয় রাজশেখর বসুর নেতৃত্বে একটি কমিটি গঠন করেন।
- এই কমিটি ১৯৩৬ সালের মে মাসে বাংলা বানানের প্রথম পুস্তিকা বের করেন।
- ১৯৯২ সালে জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড 'পাঠ্য বইয়ের বানান' নামে একটি পুস্তিকা বের করেন।
- বাংলা একাডেমি ১৯৯২ সালে 'প্রমিত বানানের নিয়ম' নামক পুস্তিকা প্রকাশ করেন।

**৯। নিচের কোনটি শুদ্ধ বানান নয়?**

- (ক) যূপ  
(খ) শার্দূল  
(গ) ধূম  
(ঘ) কোনোটিই নয় \*

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- তিনটি বানানই শুদ্ধ। এরূপ – কূর্ম, ঘূর্ণন, চূত, জীমূত, প্রসূত, ভূষণ, পীযুষ, স্তূপ, সূচক, কূহ ইত্যাদি।

**১০। নিচের কোন বাক্য শুদ্ধ নয়?**

- (ক) চন্দ্রবদনী অঝোরে কাঁদতে লাগল \*  
(খ) নীরোগ মানুষ সর্বদা সুখী  
(গ) দৈন্য প্রশংসনীয় নয়  
(ঘ) তুমি যে নিরপরাধ তা মুখ দেখেই বুঝতে পেরেছি।

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- 'চন্দ্রবদনী অঝোরে কাঁদতে লাগল' – বাক্যটি শুদ্ধ নয়। শুদ্ধরূপ হবে - চন্দ্রবদনা অঝোরে কাঁদতে লাগল।
- এখানে স্ত্রীবাচক শব্দের ভুল প্রয়োগ হয়েছে। এরূপ – অধিনী – অধীনা, পাগলিনী – পাগলী, চাকতিনী – চাকতী, ত্রিনয়নী – ত্রিনয়না, অশ্বী – অশ্বা ইত্যাদি।
- অন্যদিকে, বাকি তিনটি বাক্যই শুদ্ধ।

**১১। 'বিরামচিহ্নের' ইংরেজি 'Punctuation' শব্দটি কোন ভাষা থেকে এসেছে?**

- (ক) ল্যাটিন  
(খ) গ্রিক \*  
(গ) ইতালিয়ান  
(ঘ) ফরাসি

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- ইংরেজি 'Punctuation' এর পরিভাষা বিরামচিহ্ন বা যতিচিহ্ন বা ছেদচিহ্ন।

- 'Punctuation' শব্দটি এসেছে গ্রিক শব্দ 'Punctus' থেকে। যার অর্থ বিন্দু।
- বাংলা বিরাম চিহ্নের জনক ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর।
- বাংলা বিরাম চিহ্নের অধিকাংশ চিহ্ন এসেছে ইংরেজি থেকে।
- বাংলা ভাষায় নিজস্ব বিরাম চিহ্ন হলো দাঁড়ি।

## ১২। বাংলা বিরাম চিহ্নের উন্নয়নে অবদান কে রাখেন?

- (ক) অক্ষয়কুমার দত্ত
- (খ) ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর
- (গ) দেবেন্দ্রনাথ
- (ঘ) সবাই \*

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- বাংলা বিরাম চিহ্নের উন্নয়নে উপরিউক্ত সবাই অবদান রাখেন।
- তবে বাংলা বিরাম চিহ্নের জনক বলা হয় ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগরকে।
- দাঁড়ি বাদে সকল বিরামচিহ্ন ইংরেজি থেকে এসেছে।

## ১৩। ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর প্রথম কোন গ্রন্থে সফল বিরাম চিহ্নের প্রয়োগ করেন?

- (ক) শকুন্তলা
- (খ) প্রভাবতী সম্ভাষণ
- (গ) বেতাল পঞ্চবিংশতি \*
- (ঘ) সীতার বনবাস

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- বাংলা গদ্যের জনক ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর তাঁর রচিত 'বেতাল পঞ্চবিংশতি' (১৮৪৭) গ্রন্থে প্রথম বাংলা বিরাম চিহ্নের সফল প্রয়োগ করেন।
- বেতাল পঞ্চবিংশতি গ্রন্থটি হলো হিন্দি গ্রন্থ 'বৈতালপৈচ্চিসির' বঙ্গানুবাদ।
- বিদ্যাসাগরের 'শকুন্তলা' হলো কালিদাসের 'অভিজ্ঞান শকুন্তলম' নাটকের বঙ্গানুবাদ।
- 'প্রভাবতী সম্ভাষণ' (১৮৯২) হলো তাঁর রচিত প্রথম মৌলিক গদ্য।
- সীতার বনবাসও বিদ্যাসাগরের একটি বঙ্গানুবাদ গ্রন্থ।

## ১৪। বাংলা ভাষায় কোন যতি চিহ্ন সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) দাঁড়ি
- (খ) প্রশ্নবোধক চিহ্ন
- (গ) কমা \*
- (ঘ) কোলন

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- বাংলা ভাষায় সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত যতিচিহ্ন হলো কমা।
- কমা (,) এর বিরতিকাল ১ (এক) বলতে যে সময় প্রয়োজন।
- দাঁড়ি (।) হলো বাংলা বিরাম চিহ্নের নিজস্ব চিহ্ন; যার বিরতি কাল ১ (এক) সেকেন্ড।
- প্রশ্নবোধক চিহ্ন ও কোলনের ব্যবহার ইংরেজি থেকে এসেছে; যাদের বিরতিকাল ১ সেকেন্ড।

## ১৫। বাংলা ভাষায় যতিচিহ্নের সংখ্যা কত ?

- (ক) ১৫ টি
- (খ) ১২ টি \*
- (গ) ১৪ টি
- (ঘ) ১৬ টি

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- মুখের কথাকে লিখিত রূপ দেওয়ার সময়ে কম-বেশি থামা বোঝাতে যেসব চিহ্ন ব্যবহৃত হয় সেগুলোকে যতিচিহ্ন বলে।
- বাংলা ভাষায় যতিচিহ্নের সংখ্যা ১২ টি। যথা –
  - দাঁড়ি (।)
  - কমা (,)
  - সেমিকোলন (;)
  - কোলন (:)
  - প্রশ্নবোধক চিহ্ন (?)
  - বিস্ময়চিহ্ন (!)
  - ড্যাস (–)
  - কোলন ড্যাস (:-)
  - হাইফেন (-)
  - ইলেক বা লোপ চিহ্ন (')
  - উদ্ধরণ চিহ্ন (“”)
  - ব্যাকেট বা বন্ধনীচিহ্ন (), [], {}
- তবে নতুন ৯ম / ১০ম শ্রেণির ব্যাকরণে যতিচিহ্ন ১৩ টি দেখানো হয়েছে।
- বাংলা যতি বা ছেদচিহ্নের জনক ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর।

## ১৬। নিচের কোন বানানটি শুদ্ধ ?

- (ক) অন্তরিক্ষ
- (খ) কুমীর
- (গ) কিসলয়
- (ঘ) সব কয়টি \*

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- সব কয়টি বানানই শুদ্ধ।
- বাংলা বানান রীতি অনুযায়ী একই শব্দের দুটি বানানই শুদ্ধ। যেমন-
  - অন্তরিক্ষ – অন্তরীক্ষ
  - কুমির – কুমীর
  - কিশলয় – কিসলয়
  - কলস – কলশ
  - গাড়ি – গাড়ী

- দাদি – দাদী
- বাড়ি – বাড়ী
- পাখি – পাখী ইত্যাদি।

#### ১৭। নিচের কোনটি শুদ্ধ বানান ?

- (ক) গোপিনী  
(খ) অপ্সরা \*  
(গ) নাগিনী  
(ঘ) অনাথিনী

#### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- শুদ্ধ বানানটি হলো অপ্সরা।
- এখানে লিঙ্গঘটিত অশুদ্ধি ঘটেছে।
- গোপিনী, নাগিনী ও অনাথিনী এর শুদ্ধরূপ হলো গোপী, নাগী ও অনাথা।
- এরূপ – অধীনা, অভাগা, চাতকী, দিগম্বর ইত্যাদি।

#### ১৮। নিচের কোনটি অশুদ্ধ বানান ?

- (ক) তিতিক্ষা  
(খ) সারথি  
(গ) কচিৎ \*  
(ঘ) অনসূয়া

#### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- অশুদ্ধ বানান হলো কচিৎ। এর শুদ্ধ রূপ হলো – ক্ৰচিৎ।
- তিতিক্ষা, সারথি ও অনসূয়া – এই তিনটি বানানই শুদ্ধ।

#### ১৯। কোনটি শুদ্ধ বাক্য ?

- (ক) সূর্য উদয় হয়েছে  
(খ) তাকে স্নেহাশিষ দিও  
(গ) এ কথা প্রমাণিত হয়েছে \*  
(ঘ) আমার বড় দুরাবস্থা

#### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- শুদ্ধ বাক্য হলো - এ কথা প্রমাণিত হয়েছে।
- 'ক' -এর শুদ্ধরূপ – সূর্য উদিত হয়েছে।
- 'খ' – এর শুদ্ধরূপ- তাকে স্নেহাশিস দিও।
- 'ঘ' – এর শুদ্ধরূপ – আমার বড় দুরবস্থা।

#### ২০। নিচের কোনটি শুদ্ধ বানান ?

- (ক) বিকেন্দ্রিকরণ  
(খ) কনীণিকা  
(গ) বিকিরণ \*  
(ঘ) গডডালিকা



## বিদ্যাভাডি ব্যাখ্যা:

- শুদ্ধ বানান হলো বিকিরণ।
- বিকেন্দ্রিকরণ, কনীণিকা ও গড্ডালিকা তিনটি বানানই অশুদ্ধ। এর শুদ্ধরূপ যথাক্রমে – বিকেন্দ্রীকরণ, কনীনিকা ও গড্ডলিকা।

## ২১। পৃথিবীর কোথায় দিন রাত্রি সমান?

- (ক) মেরু অঞ্চলে  
(খ) কর্কটক্রান্তি অঞ্চলে  
(গ) বিষুবীয় অঞ্চলে\*  
(ঘ) মকরক্রান্তি অঞ্চলে

## বিদ্যাভাডি ব্যাখ্যা:

- নিরক্ষরেখার বরাবর অর্থাৎ **বিষুবীয় অঞ্চলে** সারা বছর দিন রাত্রি সমান থাকে।
- এ অঞ্চলে সূর্য সারা বছর সমানভাবে কিরণ দেয় তাই এখানে দিন রাত্রির কোন পার্থক্য হয় না।
- ২১ মার্চ ও ২৩ সেপ্টেম্বর পৃথিবীর দিন রাত্রি সমান হয়।
- ২১ মার্চ উত্তর গোলাধে বসন্তকাল থাকে তাই এই দিনটিকে বাসন্ত বিষুব এবং ২৩ সেপ্টেম্বর শরৎকাল থাকে তাই এই দিনটিকে শারদ বিষুব বলে।
- ২১ জুন উত্তর গোলাধে সবচেয়ে বড় দিন ও ছোট রাত এবং ২২ ডিসেম্বর সবচেয়ে ছোট দিন ও বড় রাত হয়।
- দক্ষিণ গোলাধে এর বিপরীত অবস্থা বিরাজ করে।

তথ্যসূত্র: ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

## ২২। আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা কত ডিগ্রি বরাবর কল্পনা করা হয়?

- (ক)  $0^\circ$   
(খ)  $90^\circ$   
(গ)  $180^\circ$ \*  
(ঘ)  $360^\circ$

## বিদ্যাভাডি ব্যাখ্যা

- আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা  $180^\circ$  দ্রাঘিমা রেখা বরাবর কল্পনা করা হয়।
- মূলমধ্যরেখা থেকে  $180^\circ$  পূর্ব বা পশ্চিম দ্রাঘিমায় সম্পন্ন জলভাগের ওপর দিয়ে উত্তর দক্ষিণে প্রসারিত একটি রেখা কল্পনা করা হয়েছে তাকে আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা বলে।
- এটি সম্পূর্ণভাবে প্রশান্ত মহাসাগরের জলভাগের উপর অবস্থিত।
- এ রেখা অতিক্রম করে পূর্ব থেকে পশ্চিমে গেলে একদিন বিয়োগ করতে হয় এবং পশ্চিম থেকে পূর্বে গেলে একদিন যোগ করতে হয়।
- অপ্রদিকে,  $0$  ডিগ্রি অক্ষরেখাকে বলা হয় বিষুব রেখা বা নিরক্ষরেখা এবং  $0$  ডিগ্রি দ্রাঘিমা রেখাকে বলা হয় মূলমধ্যরেখা।

- ২৩.৫ ডিগ্রি উত্তর অক্ষরেখাকে বলা হয় কর্কটক্রান্তি রেখা এবং ২৩.৫ ডিগ্রি দক্ষিণ অক্ষরেখাকে বলা হয় মকরক্রান্তি রেখা।

তথ্যসূত্র: ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

**২৩। বাংলাদেশের কোন জেলায় কর্কটক্রান্তি রেখা ও ৯০° দ্রাঘিমাংশের ছেদবিন্দু অবস্থিত?**

- (ক) গোপালগঞ্জ
- (খ) ফরিদপুর\*
- (গ) শরিয়তপুর
- (ঘ) মুন্সিগঞ্জ

**বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:**

- পৃথিবীর ৪টি দ্রাঘিমা রেখা (০°, ৯০°, ২৭০° ও ১৮০°) এবং ৩টি অক্ষরেখা (কর্কটক্রান্তি, মকরক্রান্তি ও নিরক্ষরেখা) পরস্পর ১২টি স্থানে ছেদ করেছে যার ১০টি পড়েছে সমুদ্রে এবং বাকি ২টি স্থলভাগে।
- স্থলভাগের একটির মিলনস্থল হলো **ফরিদপুর** জেলার ভাণ্ডায় এবং অপরটি সাহারা মরুভূমিতে অবস্থিত।
- ফরিদপুরের ভাণ্ডায় এই মিলনস্থলে নির্মিত হচ্ছে বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান মহাকাশ অবলোকন কেন্দ্র।
- এটি নির্মাণের দায়িত্বে আছে বাংলাদেশ মহাকাশ গবেষণা ও দূর অনুধাবন প্রতিষ্ঠান (SPARRSO)।
- এছাড়া ঢাকা থেকে ফরিদপুরের ভাণ্ডা পর্যন্ত ৫৫ কিলোমিটার হলো দেশের প্রথম এক্সপ্রেসওয়ে এবং এশিয়ান হাইওয়ে করিডোর-১। এটি ২০২০ সালে চালু হয়।

**উৎস:** বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের ওয়েবসাইট এবং ব্রিটানিকা।

**২৪। পৃথিবীর নিকটতম নক্ষত্র কোনটি?**

- (ক) লুব্ধক
- (খ) প্রক্সিমা সেন্টারাই
- (গ) সূর্য\*
- (ঘ) চন্দ্র

**বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:**

- যে সব জ্যোতিষ্কের নিজস্ব আলো আছে তাদেরকে নক্ষত্র বলে।
- পৃথিবীর নিকটতম নক্ষত্র হলো **সূর্য**।
- সৌরজগতের ৮ টি গ্রহ সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘুরছে।
- সূর্য থেকে পৃথিবীর দূরত্ব প্রায় ১৫ কোটি কিলোমিটার।
- সূর্য পৃথিবীর চেয়ে প্রায় ১৩ লক্ষ গুণ বড়।
- সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে সময় লাগে ৮ মিনিট ১৯ সেকেন্ড।
- অপরদিকে, লুব্ধক হলো সবচেয়ে উজ্জ্বলতম নক্ষত্র।
- প্রক্সিমা সেন্টারাই হলো সূর্যের নিকটতম নক্ষত্র।



- চন্দ্র পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহ।

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

## ২৫। বাংলাদেশের অবস্থান কোন অক্ষরেখায়?

- (ক)  $৯৯^{\circ}৮৮' - ৯২^{\circ}৪১'$  পূর্ব
- (খ)  $৮৮^{\circ}০১' - ৯২^{\circ}৪১'$  উত্তর
- (গ)  $২০^{\circ}৩৪' - ২৬^{\circ}৩৮'$  উত্তর\*
- (ঘ)  $২০^{\circ}৩৪' - ২৬^{\circ}৩৮'$  পূর্ব

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- এশিয়া মহাদেশের দক্ষিণাংশে দক্ষিণ এশিয়ায় বাংলাদেশের অবস্থান।
- এ দেশ  $২০^{\circ}৩৪'$  উত্তর থেকে  $২৬^{\circ}৩৮'$  উত্তর অক্ষরেখা এবং  $৮৮^{\circ}১'$  পূর্ব দ্রাঘিমা থেকে  $৯২^{\circ}৪১'$  পূর্ব দ্রাঘিমা রেখার মধ্যে অবস্থিত।
- বাংলাদেশের মাঝামাঝি দিয়ে অতিক্রম করেছে  $২৩^{\circ}.৫^{\circ}$  উত্তর অক্ষরেখা যা কর্কটক্রান্তি নামে পরিচিত।
- এ রেখাটি চুয়াডাঙ্গা, ঝিনাইদহ, মাগুরা, রাজবাড়ি, ফরিদপুর ঢাকা, মুন্সীগঞ্জ, নারায়ণগঞ্জ, কুমিল্লা, খাগড়াছড়ি ও রাঙামাটির ভেতর দিয়ে অতিক্রম করেছে।
- এছাড়া বাংলাদেশের মধ্যভাগ দিয়ে উত্তর-দক্ষিণে অতিক্রম করেছে  $৯০^{\circ}$  ডিগ্রি পূর্ব দ্রাঘিমা রেখা।
- কর্কটক্রান্তি রেখা ও  $৯০$  ডিগ্রি পূর্ব দ্রাঘিমা রেখা ফরিদপুরের ভাণ্ডায় ছেদ করেছে।

উৎসঃ ভূগোল ও পরিবেশ, ৯ম-১০ম শ্রেণী।

## ২৬। সৌরজগতের সবচেয়ে উত্তপ্ত গ্রহ কোনটি?

- (ক) শনি
- (খ) বুধ
- (গ) শুক্র\*
- (ঘ) বৃহস্পতি

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- সৌরজগতের মোট গ্রহের সংখ্যা ৮ টি।
- এগুলো হলো বুধ, শুক্র, পৃথিবী, মঙ্গল, বৃহস্পতি, শনি, ইউরেনাস এবং নেপচুন।
- সৌরজগতের সবচেয়ে উজ্জ্বল এবং উত্তপ্ত গ্রহ হলো শুক্র।
- এটি সৌরজগতের ২য় এবং পৃথিবীর নিকটতম গ্রহ।
- এর উপরিভাগ থেকে কখনোই সূর্যকে দেখা যায় না।
- এই গ্রহকে শুকতারা বা সন্ধ্যাতারা বলা হয়।
- এটি সৌরজগতের একমাত্র গ্রহ যা পূর্ব থেকে পশ্চিমে আবর্তিত হয়।
- অপরদিকে, শনি হলো সৌরজগতের ২য় বৃহত্তম গ্রহ।
- বুধ সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম এবং সূর্যের নিকটতম গ্রহ।
- বৃহস্পতি সৌরজগতের সবচেয়ে বড় গ্রহ।

উৎস: ভূগোল ও পরিবেশ, ৯ম-১০ম শ্রেণী।

২৭। পৃথিবীর নিকটতম প্রতিবেশী গ্রহ বলা হয় কোনটিকে?

(ক) মঙ্গল\*

(খ) শুক্র

(গ) বুধ

(ঘ) শনি

**বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:**

- পৃথিবীর নিকটতম প্রতিবেশী গ্রহ বলা হয় **মঙ্গলকে**।
- মঙ্গল সৌরজগতের ৪র্থ নিকটতম গ্রহ।
- এর উপরিভাগে রয়েছে গিরিখাত ও আগ্নেয়গিরি।
- এর উপরিভাগ লালচে হওয়ায় একে লাল গ্রহ বলা হয়।
- এর ব্যাস পৃথিবীর ব্যাসের প্রায় অর্ধেক।
- মঙ্গল গ্রহে অক্সিজেনের পরিমাণ খুবই কম এবং কার্বন ডাই অক্সাইডের পরিমাণ।
- অপরদিকে, সৌরজগতের সবচেয়ে উজ্জ্বল এবং উত্তপ্ত গ্রহ হলো শুক্র।
- বুধ সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম এবং সূর্যের নিকটতম গ্রহ।
- শনি হলো সৌরজগতের ২য় বৃহত্তম গ্রহ।

তথ্যসূত্র: ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণী।

২৮। সূর্য থেকে বুধের দূরত্ব কত?

(ক) ৫.৮ কোটি কিলোমিটার\*

(খ) ৬.৮ কোটি কিলোমিটার

(গ) ৮.৮ কোটি কিলোমিটার

(ঘ) ১০.৮ কোটি কিলোমিটার

**বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:**

- সূর্য থেকে বুধের দূরত্ব **৫.৮ কোটি কিলোমিটার**।
- এটি সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম এবং সূর্যের নিকটতম গ্রহ।
- বুধের মধ্যাকর্ষণ বল এত বেশি যে এটি কোনো বায়ুমণ্ডল ধরে রাখতে পারে না।
- এই গ্রহে মেঘ, বৃষ্টি, বাতাস, পানির কোনো অস্তিত্ব নেই।
- সৌরজগতের অন্যান্য গ্রহগুলোর সূর্য থেকে দূরত্ব:

গ্রহ	দূরত্ব (কোটি কিমি)
শুক্র	১০.৮
পৃথিবী	১৫
মঙ্গল	২২.৮
বৃহস্পতি	৭৭.৮

শনি	১৪৩
ইউরেনাস	২৮৭
নেপচুন	৪৫০

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

## ২৯। সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করতে পৃথিবীর সময় লাগে-

- (ক) ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট ৪ সেকেন্ড
- (খ) ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪ সেকেন্ড
- (গ) ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪৭ সেকেন্ড\*
- (ঘ) ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট ৪৭ সেকেন্ড

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করতে পৃথিবীর সময় লাগে ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪৭ সেকেন্ড।
- একে সৌরবছর বলা হয় অর্থাৎ ৩৬৫ দিনে ১ বছর ধরা হয়।
- প্রতি ৪ বছর পর পর ১ দিন বৃদ্ধি পেয়ে ৩৬৬ দিনে বছর হয় যাকে লিপ ইয়ার বলে।
- অপরদিকে, নিজ অক্ষে একবার আবর্তন করতে পৃথিবীর সময় লাগে ২৩ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট ৪ সেকেন্ড যাকে বলা হয় সৌরদিন।
- পৃথিবী সৌরজগতের একমাত্র গ্রহ যেখানে প্রাণীর অস্তিত্ব রয়েছে।
- সূর্য থেকে পৃথিবীর দূরত্ব ১৫ কোটি কিলোমিটার।
- সূর্য থেকে দূরত্ব আনুসারে পৃথিবীর অবস্থান তৃতীয়।

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

## ৩০। শারদ বিষুব বলা হয় কোন দিনটিকে?

- (ক) ২১ জুন
- (খ) ২১ মার্চ
- (গ) ২৩ সেপ্টেম্বর\*
- (ঘ) ২২ ডিসেম্বর

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- নিরক্ষরেখার বরাবর অর্থাৎ বিষুবীয় অঞ্চলে সূর্য সারা বছর সমানভাবে কিরণ দেয় তাই এখানে দিন রাত্রির কোন পার্থক্য হয় না।
- এ অঞ্চলে সারা বছর দিন রাত্রি সমান থাকে।
- ২১ মার্চ ও ২৩ সেপ্টেম্বর পৃথিবীর সর্বত্র দিন রাত্রি সমান হয়।
- ২১ মার্চ উত্তর গোলার্ধে বসন্তকাল থাকে তাই এই দিনটিকে বাসন্ত বিষুব এবং ২৩ সেপ্টেম্বর শরৎকাল থাকে তাই এই দিনটিকে শারদ বিষুব বলে।
- অপরদিকে, ২১ জুন উত্তর গোলার্ধে সবচেয়ে বড় দিন ও ছোট রাত এবং ২২ ডিসেম্বর সবচেয়ে ছোট দিন ও বড় রাত হয়।

- দক্ষিণ গোলার্ধে এর বিপরীত অবস্থা বিরাজ করে।

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

### ৩১। নিচের কোনটি ভিন্ন?

- (ক) বুধ\*
- (খ) মঙ্গল
- (গ) ইউরেনাস
- (গ) শনি

#### বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:

- বুধ সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম এবং সূর্যের নিকটতম গ্রহ।
- **বুধ** বাকি গ্রহ থেকে আলাদা কারণ বুধের কোন উপগ্রহ নেই।
- মঙ্গল, ইউরেনাস ও শনি গ্রহের একাধিক উপগ্রহ রয়েছে।
- মঙ্গলের উপগ্রহ সংখ্যা ২ টি: ডিমোস ও ফেবোস।
- ইউরেনাসের গ্রহ সংখ্যা ২৭ টি।
- শনির উপগ্রহের সংখ্যা ৬২ টি তবে নাসার তথ্যমতে ১৪৬ টি (সবচেয়ে বেশি)।
- উপগ্রহের সংখ্যা সবচেয়ে বেশি বৃহস্পতির (৬৭ টি), নাসার মতে ৯৫ টি।
- পৃথিবীর উপগ্রহ হলো ১ টি: চাঁদ।
- উল্লেখ্য যে, সৌরজগতের ২ টি গ্রহের (বুধ ও শুক্র) কোনো উপগ্রহ নেই।

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

### ৩২। মূলমধ্যরেখা বলা হয়-

- (ক) ২৩.৫ ডিগ্রি উত্তর অক্ষরেখাকে
- (খ) ০ ডিগ্রি দ্রাঘিমা রেখাকে\*
- (গ) ০ ডিগ্রি অক্ষরেখাকে
- (ঘ) ২৩.৫ ডিগ্রি দক্ষিণ অক্ষরেখাকে

#### বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:

- পৃথিবীর ঠিক মাঝখান দিয়ে উত্তর দক্ষিণে যে রেখাটি কল্পনা করা হয় তাকে মূলমধ্যরেখা বলা হয়।
- মূলমধ্যরেখার মান হলো ০ ডিগ্রি (দ্রাঘিমা রেখা)।
- মূলমধ্যরেখার অপর নাম হলো গ্রিনিচ রেখা কারণ এটি লন্ডনের গ্রিনিচ মান মন্দিরের অপর দিয়ে অতিক্রম করেছে।
- এ রেখাকে কেন্দ্র ধরে পৃথিবীর সব স্থানের সময় নির্ণয় করা হয়।
- ১ ডিগ্রি দ্রাঘিমার জন্য সময়ের পার্থক্য ধরা হয় ৪ মিনিট।
- পৃথিবীর উত্তর দক্ষিণ বরাবর কল্পিত রেখাগুলোকে দ্রাঘিমা রেখা বলা হয়।
- অপরদিকে, ০ ডিগ্রি অক্ষরেখাকে বলা হয় বিষুব রেখা বা নিরক্ষরেখা, ২৩.৫ ডিগ্রি উত্তর অক্ষরেখাকে বলা হয় কর্কটক্রান্তি রেখা এবং ২৩.৫ ডিগ্রি দক্ষিণ অক্ষরেখাকে বলা হয় মকরক্রান্তি রেখা।

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

**৩৩। দুটি প্রতিপাদ স্থানের মধ্যে সময়ের পার্থক্য কত?**

(ক) ২৪ ঘণ্টা

(খ) ১২ ঘণ্টা\*

(গ) ৬ ঘণ্টা

(ঘ) কোনো পার্থক্য নেই

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- ভূপৃষ্ঠের উপর অবস্থিত কোনো বিন্দুর ঠিক বিপরীতে অবস্থিত ভূপৃষ্ঠের অপর বিন্দুকে প্রতিপাদ স্থান বলে।
- দুটি প্রতিপাদ স্থানের মধ্যে সময়ের পার্থক্য হয় **১২ ঘণ্টা।**
- প্রতিপাদ স্থান সম্পূর্ণরূপে একে অন্যের বিপরীত দিকে থাকে।
- কোনো বিন্দুর অক্ষাংশ যত ডিগ্রি হবে, তার প্রতিপাদ স্থানের অক্ষাংশও তত ডিগ্রি হবে।
- তবে স্থান দুটি নিরক্ষরেখার দুই পাশে অবস্থান করে বিধায় একটি উত্তর অক্ষাংশ হলে অন্যটি দক্ষিণ অক্ষাংশ হবে।
- ঢাকার প্রতিপাদ স্থান চিলির নিকট প্রশান্ত মহাসাগরে অবস্থিত। ঢাকার অক্ষাংশ ২৩.৫ ডিগ্রি উত্তর এবং দ্রাঘিমা ৯০ ডিগ্রি পূর্ব।
- সুতরাং ঢাকার প্রতিপাদ স্থানের অক্ষাংশ ২৩.৫ ডিগ্রি দক্ষিণ এবং দ্রাঘিমা ৯০ ডিগ্রি পশ্চিম।

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

**৩৪। নিচের কোন ঘটনাটি আর্হিক গতির ফলে সংঘটিত হয়?**

(ক) দিবা রাত্রির হ্রাস-বৃদ্ধি

(খ) তাপমাত্রার তারতম্য\*

(গ) ঋতু পরিবর্তন

(ঘ) সবগুলো

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- পৃথিবীর নিজ অক্ষের অপর আবর্তন করাকে আর্হিক গতি বলে। এর অপর নাম আবর্তন গতি।
- পৃথিবীর নিজ অক্ষে একবার প্রদক্ষিণ করতে সময় লাগে ২৩ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট ৪ সেকেন্ড বা ২৪ ঘণ্টা। একে বলা হয় সৌরদিন।
- আর্হিক গতির ফলাফলগুলো হলোঃ
  - ✓ দিন রাত্রি সংঘটন
  - ✓ তাপমাত্রার তারতম্য
  - ✓ জোয়ার ভাটা সৃষ্টি
  - ✓ বায়ুপ্রবাহ বা সমুদ্রস্রোতের সৃষ্টি



✓ সময় নির্ধারণ

✓ উদ্ভিদ ও প্রাণি জগতের সৃষ্টি প্রভৃতি।

- অপরদিকে, দিবা রাত্রির হ্রাস-বৃদ্ধি ও ঋতু পরিবর্তন বার্ষিক গতির ফলে সংঘটিত হয়।

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

### ৩৫। বার্ষিক গতির অপর নাম-

(ক) আবর্তন গতি

(খ) আক্ষিক গতি

(গ) পরিক্রমণ গতি\*

(ঘ) পরিভ্রমণ গতি

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- পৃথিবী নিজ অক্ষে ২৪ ঘণ্টায় একবার আবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে একটি নির্দিষ্ট পথে বছরে একবার সূর্যের চারদিকে পরিভ্রমণ করে। একে বার্ষিক গতি বলে।
- সূর্যকে একবার পরিভ্রমণ করতে পৃথিবীর ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪৭ সেকেন্ড সময় লাগে।
- প্রতি ৪ বছর পর পর ১ দিন বৃদ্ধি পেয়ে ৩৬৬ দিনে বছর হয় যাকে লিপ ইয়ার বলে।
- বার্ষিক গতির ফলে দিবা রাত্রির হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে ও ঋতু পরিবর্তিত হয়।
- বার্ষিক গতির প্রমাণ করা যায় রাতের আকাশে স্থান পরিবর্তন, সূর্যের পরিবর্তিত অবস্থা, বিভিন্ন গ্রহের পরিক্রমণ গতি প্রভৃতির মাধ্যমে।

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

### ৩৬। নিচের কোন রেখাকে সুমেরুবৃত্ত বলা হয়?

(ক) ২৩.৫ ডিগ্রি উত্তর অক্ষরেখা

(খ) ৬৬.৫ ডিগ্রি উত্তর অক্ষরেখা\*

(গ) ৬৬.৫ ডিগ্রি দক্ষিণ অক্ষরেখাকে

(ঘ) ২৩.৫ ডিগ্রি দক্ষিণ অক্ষরেখাকে

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ৬৬.৫ ডিগ্রি উত্তর অক্ষাংশে যে বৃত্ত কল্পনা করা হয় তাকে বলা হয় সুমেরুবৃত্ত।
- এই অঞ্চল আর্কটিক অঞ্চল বা উত্তর মহাসাগরীয় অঞ্চল নামে পরিচিত।
- কর্কটক্রান্তি হতে এই অঞ্চল পর্যন্ত শীত বিরাজ করে।
- অপরদিকে, ৬৬.৫ ডিগ্রি দক্ষিণ অক্ষরেখা বরাবর অঞ্চলকে কুমেরুবৃত্ত বলা হয়।
- ২৩.৫ ডিগ্রি উত্তর অক্ষরেখাকে বলা হয় কর্কটক্রান্তি রেখা এবং ২৩.৫ ডিগ্রি দক্ষিণ অক্ষরেখাকে বলা হয় মকরক্রান্তি রেখা।
- ০ ডিগ্রি অক্ষরেখাকে বলা হয় বিষুব রেখা বা নিরক্ষরেখা এবং ০ ডিগ্রি দ্রাঘিমা রেখাকে বলা হয় মূলমধ্যরেখা।
- অক্ষরেখার সর্বোচ্চ মান ৯০ ডিগ্রি এবং দ্রাঘিমা রেখার সর্বোচ্চ মান ১৮০ ডিগ্রি।

তথ্যসূত্র: ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

**৩৭। তাপমাত্রার পার্থক্য অনুসারে সারা বছরকে কয়টি ভাগে ভাগ করা যায়?**

(ক) ২ টি

(খ) ৩ টি

(গ) ৪ টি\*

(ঘ) ৬ টি

**বিদ্যাভাষি ব্যাখ্যা:**

- তাপমাত্রার পার্থক্য অনুসারে সারাবছরকে **৪ টি** ভাগে ভাগ করা যায়।
- এগুলো হলো: গ্রীষ্মকাল, শরৎকাল, শীতকাল ও বসন্তকাল।
- এই প্রত্যেকটি ভাগকে এক একটি ঋতু বলে।
- পৃথিবীর উত্তর ও দক্ষিণ গোলার্ধে একই সময়ে বিপরীত ঋতু বিরাজ করে।
- উত্তর গোলার্ধে যখন গ্রীষ্মকাল দক্ষিণ গোলার্ধে তখন শীতকাল এবং উত্তর গোলার্ধে যখন শরৎকাল দক্ষিণ গোলার্ধে তখন বসন্ত কাল বিরাজ করে।
- ঋতু পরিবর্তনের প্রধান কারণ হলো পৃথিবীর বার্ষিক গতি।
- এছাড়া তাপমাত্রার হ্রাস-বৃদ্ধি, পৃথিবীর গোলাকার আকৃতি, পৃথিবীর উপবৃত্তাকার কক্ষপথ, পৃথিবীর কৌণিক অবস্থান প্রভৃতি কারণে ঋতু পরিবর্তিত হয়।

তথ্যসূত্র: ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

**৩৮। নিচের কোন পদ্ধতিতে দ্রাঘিমা নির্ণয় করা যায়?**

(ক) ধ্রুবতারা সাহায্যে

(খ) গ্রিনিচের সময় দ্বারা\*

(গ) সেক্সট্যান্ট যন্ত্রের সাহায্যে

(ঘ) সবগুলো

**বিদ্যাভাষি ব্যাখ্যা:**

- দ্রাঘিমা নির্ণয়ের দুটি প্রচলিত পদ্ধতি হলো:

১। স্থানীয় সময়ের পার্থক্য দ্বারা

২। গ্রিনিচের সময় দ্বারা

- কোনো স্থানে মধ্যাহ্নে যখন সূর্য ঠিক মাথার উপর আসে সেখানে দুপুর ১২ টা ধরে প্রতি ৪ মিনিট সময়ের পার্থক্যে দ্রাঘিমার পার্থক্য হয় ১ ডিগ্রি। এভাবে স্থানীয় সময়ের পার্থক্যের সাহায্যে দ্রাঘিমা নির্ণয় করা হয়।
- গ্রিনিচের দ্রাঘিমা শূন্য ডিগ্রি ধরে ১ ডিগ্রি পূর্বে ৪ মিনিট করে বেশি এবং ১ ডিগ্রি পশ্চিমে ৪ মিনিট করে কম ধরে যেকোন স্থানের দ্রাঘিমা নির্ণয় করা যায়।
- অপরদিকে, ধ্রুবতারা সাহায্যে এবং সেক্সট্যান্ট যন্ত্রের সাহায্যে অক্ষাংশ নির্ণয় করা হয়।

তথ্যসূত্র: ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

### ৩৯। সূর্যের মূল জ্বালানী হলো-

- (ক) নাইট্রোজেন
- (খ) হাইড্রোজেন\*
- (গ) হিলিয়াম
- (ঘ) নিয়ন

#### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- সূর্য একটি মাঝারি আকারের নক্ষত্র যা সৌরজগতের কেন্দ্রে অবস্থিত।
- এর ব্যাস ১৩ লক্ষ ৮৪ হাজার কিলোমিটার।
- এর ভর  $১.৯৯ \times ১০^{৩০}$  কিলোগ্রাম।
- সূর্যের মূল জ্বালানী **হাইড্রোজেন**। কারণ সূর্যের বেশিরভাগ উপাদান হাইড্রোজেন দিয়ে গঠিত।
- এরপরেই রয়েছে হিলিয়াম।
- এর পাশাপাশি আছে আরও প্রায় সাত ধরনের উপাদান: অক্সিজেন, কার্বন, নিয়ন, নাইট্রোজেন, ম্যাগনেসিয়াম, আয়রন ও সিলিকন।
- সূর্যের পৃষ্ঠভাগের উত্তাপ ৬০০০ ডিগ্রি সেন্টিমিটার।
- সূর্য পৃথিবী থেকে প্রায় ১৩ লক্ষ গুণ বড়।
- সূর্যকে কেন্দ্র করেই সৌরজগতের সকল গ্রহ আবর্তিত হচ্ছে।

তথ্যসূত্র: ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

### ৪০। গ্যালাক্সির ক্ষুদ্র অংশকে কী বলা হয়?

- (ক) নীহারিকা
- (খ) উল্কা
- (গ) ধূমকেতু
- (ঘ) ছায়াপথ\*

#### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- মহাকাশে গ্রহ, নক্ষত্র, ধূলিকণা, ধূমকেতু প্রভৃতি বাষ্পকুন্ডের এক বিশাল সমাবেশকে গ্যালাক্সি বা নক্ষত্র জগৎ বলে।
- গ্যালাক্সির ক্ষুদ্র অংশকে বলা হয় **ছায়াপথ বা আকাশ গঙ্গা**।
- ১ টি ছায়াপথ লক্ষ কোটি নক্ষত্রের সমষ্টি।
- অন্ধকার আকাশে এদেরকে উজ্জ্বল দীপ্তি দীর্ঘপথের মত দেখায়।
- অপরদিকে, নীহারিকা হলো মহাকাশে স্বল্পালোকিত তারকার আস্তরণ।
- রাতের মেঘমুক্ত আকাশে অনেক সময় মনে হয় নক্ষত্র ছুটে যাচ্ছে বা খসে পড়ছে। এদেরকে উল্কা বলা হয়।

- মহাকাশে মাঝে মাঝে এক প্রকার বিস্ময়কর জ্যোতিষ্কের আবির্ভাব ঘটে। এসব জ্যোতিষ্কে ধূমকেতু বলে।

তথ্যসূত্রঃ ভূগোল ও পরিবেশ, নবম-দশম শ্রেণি।

৪১। একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা যথাক্রমে ১২ ঘন্টা ও ১৮ ঘন্টায় খালি চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়। দুইটি নল একসাথে খুলে দিলে খালি চৌবাচ্চাটি কত ঘন্টায় পূর্ণ হবে?

- (ক) ৬ ঘন্টা  
(খ)  $5\frac{1}{2}$  ঘন্টা  
(গ)  $6\frac{1}{2}$  ঘন্টা  
(ঘ)  $9\frac{1}{4}$  ঘন্টা\*

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

দেওয়া আছে,  
 $t_1 = 12$  ঘন্টা  
 $t_2 = 18$  ঘন্টা  
আমরা জানি,

$$\begin{aligned}\text{নির্ণেয় সময়} &= \frac{t_1 \times t_2}{t_1 + t_2} \text{ ঘন্টা} \\ &= \frac{12 \times 18}{12 + 18} \text{ ঘন্টা} \\ &= \frac{12 \times 18}{30} \text{ ঘন্টা} \\ &= 9\frac{1}{4} \text{ ঘন্টা}\end{aligned}$$

∴ চৌবাচ্চাটি  $9\frac{1}{4}$  ঘন্টায় পূর্ণ হবে।

৪২। একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল সংযুক্ত আছে। প্রথম নলটি খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি ২০ মিনিটে পূর্ণ হয়। দ্বিতীয় নলটি খুলে দিলে ৩০ মিনিটে পরিপূর্ণ চৌবাচ্চাটি খালি

হয়। দুটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে খালি চৌবাচ্চাটি কত সময়ে পূর্ণ হয়?

- (ক) ২০ মিনিট  
(খ) ৪০ মিনিট  
(গ) ৬০ মিনিট\*  
(ঘ) ৮০ মিনিট

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

দেওয়া আছে,  
 $t_1 = 20$  ঘন্টা  
 $t_2 = 30$  ঘন্টা  
আমরা জানি,

$$\begin{aligned}\text{নির্ণেয় সময়} &= \frac{t_1 \times t_2}{t_2 - t_1} \text{ মিনিট} \\ &= \frac{20 \times 30}{30 - 20} \text{ মিনিট} \\ &= \frac{600}{10} \text{ মিনিট} \\ &= 60 \text{ মিনিট}\end{aligned}$$

∴ চৌবাচ্চাটি ৬০ মিনিটে পূর্ণ হবে।

৪৩। একটি চৌবাচ্চা একটি নল দ্বারা ১০ ঘন্টায় পূর্ণ হয়। তাতে একটি ছিদ্র থাকায় পূর্ণ হতে ১৫ ঘন্টা লাগে। ছিদ্র দ্বারা চৌবাচ্চা খালি হতে কত সময় লাগে?

- (ক) ৩০ ঘন্টা\*  
(খ) ২০ ঘন্টা  
(গ) ৪০ ঘন্টা  
(ঘ) ১০ ঘন্টা

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

মনেকরি,  
ছিদ্র দ্বারা খালি হতে সময় লাগবে x ঘন্টা  
প্রশ্নমতে,

$$\frac{1}{10} - \frac{1}{x} = \frac{1}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{10} - \frac{1}{15} = \frac{1}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{3-2}{30} = \frac{1}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{30} = \frac{1}{x}$$

$$\therefore x = 30$$

$\therefore$  ছিদ্র দ্বারা চৌবাচ্চাটি খালি হতে ৩০ ঘন্টা লাগবে।

৪৪। একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ৫, ১০ ও ৩০ ঘন্টায় পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে সম্পূর্ণ চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

(ক) ২ ঘন্টা

(খ) ৩ ঘন্টা\*

(গ) ৪ ঘন্টা

(ঘ) ৫ ঘন্টা

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

দেওয়া আছে,

$$t_1 = 5 \text{ ঘন্টা}$$

$$t_2 = 10 \text{ ঘন্টা}$$

$$t_3 = 30 \text{ ঘন্টা}$$

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{সময়} &= \frac{t_1 \times t_2 \times t_3}{t_1 t_2 + t_2 t_3 + t_3 t_1} \\ &= \frac{5 \times 10 \times 30}{5 \times 10 + 10 \times 30 + 30 \times 5} \text{ ঘন্টা} \\ &= \frac{5 \times 10 \times 30}{50 + 300 + 150} \text{ ঘন্টা} \\ &= \frac{1500}{500} \text{ ঘন্টা} \\ &= 3 \text{ ঘন্টা} \end{aligned}$$

$\therefore$  নির্ণেয় সময় ৩ ঘন্টা।

৪৫। একটি চৌবাচ্চা দুইটি নল দিয়ে যথাক্রমে ২০ ও ৩০ মিনিটে পূর্ণ হয়। দুইটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

(ক) ১০ মিনিট

(খ) ৮ মিনিট

(গ) ১২ মিনিট\*

(ঘ) ৬ মিনিট

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

দেওয়া আছে,

$$t_1 = 20 \text{ মিনিট}$$

$$t_2 = 30 \text{ মিনিট}$$

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{সময়} &= \frac{t_1 \times t_2}{t_1 + t_2} \\ &= \frac{20 \times 30}{20 + 30} \text{ মিনিট} \\ &= \frac{600}{50} \text{ মিনিট} \\ &= 12 \text{ মিনিট} \end{aligned}$$

$\therefore$  নির্ণেয় সময় ১২ মিনিট।

৪৬। একটি পাইপ দ্বারা একটি ট্যাংক ৩ ঘন্টায় পূর্ণ হয়। দ্বিতীয় পাইপটি দ্বারা ট্যাংকটি পূর্ণ হতে ৬ ঘন্টা সময় লাগে। দুইটি পাইপ একসাথে ছেড়ে দেয়া হলে ট্যাংকটি পূর্ণ হতে কত মিনিট লাগবে?

(ক) ৬০ মিনিট

(খ) ৮০ মিনিট

(গ) ১২০ মিনিট\*

(ঘ) ১০০ মিনিট

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

দেওয়া আছে,

$$t_1 = 3 \text{ ঘন্টা}$$

$$t_2 = 6 \text{ ঘন্টা}$$

আমরা জানি,



$$\begin{aligned}
\text{সময়} &= \frac{t_1 \times t_2}{t_1 + t_2} \\
&= \frac{3 \times 6}{3 + 6} \text{ ঘন্টা} \\
&= \frac{18}{9} \text{ ঘন্টা} \\
&= 2 \text{ ঘন্টা} \\
&= (2 \times 60) \text{ মিনিট} \\
&= 120 \text{ মিনিট}
\end{aligned}$$

∴ নির্ণেয় সময় ১২০ মিনিট।

৪৭। একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল সংযুক্ত আছে। প্রথম নলটি খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি ৪০ মিনিটে পূর্ণ হয়। দ্বিতীয় নলটি খুলে দিলে ৬০ মিনিটে পরিপূর্ণ চৌবাচ্চাটি খালি হয়। দুটি নল এক সঙ্গে খুলে দিলে খালি চৌবাচ্চাটি কত সময়ে পূর্ণ হয়?

- (ক) ২ ঘন্টা\*  
(খ) ১ ঘন্টা  
(গ) ৩ ঘন্টা  
(ঘ) ৪ ঘন্টা

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

দেওয়া আছে,  
 $t_1 = 40$  মিনিট  
 $t_2 = 60$  মিনিট  
আমরা জানি,

$$\begin{aligned}
\text{সময়} &= \frac{t_1 \times t_2}{t_2 - t_1} \\
&= \frac{40 \times 60}{60 - 40} \text{ মিনিট} \\
&= \frac{2400}{20} \text{ মিনিট} \\
&= 120 \text{ মিনিট} \\
&= 2 \text{ ঘন্টা}
\end{aligned}$$

∴ নির্ণেয় সময় ২ ঘন্টা।

৪৮। সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি নল দিয়ে ৫ ঘন্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়।

দ্বিতীয় একটি নল দিয়ে চৌবাচ্চাটি ভর্তি করতে ৩ ঘন্টা সময় লাগে। দুটি নল একসাথে ব্যবহার করে চৌবাচ্চাটির  $\frac{2}{3}$  অংশ ভর্তি করতে কত সময় লাগবে?

- (ক)  $\frac{5}{8}$  ঘন্টা\*  
(খ)  $\frac{8}{5}$  ঘন্টা  
(গ)  $\frac{2}{3}$  ঘন্টা  
(ঘ)  $\frac{3}{8}$  ঘন্টা

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

প্রথম নল দিয়ে ৫ ঘন্টায় পূর্ণ হয় ১ (সম্পূর্ণ) অংশ

প্রথম নল দিয়ে ১ ঘন্টায় পূর্ণ হয়  $\frac{1}{5}$  অংশ

দ্বিতীয় নল দিয়ে ১ ঘন্টায় পূর্ণ হয়  $\frac{1}{3}$  অংশ

∴ দুইটি নল দিয়ে ১ ঘন্টায় পূর্ণ হয়  $= \left( \frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right)$  অংশ

$$= \frac{8}{15} \text{ অংশ}$$

$\frac{8}{15}$  অংশ পূর্ণ হয় ১ ঘন্টায়

১ অংশ পূর্ণ হয়  $\frac{15}{8}$  ঘন্টায়

∴  $\frac{2}{3}$  অংশ পূর্ণ হয়  $\frac{15 \times 2}{8 \times 3} = \frac{5}{4}$  অংশ

∴ নির্ণেয় সময়  $\frac{5}{4}$  ঘন্টা।

৪৯। একটি চৌবাচ্চায় দুটি নল সংযুক্ত আছে। প্রথম নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি ৪

মিনিটে পূর্ণ হয় এবং দ্বিতীয় নল দ্বারা ১২ মিনিটে পূর্ণ হয়। নল দুটি একত্রে খুলে দিলে খালি চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পূর্ণ হবে?

(ক) ৬ মিনিটে

(খ) ৫ মিনিটে

(গ) ৩ মিনিটে\*

(ঘ) ৪ মিনিটে

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

দেওয়া আছে,

$t_1 = ৪$  মিনিট

$t_2 = ১২$  মিনিট

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{সময়} &= \frac{t_1 \times t_2}{t_1 + t_2} \\ &= \frac{৪ \times ১২}{৪ + ১২} \text{ মিনিট} \\ &= \frac{৪৮}{১৬} \text{ মিনিট} \\ &= ৩ \text{ মিনিট} \end{aligned}$$

∴ নির্ণেয় সময় ৩ মিনিট।

৫০। একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ৮, ১২ ও ২৪ ঘন্টায় পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল এক সঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চার তিন-চতুর্থাংশ পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

(ক) ২ ঘন্টা

(খ) ৩ ঘন্টা\*

(গ) ৪ ঘন্টা

(ঘ) ৫ ঘন্টা

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

দেওয়া আছে,

$t_1 = ৮$  ঘন্টা

$t_2 = ১২$  ঘন্টা

$t_3 = ২৪$  ঘন্টা

∴ সম্পূর্ণ পূর্ণ হওয়ার সময়,

$$\begin{aligned} &= \frac{t_1 \times t_2 \times t_3}{t_1 t_2 + t_2 t_3 + t_3 t_1} \\ &= \frac{৮ \times ১২ \times ২৪}{৮ \times ১২ + ১২ \times ২৪ + ২৪ \times ৮} \text{ ঘন্টা} \\ &= \frac{৮ \times ১২ \times ২৪}{৫৭৬} \text{ ঘন্টা} \\ &= ৪ \text{ ঘন্টা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{তিন-চতুর্থাংশ পূর্ণ হওয়ার সময়} &= ৪ \times \frac{৩}{৪} \\ &= ৩ \text{ ঘন্টা} \end{aligned}$$

∴ নির্ণেয় সময় ৩ ঘন্টা।

৫১। ১ মিনিটে একটি বালতির  $\frac{৩}{৭}$  অংশ পূর্ণ হয়। বালতির বাকি অংশ পূর্ণ হতে কতক্ষণ লাগবে?

(ক)  $\frac{৩}{৭}$  মিনিট

(খ)  $\frac{৭}{৪}$  মিনিট

(গ)  $\frac{৪}{৩}$  মিনিট\*

(ঘ)  $\frac{৬}{৮}$  মিনিট

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

$$\text{বাকি অংশ} = \left( ১ - \frac{৩}{৭} \right) = \frac{৪}{৭} \text{ অংশ}$$

$\frac{৩}{৭}$  অংশ পূর্ণ হয় ১ মিনিটে

১ অংশ পূর্ণ হয়  $\frac{৭}{৩}$  মিনিটে

$$\therefore \frac{৪}{৭} \text{ অংশ পূর্ণ হয় } \frac{৭}{৩} \times \frac{৪}{৭} \text{ মিনিটে}$$

$$= \frac{8}{3} \text{ মিনিটে}$$

৫২। দুটি পাইপ A এবং B যথাক্রমে ১৫ ও ২০ মিনিটে পূর্ণ করতে পারে। দুটি পাইপ-ই একসাথে চালু করার ৪ মিনিট পর পাইপ A কে বন্ধ করা হলে, মোট কত সময়ে সম্পূর্ণ ট্যাংকটি পূর্ণ হবে?

(ক) ১০ মি. ২০ সে.

(খ) ১১ মি. ৪৫ সে.

(গ) ১২ মি. ৩২ সে.

(ঘ) ১৪ মি. ৪০ সে.\*

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

পাইপ A ও পাইপ B একত্রে ৪ মিনিটে পূর্ণ করে

$$= 8 \left( \frac{1}{15} + \frac{1}{20} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \left( \frac{8}{15} + \frac{1}{5} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \left( \frac{8+3}{15} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{11}{15} \text{ অংশ}$$

$$\text{বাকি থাকে} = \left( 1 - \frac{11}{15} \right) = \frac{4}{15} \text{ অংশ}$$

B ১ অংশ পূর্ণ করে ২০ মিনিটে

$$\therefore \frac{4}{15} \text{ অংশ পূর্ণ করে } 20 \times \frac{4}{15} \text{ মিনিট}$$

$$= \frac{8 \times 4}{3} \text{ মিনিট}$$

$$= \frac{32}{3} \text{ মিনিট}$$

$$= 10 \frac{2}{3} \text{ মিনিট}$$

$$= 10 \text{ মিনিট} + \frac{2}{3} \times 60$$

সেকেন্ড

$$= 10 \text{ মিনিট } 80 \text{ সেকেন্ড}$$

$$\therefore \text{মোট সময় লাগে} = 10 \text{ মি. } 80 \text{ সে.} + 8 \text{ মি.}$$

$$= 18 \text{ মিনিট } 80 \text{ সেকেন্ড}$$

৫৩। সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৫ ঘন্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়। দ্বিতীয় একটি পাইপ দিয়ে চৌবাচ্চাটি ভর্তি করতে ৩ ঘন্টা সময় লাগে। দুটি পাইপ একত্রে ব্যবহার করে চৌবাচ্চাটির  $\frac{1}{5}$  অংশ ভর্তি করতে কত

সময় লাগবে?

(ক)  $\frac{8}{15}$  ঘন্টা

(খ)  $\frac{3}{8}$  ঘন্টা

(গ)  $\frac{3}{8}$  ঘন্টা\*

(ঘ)  $\frac{2}{3}$  ঘন্টা

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

দুটি পাইপ দিয়ে ১ ঘন্টায় পূর্ণ হয়

$$= \left( \frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \left( \frac{3+5}{15} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{8}{15} \text{ অংশ}$$

$$\frac{8}{15} \text{ অংশ ভর্তি হয় } 1 \text{ ঘন্টায়}$$

$$\frac{1}{5} \text{ অংশ ভর্তি হয় } \frac{15 \times 1}{8 \times 5} \text{ ঘন্টায়}$$

$$= \frac{3}{8} \text{ ঘন্টায়}$$

৫৪। দুটি পাইপ A এবং B একযোগে 12 ঘন্টায় একটি ট্যাংক পূর্ণ করতে পারে। A পাইপ B পাইপের 10 ঘন্টা পূর্বে ট্যাংকটি পূর্ণ করতে পারে। B পাইপ দ্বারা ট্যাংকটি পূর্ণ করতে কত সময় লাগবে?

- (ক) 20  
(খ) 25  
(গ) 30\*  
(ঘ) 35

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

ধরি,  
B পাইপ ট্যাংকটি পূর্ণ করতে পারে x ঘন্টায়  
∴ A পাইপ ট্যাংকটি পূর্ণ করতে পারে (x - 10) ঘন্টায়  
প্রশ্নমতে,

$$\frac{1}{x-10} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12} \text{ [দুজনের 1 ঘন্টার কাজের}$$

অংশের যোগফল  $\frac{1}{12}$  অংশ]

$$\Rightarrow \frac{x + x - 10}{x(x-10)} = \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow x^2 - 10x = 24x - 120$$

$$\Rightarrow x^2 - 34x + 120 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 30x - 4x + 120 = 0$$

$$\Rightarrow x(x-30) - 4(x-30) = 0$$

$$(x-30)(x-4) = 0$$

হয়, অথবা,

$$x = x = 4$$

30 (গ্রহণযোগ্য নয় কারণ B কে 4 দিন লাগলে A কে 4 - 10 = -6 দিন লাগবে যা ঠিক নয়)

∴ B কে লাগবে 30 ঘন্টা

৫৫। একটি ট্যাংক একটি নল দ্বারা ৪৮ মিনিটে পূর্ণ হয়। আবার অন্য একটি নল দ্বারা ২ ঘন্টায় খালি হয়। সকাল ১১ টা ৪০ মিনিটে দুটি নল খুলে দিলে কখন চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হবে?

(ক) ১২ : ৩০ pm

(খ) ১ : ০০ pm \*

(গ) ১ : ৩০ pm

(ঘ) ১ : ২০ pm

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

১ম নল দ্বারা,  
৪৮ মিনিটে পূর্ণ হয় ১ অংশ

১ মিনিটে পূর্ণ হয়  $\frac{1}{48}$  অংশ

২য় নল দ্বারা,

২ ঘন্টা বা ১২০ মিনিটে খালি হয় ১ অংশ

১ মিনিটে খালি হয়  $\frac{1}{120}$  অংশ

দুটি নল দ্বারা একত্রে,

১ মিনিটে পূর্ণ হয়  $\left(\frac{1}{48} - \frac{1}{120}\right)$  অংশ

$$= \left(\frac{5-2}{240}\right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{3}{240} \text{ অংশ} = \frac{1}{80} \text{ অংশ}$$

∴  $\frac{1}{80}$  অংশ পূর্ণ হয় ১ মিনিটে

∴ ১ অংশ পূর্ণ হয় ৮০ মিনিটে

∴ সময় = ১১ : ৪০ টা + ৮০ মিনিট

$$= (১১ : ৪০ + ১ : ২০) \text{ টা}$$

$$= ১ : ০০ \text{ টা}$$

৫৬। দুটি নল A এবং B দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ৬০ মিনিট এবং ৭৫ মিনিটে পূর্ণ হয়। চৌবাচ্চার নিচে চৌবাচ্চাটি খালি করার একটি নল আছে। তিনটি নল

একসাথে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি ৫০ মিনিটে পূর্ণ হয়। ৩য় নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি কত সময়ে খালি হবে?

- (ক) ৯০ মিনিট  
(খ) ১০০ মিনিট\*  
(গ) ১১০ মিনিট  
(ঘ) ১২০ মিনিট

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

ধরি, ৩য় নলটি দ্বারা খালি হয় x মিনিটে  
প্রশ্নমতে,

$$\begin{aligned}\frac{1}{60} + \frac{1}{90} - \frac{1}{x} &= \frac{1}{50} \\ \Rightarrow \frac{1}{60} + \frac{1}{90} - \frac{1}{50} &= \frac{1}{x} \\ \Rightarrow \frac{5 + 8 - 6}{300} &= \frac{1}{x} \\ \Rightarrow \frac{7}{300} &= \frac{1}{x} \\ \Rightarrow \frac{3}{300} &= \frac{1}{x} \\ \therefore x &= 100\end{aligned}$$

৫৭। একটি চৌবাচ্চাতে দুটি নল আছে। চৌবাচ্চাটি একটি নল দ্বারা ৮ ঘন্টায় পূর্ণ হয় এবং অন্য নল দ্বারা ৫ ঘন্টায় খালি হয়।

$\frac{7}{8}$  অংশ পূর্ণ থাকা অবস্থায় দুটি পাইপ একসাথে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি খালি হতে কতক্ষণ লাগবে?

- (ক)  $3\frac{1}{3}$  ঘন্টা\*  
(খ) ৬ ঘন্টা  
(গ) ১০ ঘন্টা  
(ঘ)  $13\frac{1}{3}$  ঘন্টা

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

বাকি আছে =  $\left(1 - \frac{7}{8}\right) = \frac{1}{8}$  অংশ

দুটি নল দ্বারা একত্রে,

$$\begin{aligned}1 \text{ ঘন্টায় খালি হয়} &= \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{8}\right) \text{ অংশ} \\ &= \frac{8 - 5}{80} \text{ অংশ} \\ &= \frac{3}{80} \text{ অংশ}\end{aligned}$$

দুটি নল দ্বারা,

$\frac{3}{80}$  অংশ খালি হয় ১ ঘন্টায়

১ অংশ খালি হয়  $\frac{80}{3}$  ঘন্টা

$\therefore \frac{1}{8}$  অংশ খালি হয়  $\frac{80 \times 1}{3 \times 8}$  ঘন্টা

$$= \frac{10}{3} \text{ ঘন্টা} = 3\frac{1}{3} \text{ ঘন্টা}$$

৫৮। দুটি পাইপ A এবং B যথাক্রমে ২৪ মিনিট এবং ৩২ মিনিটে একটি ট্যাংক পূর্ণ করতে পারে। যদি দুটি পাইপ একসাথে খুলে দেওয়া হয় তাহলে কত সময় পরে B বন্ধ করলে সম্পূর্ণ ট্যাংকটি মোট ১৮ মিনিটে পূর্ণ হবে?

- (ক) ৬ মিনিট  
(খ) ৮ মিনিট\*  
(গ) ১০ মিনিট  
(ঘ) ১২ মিনিট

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

ধরি, B কে x মিনিট পর বন্ধ করতে হবে।

এখানে,

A ও B একত্রে চলে x মিনিট এবং কেবল A চলে (১৮ - x) মিনিট

প্রশ্নমতে,



$$x \left( \frac{1}{28} + \frac{1}{32} \right) + \frac{18-x}{28} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{x}{28} + \frac{x}{32} + \frac{18-x}{28} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{8x + 3x + 92 - 8x}{96} = 1$$

$$\Rightarrow 3x + 92 = 96$$

$$\Rightarrow 3x = 4$$

$$\therefore x = \frac{4}{3}$$

৫৯। একটি পাইপ অন্য পাইপের থেকে তিনগুণ বেশি গতিতে একটি ট্যাংক পূর্ণ করতে পারে। যদি দুটি পাইপ একত্রে ট্যাংকটি ৩৬ মিনিটে পূর্ণ করতে পারে, তাহলে কম গতির পাইপটি একাকি কত মিনিটে সম্পূর্ণ ট্যাংকটি পূর্ণ করতে পারবে?

(ক) ৮১ মিনিট

(খ) ১০৮ মিনিট

(গ) ১৪৪ মিনিট\*

(ঘ) ১৯২ মিনিট

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

একটি পাইপের সময় লাগে  $x$  মিনিট

অপর পাইপের সময় লাগে  $\frac{x}{3}$  মিনিট

প্রশ্নমতে,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{\frac{x}{3}} = \frac{1}{36}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{3}{x} = \frac{1}{36}$$

$$\text{বা, } \frac{1+3}{x} = \frac{1}{36}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{x} = \frac{1}{36}$$

$$x = 144 \text{ মিনিট}$$

৬০। একটি চৌবাচ্চার সাথে ৮টি নল সংযুক্ত। কিছু পানির নল দ্বারা চৌবাচ্চা পূর্ণ হয় এবং অবশিষ্ট নির্গমন নল দ্বারা চৌবাচ্চা খালি হয়। প্রতিটি পানির নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি ১২ ঘন্টায় পূর্ণ হয় এবং প্রতিটি নির্গমন নল দ্বারা ৩৬ ঘন্টায় খালি হয়। সবগুলো নল একসাথে খুলে দিলে একটি খালি চৌবাচ্চা ৩ ঘন্টায় পূর্ণ হয়। নির্গমন নলের সংখ্যা কত?

(ক) ২

(খ) ৩\*

(গ) ৪

(ঘ) ৫

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

ধরি, চৌবাচ্চা পূর্ণকারী নল  $x$ টি

চৌবাচ্চা নির্গমনকারী নল  $(8-x)$ টি

প্রশ্নমতে,

$$\frac{x}{12} - \frac{8-x}{36} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{3x - 8 + x}{36} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 8x - 8 = 12$$

$$\Rightarrow 8x = 20$$

$$\therefore x = \frac{5}{2}$$

$$\therefore \text{নির্গমনকারী নল } (8 - \frac{5}{2}) = \frac{11}{2} \text{ টি}$$

৬১। The lawyer acts \_\_\_\_ the clients.

- (ক) on
- (খ) for\*
- (গ) upon
- (ঘ) to

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

ক্ষতি করা অর্থে "act on/upon" ব্যবহৃত হয়। যেমন- Taking over-exercise acts upon one's health. কোন উপদেশ বা পরামর্শ অনুসারে কাজ করা অর্থে act on/upon ব্যবহৃত হয়। যেমন- We should act on our teacher's advice. কারো পক্ষে কাজ করা অর্থে "acts for" ব্যবহৃত হয় প্রশ্নে প্রদত্ত বাক্যটি এর প্রকৃষ্ট উদাহরণ। বাক্যটির অর্থ আইনজীবী তার মক্কেলদের পক্ষে কাজ করে। অতএব অপশন (খ)- ই সঠিক উত্তর।

৬২। Bijoy \_\_\_\_ in the middle of the story.

- (ক) Break away
- (খ) Break into
- (গ) Break in
- (ঘ) Break off\*

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

ভেঙ্গে বের হয়ে আসা অর্থে "break away" ব্যবহৃত হয়। যেমন- The criminal broke away the prison. ভেঙ্গে প্রবেশ করা অর্থে break into ব্যবহৃত হয়। যেমন- The Robbers broke into the house in midnight. বাধা দেওয়া অর্থে break in ব্যবহৃত হয়। যেমন: It is impolite to break in when someone else is talking. হঠাৎ থেমে যাওয়া অর্থে break off ব্যবহৃত হয়। প্রশ্নে প্রদত্ত বাক্যটি তার প্রকৃষ্ট উদাহরণ। বাক্যটির অর্থ "বিজয় গল্পের মাঝখানে হঠাৎ থেমে গেল।" অতএব অপশন (ঘ)- ই সঠিক উত্তর।

৬৩। The group verb "Come off" means-

- (ক) to be born
- (খ) decrease
- (গ) take place\*
- (ঘ) recover

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

"Come off" অর্থ সম্পন্ন হওয়া, ঘটনা। যেমন- our annual sports came off yesterday. "to be born" অর্থ জন্মগ্রহণ করা যা come of এর সমার্থক। "decrease" অর্থ কমে যাওয়া যা come down-এর সমার্থক। "recover" অর্থ আরোগ্য লাভ করা, পুনরুদ্ধার করা যা come round- এর synonymous. "Take Place" অর্থ ঘটনা, সম্পন্ন হওয়া যা come off এর সমার্থক। তাই অপশন (গ)-ই সঠিক উত্তর।

৬৪। Cattle \_\_\_\_ in the village.

- (ক) died off\*
- (খ) died down
- (গ) died away
- (ঘ) died out

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

"die down" অর্থ দুর্বলতর হওয়া। যেমন- The storm finally died down. "die away" অর্থ শ্রবনের বহির্ভূত হওয়া বা মিলিয়ে যাওয়া। যেমন- The sound died away in the distance. "die off" অর্থ একে একে মারা যাওয়া। শূন্যস্থানে "die off" বসালে বাক্যটি অর্থ পূর্ণ হবে। তখন বাক্যের অর্থ হবে গ্রামে গরুছাগল একে একে মারা গেল। অতএব, অপশন (ক)-ই সঠিক উত্তর।

৬৫। Kabita \_\_\_\_ her illness in two weeks.

- (ক) got on

(খ) got over \*

(গ) got at

(ঘ) got by

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

যানবাহনে উঠা অর্থে get on ব্যবহৃত হয়।

যেমন- yesterday I got on the wrong bus.

নাগাল পাওয়া অর্থে get at ব্যবহৃত হয়।

যেমন- I like to get at the truth. পাশ দিয়ে

যাওয়া অর্থে get by ব্যবহৃত হয়। যেমন-

please, get by me. রোগ, বিপদ, বিপর্যয়

কাটিয়ে উঠা অর্থে get over ব্যবহৃত হয়।

শূন্যস্থানে get over বসালে বাক্যটি অর্থপূর্ণ

হবে। তখন বাক্যের অর্থ হবে কবিতা দুই

সপ্তাহে তার অসুস্থতা কাটিয়ে উঠল। তাই

অপশন (খ) সঠিক উত্তর।

**৬৬। Please, look \_\_\_\_ these papers.**

(ক) over\*

(খ) up

(গ) on

(ঘ) into

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

"look up" অভিধানে শব্দ খুঁজে বের করা অর্থে

ব্যবহৃত হয়। যেমন- look up the word in the

dictionary. তদন্ত করা অর্থে look into

ব্যবহৃত হয়। যেমন- The police are looking

into this matter. "পরীক্ষা করা" অর্থে look

over বসালে ব্যবহৃত হয়। শূন্যস্থানে look over

বাক্যটি অর্থপূর্ণ হবে তখন বাক্যের অর্থ হবে

"দয়া করে" এই কাগজপত্রগুলো পরীক্ষা

করুন। তাই অপশন (ক)-ই সঠিক উত্তর।

**৬৭। I could not \_\_\_\_ the meaning of the passage.**

(ক) make of

(খ) make in

(গ) make up

(ঘ) make out\*

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

তৈরী করা অর্থে make of ব্যবহৃত হয়। যেমন-

The ring is made of gold. পরিপূর্ণ করা অর্থে

make up ব্যবহৃত হয়। যেমন- I still need

two thousand taka to make up the loss.

বুঝতে পারা, উপলব্ধি করা অর্থে make out

ব্যবহৃত হয়। শূন্যস্থানে make out বসালে

বাক্যটি অর্থপূর্ণ হবে। তখন বাক্যের অর্থ হবে

আমি প্যাসেজটির অর্থ বুঝতে পারলাম না।

তাই অপশন (ঘ)-ই সঠিক উত্তর।

**৬৮। Never \_\_\_\_ till tomorrow what you can do today.**

(ক) put off\*

(খ) put down

(গ) put up with

(ঘ) put up

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

Put down অর্থ দমিয়ে রাখা। যেমন- The

ruler put down the revolt. Put up with অর্থ

সহ্য করা। যেমন- I can not put up with

such insults. Put up অর্থ অস্থায়ীভাবে

কোথাও থাকা। যেমন- Where do you put

up? স্থগিত করা, ফেলে রাখা অর্থে put off

ব্যবহৃত হয়। শূন্যস্থানে Put off বসালে বাক্যটি

অর্থপূর্ণ হবে তখন বাক্যের অর্থ হবে "যে কাজ

তুমি আজই করতে পারো তা কখনোই কাল

পর্যন্ত ফেলে রেখো না। তাই অপশন (ক)

সঠিক উত্তর।

**৬৯। He has been \_\_\_\_ by a car.**

(ক) run out

(খ) run over\*

(গ) run into

(ঘ) run down

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

"run out" অর্থ শেষ হওয়া, ফুরিয়ে যাওয়া।  
 যেমন- His patience is running out. জড়িত  
 হওয়া অর্থে run into ব্যবহৃত হয়। যেমন- He  
 ran into heavy debts. নিন্দা করা অর্থে run  
 down ব্যবহৃত হয়। যেমন- He never runs  
 down his rivals. গাড়ী চাপা পড়া অর্থে run  
 over ব্যবহৃত হয়। শূন্যস্থানে run over বসালে  
 বাক্যটি অর্থপূর্ণ হবে। তখন বাক্যটির অর্থ হবে  
 – সে গাড়ীতে চাপা পড়েছে।  
 তাই অপশন (খ) সঠিক উত্তর।

**৭০। They stood \_\_\_\_ their enemy.**

- (ক) against\*
- (খ) by
- (গ) for
- (ঘ) to

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- সাহায্য করা, সমর্থন করা অর্থে stand  
 by ব্যবহৃত হয়। যেমন- you should  
 always stand by your friends.  
 প্রার্থীরূপে দাঁড়ানো অর্থে stand for  
 ব্যবহৃত হয়। যেমন – He stood for  
 presidentship in the last election.  
 লেগে থাকা অর্থে Stand to ব্যবহৃত হয়  
 । যেমন- He stands to his promise.  
 বিরুদ্ধে দাঁড়ানো অর্থে stand against  
 ব্যবহৃত হয়। শূন্যস্থানে stand against  
 বসালে বাক্যটি অর্থপূর্ণ হবে। তখন  
 বাক্যের অর্থ হবে তারা তাদের শত্রুর  
 বিরুদ্ধে দাঁড়ালো। অতএব অপশন (ক)-  
 ই সঠিক উত্তর।

**৭১। He took her \_\_\_\_ a spy.**

- (ক) with
- (খ) like
- (গ) for\*
- (ঘ) off

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- গন্য করা, বিবেচনা করা অর্থে Take for  
 ব্যবহৃত হয়। শূন্যস্থানে take for বসালে  
 প্রশ্নে প্রদত্ত বাক্যটি সঠিক অর্থ প্রদান  
 করবে তখন বাক্যের অর্থ হবে "সে  
 তাকে গুপ্তচর মনে করেছিল।" তাই  
 অপশন (গ)-ই সঠিক উত্তর। অন্যদিকে  
 পোশাক/জুতা খোলা অর্থে take off  
 ব্যবহৃত হয়। যেমন- take off your  
 clothes and go into the bath.

**৭২। The meaning of "turn down" is-**

- (ক) refuse\*
- (খ) submit
- (গ) engage
- (ঘ) appear

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

"turn down" অর্থ প্রত্যাখান করা। "submit"  
 অর্থ জমা দেওয়া, দাখিল করা, যা "turn in" এর  
 সমার্থক। "engage" অর্থ নিযুক্ত হওয়া যা "turn  
 to"- এর সমার্থক। "appear" অর্থ উপস্থিত  
 হওয়া যা "turn up" এর synonymous.  
 "refuse" অর্থ প্রত্যাখান করা যা "turn down"  
 এর সমার্থক। তাই অপশন (ক)-ই সঠিক  
 উত্তর।

**৭৩। The meaning of "set upon" is-**

- (ক) ignore
- (খ) start
- (গ) establish
- (ঘ) attack\*

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

"set upon" অর্থ আক্রমণে উদ্যত হওয়া।  
 "start" অর্থ শুরু করা, যাত্রা করা যা set forth"  
 এর সমার্থক। "establish" অর্থ প্রতিষ্ঠা করা যা  
 "set up" এর সমার্থক। "ignore" অর্থ অবজ্ঞা  
 করা set aside এর সমার্থক। Attack অর্থ



আক্রমণ করা যা "set upon" এর সমার্থক।  
তাই অপশন (ঘ)-ই সঠিক উত্তর।

**৭৪। We should not cut \_\_\_ relationship with our friends.**

- (ক) down
- (খ) off\*
- (গ) in
- (ঘ) out

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

মারা যাওয়া, বিচ্ছিন্ন করা অর্থে "cut off" ব্যবহৃত হয়। প্রশ্নে প্রদত্ত বাক্যে off বসালে বাক্যটি অর্থপূর্ণ হবে। তখন বাক্যের অর্থ হবে "বন্ধুদের সাথে আমাদের সম্পর্ক বিচ্ছিন্ন করা উচিত না।" তাই অপশন (খ)-ই সঠিক উত্তর। অন্যদিকে, কমানো অর্থে "cut down" ব্যবহৃত হয়। যেমন- The doctor advised me to cut down my working hours. "কথার মাঝে তাকে পড়া" অর্থে "cut in" ব্যবহৃত হয়। যেমন- He kept cutting in on our conversation.

**৭৫। If you stay long in the sun, your skin —.**

- (ক) burn
- (খ) burnt
- (গ) burned
- (ঘ) burns \*

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- If যুক্ত conditional sentence (complex) দ্বারা যদি বৈজ্ঞানিক সত্য বা চিরন্তন সত্য বুঝায় তাহলে complex sentence এর দুটি বাক্যই present indefinite tense হবে। অর্থাৎ Zero conditional.
- এখানে, অপশন (ক) burn এর সাথে 's' যুক্ত না হওয়ায় ভুল। কারণ বাক্যটি present indefinite tense এর subject টি Third

person singular হওয়া main verb এর সাথে s/es বসবে।

- অপশন (খ) ও (গ) যথাক্রমে past participle form ব্যবহৃত হওয়ায় (x)।
- অপশন (ঘ) তে zero conditional sentence প্রয়োগ যথাযথ হয়েছে।
- সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।

**৭৬। Shaheen would never have taken the job if — what great demand it would make on his time.**

- (ক) he knew
- (খ) he had been knowing
- (গ) he had known \*
- (ঘ) he was knowing

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:**

- Third conditional অনুযায়ী If+ subject + had + verb<sub>3</sub> + বাকী অংশ, Subject + would have+verb<sub>3</sub>+বাকী অংশ। প্রশ্নে প্রদত্ত বাক্যের প্রথম অংশ subject + would have + verb<sub>3</sub> এই রূপে আছে। তাই If যুক্ত অংশটি past perfect tense এ ব্যবহৃত হবে।
- অপশন (ক) তে past indefinite এ ব্যবহৃত হওয়ায় (x)।
- অপশন (খ) তে past perfect continuous tense এ ব্যবহৃত হওয়া (x)। অপশন (ঘ) তে past continuous tense এ ব্যবহৃত হওয়ায় (x)।
- অপশন (গ) তে যথাযথ ব্যবহৃত হয়েছে। সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন (গ)।

**৭৭। If I had much money, I — .**

- (ক) will help the distressed people.
- (খ) would help the distressed people.\*
- (গ) would have helped the distressed people.



(ঘ) would have been helped the distressed people.

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- প্রদত্ত বাক্যের If যুক্ত অংশটি past indefinite tense এ আছে। তাই main clause. এর structure হবে- sub + would + verb এর base form + বাকী অংশ (Second conditional)
- সুতরাং অপশন (খ) তে যথাযথ প্রয়োগ হয়েছে।

৭৮। Had I known her, I — her.

- (ক) would meet
- (খ) would have met
- (গ) would had meet
- (ঘ) would met

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- প্রদত্ত বাক্যটি Third conditional sentence এ ব্যবহৃত হয়েছে।
- structure টি এরূপ-  
Had + sub + v3 + extension, sub + would/ could/ might + have + v3 + extension হবে।
- চারটি অপশনের (ক), (গ) ও (ঘ) তে structure এর ভুল প্রয়োগ হয়েছে।
- সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন (খ)।

৭৯। If I — you, I — complain about that.

- (ক) was/ would not
- (খ) am/ may not
- (গ) had been you/ would not have
- (ঘ) were/ would not \*

**বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:** বাক্যের অর্থে অবাস্তব কল্পনা (আমি যদি তুমি হতাম) বলে If যুক্ত অংশতে were বসবে + কারণ If + subject এর পর "be" verb বসালে সবসময় তা were হবে।

প্রথম clause -এ মূল verb হিসেবে past indefinite tense হওয়ার পরের Clause-টি subject + would +verb এর base form অনুযায়ী হবে।

- তাই সঠিক উত্তর হবে অপশন (ঘ)।

৮০। Rahim talked as if he — a teacher.

- (ক) is
- (খ) was
- (গ) were
- (ঘ) had been\*

### বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- As if/as though যুক্ত বাক্যে As if/as though এর পূর্বের অংশে Past Indefinite Tense থাকলে পরের অংশে Past Perfect Tense হয়।
- প্রদত্ত বাক্যে যেহেতু as if এর পূর্বে past indefinite tense রয়েছে তাই পরের অংশে past perfect tense (had been) হবে।
- সুতরাং অপশন (ঘ) সঠিক উত্তর।
- বাকি অপশনগুলো প্রদত্ত নিয়ম অনুসারে সম্পাদন হয় নি বলে সেগুলো ভুল।



**Biddabari**  
your success benchmark