

১১তম বিসিএস (প্রিলি.)

১. চালের মূল্য ১২% কমে যাওয়ায় ৬,০০০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১ কুইন্টাল চাল বেশি পাওয়া যায়। ১ কুইন্টাল চালের বর্তমান মূল্য কত?

ক. ৭৫০ টাকা খ. ৭০০ টাকা
গ. ৭২০ টাকা ঘ. ৭৫ টাকা উত্তর: গ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- প্রশ্নানুসারে,
১০০ টাকায় মূল্য কমে = ১২ টাকা
১ " " " = $\frac{১২}{১০০}$ টাকা
৬০০০ " " " = $\frac{১২ \times ৬০০০}{১০০}$ টাকা
= ৭২০ টাকা।

এই টাকায় পূর্ব অপেক্ষা ১ কুইন্টাল চাল বেশি পাওয়া যায়।

১ কুইন্টাল চালের বর্তমান মূল্য ৭২০ টাকা।

২. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য বিস্তারের ৩ গুণ। দৈর্ঘ্য ৪৮ মিটার হলে, ক্ষেত্রটির পরিসীমা কত?

ক. ১২৮ মিটার খ. ১৪৪ মিটার
গ. ৬৪ মিটার ঘ. ৯৬ মিটার উত্তর: ক
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- মনে করি,
বিস্তার বা প্রস্থ = x মিটার।
দৈর্ঘ্য = $3x$ মিটার।
প্রশ্নমতে, $3x = ৪৮$ [যেহেতু দৈর্ঘ্য = ৪৮ মিটার]
 $x = ১৬$ মিটার।
সুতরাং, বিস্তার = ১৬ মিটার।
পরিসীমা = ২ (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)
= ২ (৪৮ + ১৬)
= ১২৮ মিটার।

৩. ক ঘণ্টায় ১০ কি.মি. এবং খ ঘণ্টায় ১৫ কি.মি. বেগে একই স্থান থেকে রাজশাহীর পথে রওয়ানা হলো। ক ১০.১০ মিনিটের সময় এবং খ ৯.৪০ মিনিটের সময় রাজশাহী পৌছল। রওয়ানা হওয়ার স্থান থেকে রাজশাহীর দূরত্ব কত কি.মি.?

ক. ২০ কি.মি. খ. ২৫ কি.মি.
গ. ১৫ কি.মি. ঘ. ২৮ কি.মি. উত্তর: গ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ‘খ’ অপেক্ষা ‘ক’ এর রাজশাহী পৌছাতে সময় বেশি লাগে,
= $(১০.১০ - ৯.৪০) = ৩০$ মিনিট = $\frac{১}{২}$ ঘণ্টা।

রাজশাহীর দূরত্ব x কি.মি হলে-

‘ক’ এর ঘণ্টায় ১০ কি.মি. বেগে x কি.মি যেতে

সময় লাগে = $\frac{x}{১০}$ ঘণ্টা।

শর্তমতে, $\frac{x}{১০} - \frac{x}{১৫} = \frac{১}{২}$

$$\Rightarrow \frac{৩x - ২x}{৩০} = \frac{১}{২}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{৩০} = \frac{১}{২}$$

$$\Rightarrow ২x = ৩০$$

$$\therefore x = ১৫ \text{ কি.মি।}$$

৪. ১৯, ৩৩, ৫১, ৭৩। পরবর্তী সংখ্যাটি কত?

ক. ৮৫ খ. ১২১
গ. ৯৯ ঘ. ৯৮ উত্তর: গ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ১ম পদ = ১৯
২য় পদ = ১ম পদ + ১৪ = ১৯ + ১৪ = ৩৩
৩য় পদ = ২য় পদ + ১৮ = ৩৩ + ১৮ = ৫১
৪র্থ পদ = ৩য় পদ + ২২ = ৫১ + ২২ = ৭৩
৫ম পদ = ৪র্থ পদ + ২৬ = ৭৩ + ২৬ = ৯৯

৫. একটি ক্রিকেট দলে যতজন স্ট্যাম্প আউট হলো তার দেড়গুণ কট আউট হলো এবং মোট উইকেটের অর্ধেক বোল্ড আউট হলো। এই দলের কতজন কট আউট হলো?

ক. ৪ জন খ. ৩ জন
গ. ২ জন ঘ. ৫ জন উত্তর: খ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ক্রিকেট দলের খেলোয়াড় ১১ জন হলেও একজন অপরাধিত থাকে,

তাই উইকেট সংখ্যা = ১০।

\therefore বোল্ড আউট হয় = $\frac{১০}{২}$ জন।

= ৫ জন।

স্ট্যাম্প আউট x জন হলে-

কট আউট = $১ \frac{১}{২} \times x = \frac{৩x}{২}$ জন।

শর্তমতে, $x + \frac{৩x}{২} = ৫$

$$\Rightarrow \frac{২x + ৩x}{২} = ৫$$

$$\therefore x = ২ \text{ জন।}$$

কট আউট হয় = $\frac{৩ \times ২}{২}$ জন।

= ৩ জন। (উত্তর খ)

৬. একটি বন্দুকের গুলি প্রতি সেকেন্ডে ১৫৪০ ফুট গতিবেগে লক্ষ্যভেদ করে। এক ব্যক্তি বন্দুক ছুঁড়বার ৩ সেকেন্ড পরে

লক্ষ্যভেদের শব্দ শুনতে পায়। শব্দের গতি প্রতি সেকেন্ড ১১০০ ফুট। লক্ষ্য বস্তুর দূরত্ব কত?

ক. ২০২৫ ফুট খ. ১৯২৫ ফুট
গ. ১৯৭৫ ফুট ঘ. ১৯৭৫ ফুট উত্তর: খ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

■ লক্ষ্যভেদের দূরত্ব x মিটার হলে, x মিটার যেতে বুলেটের সময় লাগে $\frac{x}{1540}$ সেকেন্ড এবং x মিটার আসতে সময় লাগে $\frac{x}{1100}$ সেকেন্ড।

$$\begin{aligned} \text{প্রশ্নমতে, } \frac{x}{1540} + \frac{x}{1100} &= 3 \\ \Rightarrow \frac{5x+7x}{7700} &= 3 \\ \Rightarrow \frac{12x}{7700} &= 3 \\ \Rightarrow 12x &= 23100 \\ \therefore x &= 1925 \end{aligned}$$

৭. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধকে যদি r থেকে বৃদ্ধি করে $r + n$ করা হয়, তবে তার ক্ষেত্রফল দ্বিগুণ হয়। r -এর মান কত?

ক. $\frac{n}{\sqrt{2}-1}$ খ. $n + \sqrt{2}$
গ. $\sqrt{2}n$ ঘ. $\sqrt{2}(n+1)$ উত্তর: ক
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

■ r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের ক্ষেত্রফল $= \pi r^2$
($r + n$) ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের ক্ষেত্রফল $= \pi(r+n)^2$
শর্তমতে, $2\pi r^2 = \pi(r+n)^2$
বা, $2r^2 = (r+n)^2$
বা, $(r+n) = \sqrt{2}r$ [বর্গমূল করে]
বা, $r(\sqrt{2}-1) = n$
 $\therefore r = \frac{n}{\sqrt{2}-1}$

৮. $a - a - (a + 1) =$ কত?

ক. $a - 1$ খ. 1
গ. a ঘ. $a + 1$ উত্তর: ঘ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

■ প্রদত্ত রাশি $= a - \{a - (a + 1)\}$
 $= a - \{a - a - 1\}$
 $= a - (-1)$
 $= a + 1$

৯. একটি পাত্রে দুধ ও পানির অনুপাত ৫ : ২। যদি পানি অপেক্ষা দুধের পরিমাণ ৬ লিটার বেশি হয় পানির পরিমাণ-

ক. ১৪ লিটার খ. ৬ লিটার
গ. ১০ লিটার ঘ. ৪ লিটার উত্তর: ঘ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

■ মনে করি, দুধ ও পানির পরিমাণ $5x$ ও $2x$
প্রশ্নমতে, $5x - 2x = 6$
 $\Rightarrow 3x = 6$
 $\Rightarrow x = 2$
পানির পরিমাণ $\Rightarrow 2 \times 2 = 4$ লিটার।

১০. $\frac{15 \div 15 \times 15}{15 \div 15}$ এর ১৫ সরল করলে তার মান হবে-

ক. ০ খ. ১
গ. ২২৫ ঘ. $\frac{1}{225}$ উত্তর: গ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

■ প্রদত্ত রাশি $= \frac{5 \div 15 \times 15}{5 \div 15 \times 15}$
 $= \frac{5 \div 15 \times 15}{5 \div 15 \times 15}$ [বদমাস ফর্মুলা অনুসারে]
 $= \frac{5 \div 225}{5 \div 225}$
 $= \frac{5}{5}$
 $= 1$
 $= 225$

১১. ক-এর বেতন খ-এর বেতন অপেক্ষা শতকরা ৩৫ টাকা বেশি হলে খ-এর বেতন ক-এর বেতন অপেক্ষা কত টাকা কম?

ক. ২৭ টাকা খ. ২৫.৯৩ টাকা
গ. ৪০ টাকা ঘ. ২৫.৫০ টাকা উত্তর: খ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

■ মনে করি,
‘খ’ এর বেতন $= 100$ টাকা।
‘ক’ এর বেতন শতকরা ৩৫ টাকা বেশি হলে $= 135$ টাকা
‘খ’ এর বেতন ‘ক’ অপেক্ষা কম $= (135 - 100)$
 $= 35$ টাকা
১৩৫ টাকায় বেতন কম $= 35$ টাকা।
১ ” ” ” $= \frac{35}{135}$ টাকা
১০০ ” ” ” $= \frac{35 \times 100}{135}$
 $= 25.93\%$

১২. ১০টি সংখ্যার যোগফল ৬৪২। এদের প্রথম ৪টি গড় ৫২ এবং শেষের ৫টির গড় ৩৮। পঞ্চম সংখ্যাটি কত?

ক. ৬০ খ. ৬৪
গ. ৬২ ঘ. ৫০ উত্তর: খ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

■ প্রথম ৪ টির গড় ৫২ হলে, সমষ্টি $= (8 \times 52)$
 $= 416$
আবার, শেষ ৫টির গড় ৩৮, সুতরাং সমষ্টি
 $= (5 \times 38)$
 $= 190$

$$\begin{aligned} \therefore \text{পঞ্চম সংখ্যাটি} &= 10 \text{টি সংখ্যার সমষ্টি} - \\ &(\text{প্রথম ৪টির সমষ্টি} + \text{শেষ ৫টির সমষ্টি}) \\ &= 862 - (208 + 190) \\ &= 862 - 398 \\ &= 464 \end{aligned}$$

১৩. পাশাপাশি দুটি বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহু ২০ ফুট $BC = ৬$, $CF = ৫$ ফুট, $DE =$ কত?

- ক. ১৫ ফুট খ. ১২ ফুট
গ. ২০ ফুট ঘ. ১৮ ফুট

উত্তর:

==

প্রশ্নে ভুল আছে, প্রশ্নটিতে প্রদত্ত মানগুলো (BC , CF , DE) স্পষ্ট নয়।

১৪. যদি $a^3 - b^3 = 513$ এবং $a - b = 3$ হয় তবে, ab -এর মান কত?

- ক. ৫৪ খ. ৩৫
গ. ৪৫ ঘ. ৫৫

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- দেওয়া আছে,
 $a^3 - b^3 = 513$
এবং $a - b = 3$
আমরা জানি,
 $a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$
 $513 = 3^3 + 3ab \cdot 3$
 $513 = 27 + 9ab$
 $9ab = 486$
 $ab = 54$

১৫. $(x + 3)(x - 3)$ কে $x^2 - 6$ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?

- ক. -৬ খ. ৩
গ. ৬ ঘ. -৩

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- প্রদত্ত রাশি $= (x+3)(x-3)$
 $= x^2 - 3^2$

$$\begin{aligned} &= x^2 - 9 \\ \therefore x^2 - 6 &= x^2 - 9 \quad (1) \\ &\quad \frac{x^2 - 6}{-3} \end{aligned}$$

(উত্তর : ঘ)

১৬. ২ টা ১৫ মিনিটের সময় ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন হয়?

- ক. 20° খ. $22\frac{1}{2}^\circ$
গ. 20° ঘ. $20\frac{1}{2}^\circ$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- আমরা জানি,
ঘণ্টার কাটা ও মিনিটের কাটার মধ্যবর্তী কোণ,

$$\theta = \left| \frac{11 \times M - 60 \times H}{2} \right|^\circ$$

এখানে, $M =$ মিনিটের কাটা $= 15$

$H =$ ঘণ্টার কাটা $= 2$

$$\begin{aligned} \theta &= \left| \frac{11 \times 15 - 60 \times 2}{2} \right|^\circ \\ &= \left| \frac{165 - 120}{2} \right|^\circ \\ &= \left| \frac{45}{2} \right|^\circ \\ &= 22\frac{1}{2}^\circ \end{aligned}$$

১৭. এক মিটার সমান কত ইঞ্চি?

- ক. ৩৭.৩৯ ইঞ্চি খ. ৩৯.৩৭ ইঞ্চি
গ. ৩৯.৪৭ ইঞ্চি ঘ. ৩৮.৫৫ ইঞ্চি

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ১ মিটার সমান $= ৩৯.৩৭$ ইঞ্চি
- ১ মিটার সমান $= ৩.২৮$ ফুট
- ১ মিটার সমান $= ১০০$ সে. মি
- ১০০০ মিটার $= ১$ কিলোমিটার
- ১ ফুট $= ১২$ ইঞ্চি
- ৩ ফুট $= ১$ গজ

কর্মসংস্থান ব্যাংক

১. ১, ৫, ৬, ১১, ১৭, ২৮ সংখ্যাগুলোর পরবর্তী সংখ্যাটি কি?

- ক. ৩৩ খ. ৪৫
গ. ৫০ ঘ. ৫৬

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ফিবোনাচ্চি সংখ্যা: পরপর দুইটি সংখ্যার যোগফল যদি পরবর্তী সংখ্যার সমান হয় তাহলে এ ধরনের সংখ্যাকে ফিবোনাচ্চি সংখ্যা বলে।

এখানে, ১, ৫, ৬, ১১, ১৭, ২৮---- সংখ্যাগুলো ফিবোনাচ্চি সংখ্যা কারণ, $১ + ৫ = ৬$, $৫ + ৬ = ১১$, $৬ + ১১ = ১৭$, $১১ + ১৭ = ২৮$ একইভাবে $১৭ + ২৮ = ৪৫$

\therefore পরবর্তী সংখ্যা $= ৪৫$ ।

২. ১ হতে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কতটি?

- ক. ২১টি খ. ২৫টি
গ. ২৩টি ঘ. ২৯টি

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

যে সকল সংখ্যার ১ এবং ঐ সংখ্যা ভিন্ন অন্যকোন সাধারণ উৎপাদক থাকে না তাঁদেরকে মৌলিক সংখ্যা বলে।

১ থেকে ১০০ পর্যন্ত এরূপ সংখ্যা মোট ২৫টি। এদের মধ্যে একমাত্র জোড় মৌলিক সংখ্যা ২।

নিচের ছকে ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলোকে দেখানো হলো:

সীমা সংখ্যা	মৌলিক সংখ্যা	মোট	সর্বমোট
১ থেকে ১০	২, ৩, ৫, ৭	৪	(১-১০) ৪টি
১১ থেকে ২০	১১, ১৩, ১৭, ১৯	৪	(১-২০) ৮টি
২১ থেকে ৩০	২৩, ২৯	২	(১-৩০) ১০টি
৩১ থেকে ৪০	৩১, ৩৭	২	(১-৪০) ১২টি
৪১ থেকে ৫০	৪১, ৪৩, ৪৭	৩	(১-৫০) ১৫টি
৫১ থেকে ৬০	৫৩, ৫৯	২	(১-৬০) ১৭টি
৬১ থেকে ৭০	৬১, ৬৭	২	(১-৭০) ১৯টি
৭১ থেকে ৮০	৭১, ৭৩, ৭৯	৩	(১-৮০) ২২টি
৮১ থেকে ৯০	৮৩, ৮৯	২	(১-৯০) ২৪টি
৯১ থেকে ১০০	৯৭	১	(১-১০০) ২৫টি

৩. একজন দোকানদার প্রতি হালি ডিম ২৫ টাকা দরে ক্রয় করে প্রতি ২ হালি ৫৬ টাকা দরে বিক্রয় করলে তার লাভ হবে-

ক. ১০%

খ. ১২%

গ. ১৩%

ঘ. $12\frac{1}{2}\%$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রশ্নমতে,

১ হালি ডিমের ক্রয়মূল্য = ২৫ টাকা

\therefore ২ হালি ডিমের ক্রয়মূল্য = $(২৫ \times ২) = ৫০$ টাকা

\therefore লাভ = বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য

= $(৫৬ - ৫০)$

= ৬ টাকা

\therefore ৫০ টাকায় লাভ = ৬ টাকা

১ টাকায় লাভ = $\frac{৬}{১০}$ টাকা

১০০ টাকায় লাভ = $\frac{৬}{১০} \times ১০০ = ১২$ টাকা

\therefore লাভ = ১২%।

৪. একজন দৌড়বিদ ৪০০ মিটার বিশিষ্ট গোলাকার ট্রাকে ২৪ চক্কর দৌড়ালে, সে কত দূরত্ব দৌড়াল?

ক. ৯.৬ কি.মি

খ. ৯ কি.মি

গ. ১২ কি.মি

ঘ. ৮ কি.মি

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

১ চক্কর দৌড়ালে ৪০০ মিটার হয়

সুতরাং ২৪ চক্কর দৌড়ালে দূরত্ব হবে $(৪০০ \times ২৪) = ৯৬০০$ মিটার।

যেহেতু, ১ কি.মি. = ১০০০ মিটার

সুতরাং,

১০০০ মিটার = ১ কি.মি.

\therefore ১ মিটার = $\frac{১}{১০০}$ কি.মি.

\therefore ৯৬০০ মিটার = $\frac{১ \times ৯৬০০}{১০০} = ৯.৬$

অর্থাৎ, দৌড়বিদ ৯.৬ কি.মি. দৌড়াল।

৫. ১ কিলোমিটার সমান-

ক. ১.৬১ মাইল

খ. ০.৬২ মাইল

গ. ০.৬৯ মাইল

ঘ. ০.৬১ মাইল

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

১ কিলোমিটার = ০.৬২ মাইল

১ মাইল = ১.৬১ কি.মি.

১০০০ মিটার = ১ কিলোমিটার

১৬০৯.৩৪ মিটার = ১ মাইল।

সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন (খ)।

৬. এককের আন্তর্জাতিক পদ্ধতি-

i. এর বৈশিষ্ট্য দশ গুনোত্তর

ii. অষ্টাদশ শতাব্দীতে ফ্রান্সে প্রথম চালু হয়

iii. বাংলাদেশে ১লা জুলাই ১৯৮১ সালে চালু হয়

নিচের কোন উক্তিটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এককের আন্তর্জাতিক পদ্ধতি অষ্টাদশ শতাব্দীতে ফ্রান্সে

১ম চালু হয়। সারা বিশ্বে এটি ১৯৬০ সালে চালু হয় যা

(International Systems of Units) বা সংক্ষেপে এস আই (SI) পদ্ধতি নামে পরিচিত। একক বাংলাদেশে ১লা জুলাই ১৯৮২ সালে চালু হয়। এককের আন্তর্জাতিক পদ্ধতি এর বৈশিষ্ট্য দশ গুণোত্তর।

SI এককের কিছু উদাহরণ:

1 কিলোমিটার (কি.মি.) = 10^3 মিটার (ম)

1 সেন্টিমিটার (সে.মি.) = 10^{-2} মিটার

1 মিলিমিটার (মি.মি.) = 10^{-3} মিটার

উপযুক্ত আলোচনা থেকে সঠিক উত্তর অপশন (ক)।

৭. দুইটি সংখ্যার যোগফল 60 ও বিয়োগফল 20 হলে, সংখ্যা দুইটি হলো:

ক. 35 ও 25 খ. 15 ও 45

গ. 10 ও 50 ঘ. 40 ও 20

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

সংখ্যা দুটি x ও y

প্রশ্নমতে,

$$x + y = 60 \text{ — (i)}$$

$$\text{এবং } x - y = 20 \text{ — (ii)}$$

(i) ও (ii) যোগ করে পাই,

$$x + y = 60$$

$$\underline{x - y = 20}$$

$$2x = 80$$

$$\Rightarrow x = 40$$

$\therefore x = 40$ (ii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$40 + y = 60$$

$$\Rightarrow y = 60 - 40 = 20$$

\therefore সংখ্যা দুইটি = 40 ও 20.

৮. 80 হতে ১০০ এর মধ্যবর্তী বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা দুয়ের গড় কত?

ক. ৬১ খ. ৬৯

গ. ৭১ ঘ. ৭৩

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: 80 হতে ১০০ এর মধ্যে বিদ্যমান (81, 83, 89, ৫৩, ৫৯, ৬১, ৬৭, ৭৩, ৭৯, ৮৩, ৮৯, ৯৭) ১৩টি মৌলিক সংখ্যার মধ্যে বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যা ৯৭ ও ক্ষুদ্রতম ৪১।

$$\therefore \text{সংখ্যা দুয়ের যোগফল} = ৯৭ + ৪১ = ১৩৮$$

$$\therefore \text{গড়} = \frac{১৩৮}{২} = ৬৯।$$

৯. m এর মান কত হলে $4x^2 - mx + 9$ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

ক. 16 খ. 12

গ. 10 ঘ. 9

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি, $m = 12$

$$\text{প্রদত্ত রাশি, } 4x^2 - 12x + 9$$

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

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

$\therefore m$ এর 12 হলেই কেবল রাশিটি পূর্ণবর্গ হয়।

$$\therefore m = 12$$

১০. $0.000001 \times 0.09001 = ?$

ক. ০.০০০০০০৯০০১ খ. ০.০০০০০৯০০১

গ. ০.০০৯০১ ঘ. ০.০০০০৯০১

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রদত্ত রাশি,

$$0.000001 \times 0.09001$$

$$\text{পূর্ণ সংখ্যার গুণফল} = ১ \times ৯০০১ = ৯০০১$$

গুণফলে দশমিক বিন্দুর অবস্থান হবে ডান হতে (৬ + ২) = ৮ অঙ্ক বামে।

$$\text{সুতরাং, } 0.000001 \times 0.09001 = 0.00000009001$$

১১. দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল ২৪ এবং একটি সংখ্যা ১৩ হলে অপরটি হবে?

ক. ১১ খ. ৯

গ. ১৫ ঘ. ৭

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

অপর সংখ্যাটি = x

প্রশ্নমতে,

$$১৩ + x = ২৪$$

$$\Rightarrow x = ২৪ - ১৩$$

$$\Rightarrow x = ১১$$

\therefore অপরটি = ১১।

১২. প্রবৃদ্ধ কোণের মান-

ক. ১৮০° কোণের চেয়ে বেশী

খ. ১৮০° এর সমান

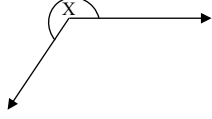
গ. ১৮০° এর চেয়ে কম

ঘ. ৩৬০°

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রবৃদ্ধ: যে কোণের পরিমাণ দুই সমকোণ (180°) অপেক্ষা বেশি কিন্তু চার সমকোণ (360°) অপেক্ষা কম তাকে প্রবৃদ্ধ কোণ বলে।



180° এর সমান কোণকে এক সরল কোণ বলা হয়।
একটি বৃত্ত 360° কোণ উৎপন্ন করে।
সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন (ক)।

১৩. পিথাগোরাস একজন-

- ক. দার্শনিক ও গণিতবিদ
- খ. পদার্থবিদ
- গ. রসায়নবিদ
- ঘ. অর্থনীতিবিদ

উত্তর: ক

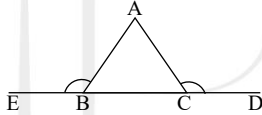
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: পিথাগোরাস (৫২৭ – ৪৯৭ খ্রিস্টপূর্বাব্দ) ছিলেন একজন গ্রিক দার্শনিক, গণিতবিদ। তার বিখ্যাত উপপাদ্য (অতিভুজ)^২ = (লম্ব)^২ + (ভূমি)^২।

১৪. সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহুকে উভয়দিকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণদ্বয়ের যোগফল।

- ক. 100°
- খ. 180°
- গ. 280°
- ঘ. 380°

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি কোণ 60° । এদের যেকোনো বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ = $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ । ফলে, কোনো বাহুকে উভয় দিকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণদ্বয়ের সমষ্টি = $120^\circ + 120^\circ = 240^\circ$ ।



১৫. রম্বসের

- i. চারটি বাহু পরস্পর সমান
- ii. বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান
- iii. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করে

নিম্নে কোনটি সঠিক?

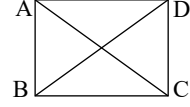
- ক. i ও ii
- খ. i ও iii
- গ. ii ও iii
- ঘ. i, ii ও iii

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

রম্বস: যে চতুর্ভুজের চারটি বাহুই পরস্পর সমান ও সমান্তরাল কিন্তু কোণগুলো সমকোণ নয় তাকে রম্বস

বলে। রম্বসের চারটি বাহু পরস্পর সমান। বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান। কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করে।



রম্বসের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ (কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের গুণফল)

রম্বসের পরিসীমা = ৪ + একটি বাহুর দৈর্ঘ্য (একক)
উপরোক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।

১৬. ২০টি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল-

- ক. ২২০
- খ. ২১০
- গ. ১১০
- ঘ. ১২০

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$n \text{ তম ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল} = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\therefore 20 \text{টি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল} =$$

$$\frac{20(20+1)}{2}$$

$$= \frac{20 \times 21}{2}$$

$$= 210$$

$$\therefore 20 \text{টি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল} = 210।$$

১৭. একটি বৃত্তের ব্যাস $\frac{9}{10}$ সেমি হলে, এর পরিধি কত?

- ক. ২ সেমি
- খ. ৭ সেমি
- গ. ২২ সেমি
- ঘ. ৩ সেমি

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

যদি r বৃত্তের ব্যাসার্ধ হয়, তাহলে ব্যাস = $r + r = 2r$
প্রশ্নমতে,

$$2r = 9 \text{ সে.মি.}$$

আমরা জানি,

$$\text{পরিধি} = 2\pi r = 2\pi r = 9 \times \frac{22}{7} = 22 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore \text{পরিধি} = 22 \text{ সে.মি.}।$$

১৮. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতিক হলে নিচের কোনটি সঠিক?

$$\text{ক. } a^2 = bc$$

$$\text{খ. } b^2 = ac$$

$$\text{গ. } ab = bc$$

$$\text{ঘ. } a = b = c$$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: এখানে, a, b, c তিনটি ক্রমিক সমানুপাতিক। ক্রমিক সমানুপাতের দ্বিতীয় রাশিটিকে প্রথম ও তৃতীয় রাশির মধ্য সমানুপাতিক বলে।

প্রশ্নমতে,

(দ্বিতীয় রাশি)^২ = প্রথম রাশি × তৃতীয় রাশি

$$\Rightarrow b^2 = a \times c$$

$$\Rightarrow b^2 = ac$$

১৯. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ হলে তার ক্ষেত্রফল কতগুণ বৃদ্ধি পায়?

ক. ২ গুণ খ. ৩ গুণ

গ. ৪ গুণ ঘ. ৬ গুণ

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

যদি বর্গক্ষেত্রের একবাহুর দৈর্ঘ্য = a একক হলে

ক্ষেত্রফল = বাহু × বাহু

$$= (\text{বাহু})^2$$

$$= (a)^2$$

$$= a^2 \text{ বর্গ একক}$$

বাহুর দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করা হলে, বাহু = ২a একক

$$\therefore \text{ক্ষেত্রফল} = (2a)^2 = 4a^2 \text{ বর্গ একক}$$

$$\frac{\text{২য় ক্ষেত্রফল}}{\text{১ম ক্ষেত্রফল}} = \frac{4a^2}{a^2}$$

$$\therefore \text{২য় ক্ষেত্রফল} = 4 (\text{১ম ক্ষেত্রফল})$$

$$\therefore \text{ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি} = 3 \text{ গুণ।}$$

২০. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৬ সে.মি ও ৮ সে.মি হলে এর ক্ষেত্রফল কত?

ক. ২৪ সে.মি.

খ. ২৪ বর্গ সে.মি.

গ. ২৪ বর্গমি.

ঘ. ২৪ মিটার

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$\text{ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$$

[সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহু দুটির একটি ভূমি এবং অপরটি উচ্চতা]

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$$

$$= 24 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$\therefore \text{সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = 24 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

বাংলাদেশ সুপ্রিমকোর্ট (হাইকোর্ট বিভাগ)

২১. যদি MOUTH = 12357 হয়, তবে TOUT = কত হবে?

ক. 2357

খ. 7532

গ. 5235

ঘ. 5523

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে, MOUTH = 12357 থেকে আমরা লিখতে পারি,

M	O	U	T	H
1	2	3	5	7

অর্থাৎ, M= 1, O= 2, U = 3, T= 5, H = 7

সুতরাং TOUT = 5235

T	O	U	T
5	2	3	5

সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন (গ)।

২২. সৈয়দপুর = রেলওয়ে ওয়ার্কসপ :: খুলনা = ?

ক. সমুদ্রবন্দর

খ. শিপইয়ার্ড

গ. চিংড়ী মাছ

ঘ. নদীবন্দর

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

সৈয়দপুরে রেলওয়ে ওয়ার্কসপ অবস্থিত।

একইভাবে, খুলনায় জাহাজ নির্মাণ ও মেরামতের শিপইয়ার্ড অবস্থিত।

সৈয়দপুর = রেলওয়ে ওয়ার্কসপ :: খুলনা শিপইয়ার্ড।

২৩. নিচের কোন শব্দটি আয়নায় এবং সরাসরি দেখলে একই রকম দেখাবে?

ক. MOTOR

খ. OHEO

গ. OTTO

ঘ. NOON

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে, শুধুমাত্র OTTO শব্দটি আয়নায় দেখলে একই রকম দেখাবে।

অধিকতর প্রমাণের জন্য, পরীক্ষায় প্রশ্নপত্রের অপর পৃষ্ঠায় উল্টে লক্ষ্য করলে দেখা যায় OTTO শব্দটি একই রকম দেখা যায়।

আয়নায় আরও যেসব শব্দ একই দেখা যাবে- WOW, MOM, TOT, TUT। A, H,

$$\begin{aligned}
&\therefore a^2+b^2+3ab \\
&= a^2+b^2+2ab+ab \\
&= (a+b)^2+ab \\
&= (7)^2+10 \\
&= 49+10 \\
&= 59 \\
&\therefore a^2+b^2+3ab = 59
\end{aligned}$$

৩২. $a = 1, b = 1, c = 2, d = -2$ হলে, $a-(-b) - (-c)-(-d) =$ কত?

- ক. 2 খ. 4
গ. 6 ঘ. 8

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\begin{aligned}
a &= 1 \\
b &= 1 \\
c &= 2 \\
d &= -2 \\
a-(-b)-(-c)-(-d) \\
&= 1-(-1)-(-2)-\{-(-2)\} \\
&= 1+1+2-2 \\
&= 2
\end{aligned}$$

৩৩. $a - b = 0$ হলে, $\frac{a}{b} =$ কত?

- ক. 0 খ. 1
গ. 2 ঘ. ∞

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\begin{aligned}
a-b &= 0 \\
\Rightarrow a &= b \\
\Rightarrow \frac{a}{b} &= 1 \\
\therefore \frac{a}{b} &= 1 \quad (\text{খ})
\end{aligned}$$

৩৪. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে, $\frac{x}{x^2-x+1}$ এর মান কত?

- ক. 1 খ. 2
গ. 3 ঘ. 4

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\begin{aligned}
x + \frac{1}{x} &= 2 \\
\Rightarrow \frac{x^2+1}{x} &= 2 \\
\Rightarrow x^2 - 2x + 1 &= 0 \\
\Rightarrow x^2 - x - x + 1 &= 0
\end{aligned}$$

$$\Rightarrow x(x-1) - 1(x-1) = 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x-1) = 0$$

$$(x-1) = 0$$

$$\text{বা } (x-1) = 0$$

$$\therefore x = 1$$

$$\frac{x}{x^2-x+1} = \frac{1}{1^2-1+1} = \frac{1}{1-1+1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\therefore \frac{x}{x^2-x+1} = 1$$

৩৫. পিতা ও পুত্রের ওজন ২৫০ কেজি। পিতার ওজন পুত্রের ওজনের দেড় গুণ। পুত্রের ওজন কত কেজি?

- ক. ৮০ খ. ৯০
গ. ১০০ ঘ. ১৫০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

$$\text{পুত্রের ওজন} = x \text{ কেজি।}$$

$$\text{পিতার ওজন} = \frac{3}{2}x \text{ কেজি।}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{3}{2}x + x = 250$$

$$\Rightarrow \frac{3x+2x}{2} = 250$$

$$\Rightarrow \frac{5x}{2} = 250$$

$$\Rightarrow 5x = (250 \times 2)$$

$$\Rightarrow 5x = 500$$

$$\Rightarrow x = 100$$

$$\text{পুত্রের ওজন} = 100 \text{ কেজি।}$$

৩৬. একটি কলমের ক্রয়মূল্য একটি বইয়ের ক্রয়মূল্য অপেক্ষা ৭ টাকা কম। উক্ত কলম ও বইয়ের ক্রয়মূল্য একত্রে ৪৭ টাকা হলে ১০% লাভে কলমটির বিক্রয়মূল্য কত?

- ক. ১৮৫ খ. ২০
গ. ২২ ঘ. ২৮

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

$$\text{বইয়ের ক্রয়মূল্য} = x \text{ টাকা।}$$

$$\text{কলমের ক্রয়মূল্য} = (x-7) \text{ টাকা।}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } x + (x-7) = 47$$

$$\Rightarrow 2x = 54$$

$$\Rightarrow x = 27$$

$$\text{কলমের ক্রয়মূল্য} = (27-7)$$

$$= 20 \text{ টাকা।}$$

$$10\% \text{ লাভে, ক্রয়মূল্য } 100 \text{ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য} = 110 \text{ টাকা।}$$

টাকা।

$\frac{110 \times 20}{100}$ টাকা।

২২ টাকা।

∴ কলমটির বিক্রয়মূল্য = ২২ টাকা।

৩৭. কোনো নির্দিষ্ট সময়ের মুনাফা-আসলে ৫৬০০ টাকা এবং মুনাফা আসলের ৪০%। মুনাফার বার্ষিক হার ৮% হলে, সময় নির্ণয় করুন।

ক. ৪ বছর

খ. ৫ বছর

গ. ৬ বছর

ঘ. ৭ বছর

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি, আসল = ১০০ টাকা।

মুনাফা = ৪০ টাকা।

মুনাফা + আসল = (১০০ + ৪০)
= ১৪০ টাকা।

মুনাফা- আসল ১৪০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা।

" ১ " " " = $\frac{100}{140}$ টাকা।

" ৫৬০০ " " " = $\frac{100 \times 5600}{140}$

টাকা।

= ৪০০০

টাকা।

মুনাফা = (মুনাফা+আসল)- আসল।

= ৫৬০০ - ৪০০০

= ১৬০০ টাকা।

আমরা জানি, $I = Pnr$

$1600 = 8000 \times n \times \frac{8}{100}$

এখানে, $I =$ মুনাফা = ১৬০০ টাকা।

$P =$ আসল = ৪০০০ টাকা।

$n =$ সময় = ?

$r =$ সুদের হার = ৮% = $\frac{8}{100}$

∴ $n = \frac{1600 \times 100}{8000 \times 8}$

$n = 5$ বছর।

৩৮. কোনো পরীক্ষায় ৬০ জন ছাত্রের মধ্যে ৪২ জন ফেল করলে পাস ও ফেলের শতকরা হারের পার্থক্য কত?

ক. ২০

খ. ৩০

গ. ৪০

ঘ. ৫০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

মোট ছাত্র সংখ্যা = ৬০ জন।

ফেল করা ছাত্র সংখ্যা = ৪২ জন।

∴ পাস করে = (৬০-৪২) = ১৮ জন।

পাস ও ফেলের পার্থক্য = ফেল- পাস

= ৪২-১৮

= ২৪

৬০ জনে পাস ফেলের পার্থক্য = ২৪ জন।

১ জনে পাস ফেলের পার্থক্য = $\frac{24}{60}$ জন।

১০০ জনে পাস ফেলের পার্থক্য = $\frac{24 \times 100}{60}$ জন।
= ৪০%

৩৯. নিচের কোনটির প্রান্তবিন্দু নেই?

ক. রেখা

খ. রেখাংশ

গ. রশ্মি

ঘ. কোনোটিই নয়

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

বিন্দুর চলার পথকে রেখা বলে। রেখার কোন প্রান্ত বিন্দু নেই। রেখা

সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন (ক)। অন্য অপশনগুলো থেকে রেখাংশ ও রেখাংশের দুটি প্রান্তবিন্দু থাকে।
রেখাংশ

রশ্মি : রশ্মির একটিমাত্র প্রান্তবিন্দু থাকে।

৪০. বাহু ভেদে ত্রিভুজ কত প্রকার?

ক. ৩

খ. ৪

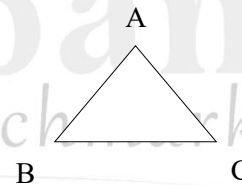
গ. ৫

ঘ. বহু প্রকার

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

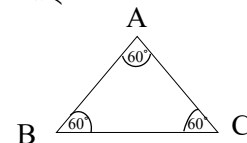
ত্রিভুজ: তিনটি বাহু দ্বারা আবদ্ধ চিত্র বা ক্ষেত্রকে ত্রিভুজ বলে।



বাহুভেদে ত্রিভুজ ৩ প্রকার। যথা: সমবাহু ত্রিভুজঃ যে ত্রিভুজের তিনটি বাহুই পরস্পর সমান তাকে সমবাহু

ত্রিভুজ বলে। সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$,

পরিসীমা = 3a, একবাহু = a



বর্গমিটার।

৫১. একটি রম্বসের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- ক. বিপরীত বাহু সমান খ. বিপরীত বাহু সমান্তরাল
গ. বিপরীত কোণ সমান ঘ. উপরের সবগুলো উত্তর: ঘ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:
যে চতুর্ভুজের চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য পরস্পর সমান, বিপরীত বাহুদ্বয় পরস্পর সমান ও সমান্তরাল এবং বিপরীত কোণদ্বয় সমান তাকে রম্বস বলে।



চিত্রঃ ABCD একটি রম্বস।

৫২. একটি সিলিন্ডারের দৈর্ঘ্য ১৪ ফুট এবং ব্যাসার্ধ ২ ফুট হলে এর আয়তন কত?

- ক. ১৫০ ঘনফুট খ. ১৬০ ঘনফুট
গ. ১৭০ ঘনফুট ঘ. ১৭৬ ঘনফুট উত্তর: ঘ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, সিলিন্ডারের দৈর্ঘ্য বা উচ্চতা, $h = 14$ ফুট।

এবং ব্যাসার্ধ = ২

ফুট।

আমরা জানি, সিলিন্ডারের আয়তন $= \pi r^2 h$

$$= \frac{22}{7} \times (2)^2 \times 14$$

ঘনফুট।

$$= \frac{22}{7} \times 8 \times 14$$

ঘনফুট।

$$= 176 \text{ ঘনফুট।}$$

৫৩. সরল সুদের হার শতকরা কত হলে ৮ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হবে?

- ক. ১০% খ. ১১.৫০%
গ. ১২.৫০% ঘ. ১৫% উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি, আসল ১০০ টাকা।

$$\therefore \text{আসলের দ্বিগুণ} = (100 \times 2) \text{ টাকা।}$$

$$= 200 \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{সুদ} = (200 - 100) \text{ টাকা।}$$

$$= 100 \text{ টাকা।}$$

১০০ টাকার ৮ বছরের সুদ ১০০ টাকা।

$$\therefore 100 \text{ টাকার } 1 \text{ বছরের সুদ} = \frac{100}{8} \text{ টাকা।}$$

$$= 12.50 \text{ টাকা।}$$

\therefore সরল সুদের হার ১২.৫০%।

৫৪. মিতা একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে। রিতা সেই কাজ ১৫ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কতদিনে কাজটি করতে পারবে?

- ক. ১০ দিন খ. ৮ দিন
গ. ৬ দিন ঘ. ৮ দিন উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মিতা ১০ দিনে করে ১টি কাজ

$$\therefore \text{মিতা } 1 \text{ দিনে করে } \frac{1}{10} \text{ অংশ কাজ}$$

রিতা ১৫ দিনে করে ১টি কাজ

$$\therefore \text{রিতা } 1 \text{ দিনে করে } \frac{1}{15} \text{ অংশ কাজ}$$

$$\text{মিতা ও রিতা একত্রে } 1 \text{ দিনে করে} = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{3+2}{30} \text{ অংশ}$$

$$= \frac{5}{30} \text{ অংশ}$$

$$= \frac{1}{6} \text{ অংশ}$$

তারা একত্রে $\frac{1}{6}$ অংশ করে ১ দিনে।

\therefore তারা একত্রে ১ বা সম্পূর্ণ অংশ করে $= (1 \times 6)$ দিনে।

$$= 6 \text{ দিনে।}$$

৫৫. $\frac{x^2-6x+5}{x-1}$ এর মান কত?

- ক. $x-1$ খ. $x-5$
গ. $x-6$ ঘ. $(x-1)(x-5)$ উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$= \frac{x^2 - 6x + 5}{x - 1}$$

$$= \frac{(x-1)(x-5)}{x-1}$$

$$= \frac{x^2 - 5x - x + 5}{x-1}$$

$$= \frac{(x-1)(x-5)}{(x-1)(x-1)}$$

$$= \frac{(x-1)}{(x-1)}$$

$$= (x-5) \text{ (Ans)}$$

৫৬. একটি বইয়ের মূল্য ২৪.০০ টাকা। এ মূল্য প্রকৃত মূল্যের ৮০%। বাকী মূল্য সরকার ভর্তুকি দিলে প্রতি বই এ ভর্তুকি কত টাকা?

- ক. ৫ টাকা খ. ৬ টাকা
গ. ৭ টাকা ঘ. ৮ টাকা উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, বইয়ের ৮০% মূল্য = ২৪ টাকা।

$$\text{বইয়ের } 1\% \text{ মূল্য} = \frac{28}{80} \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{বইয়ের } 100\% \text{ মূল্য} = \frac{28 \times 100}{80} \text{ টাকা।}$$
$$= 35 \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{প্রতি বইয়ে ভর্তুকি} = (35 - 28) \text{ টাকা।}$$
$$= 7 \text{ টাকা।}$$

৫৭. একটি বক্সে প্রতিটি ১০০ গ্রাম ওজনের ১৯০টি চকলেট এবং ১৫০ গ্রাম ওজনের ১০০টি কুকিজের প্যাকেট আছে। পুরো বক্সের ওজন ৩৯.৫০ কিলোগ্রাম হলে খালি বক্সের ওজন কত?

ক. ৮ কিলোগ্রাম খ. ৬.৫০ কিলোগ্রাম

গ. ৬ কিলোগ্রাম ঘ. ৫.৫০ কিলোগ্রাম উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

১ টি চকলেটের ওজন = ১০০ গ্রাম।

$$\therefore 190 \text{ টি চকলেটের ওজন} = (190 \times 100) \text{ গ্রাম।}$$

$$= 19000 \text{ গ্রাম।}$$

$$= 19 \text{ কিলোগ্রাম।}$$

$$1 \text{ টি কুকিজের ওজন} = 150 \text{ গ্রাম।}$$

$$\therefore 100 \text{ টি কুকিজের ওজন} = (150 \times 100) \text{ গ্রাম।}$$

$$= 15000 \text{ গ্রাম।}$$

$$= 15 \text{ কিলোগ্রাম।}$$

বক্সে চকলেট ও কুকিজের মোট ওজন = (১৯+১৫) কিলোগ্রাম।

$$= 34 \text{ কিলোগ্রাম।}$$

দেওয়া আছে, পুরো বক্সের ওজন = ৩৯.৫০ কিলোগ্রাম।

$$\therefore \text{খালি বক্সের ওজন} = (39.50 - 34) \text{ কিলোগ্রাম।}$$

$$= 5.50 \text{ কিলোগ্রাম।}$$

৫৮. একজন দোকানদারের ৫০টি বই কেনার টাকা আছে। প্রতিটি বই এর মূল্য ৫ টাকা কমালে সে আরও ১০টি বই বেশী ক্রয় করতে পারে। তার কত টাকা আছে?

ক. ১০০০ টাকা খ. ১২০০ টাকা

গ. ১৫০০ টাকা ঘ. ২০০০ টাকা উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি, ১টি বইয়ের মূল্য = x টাকা।

$$\therefore 50 \text{ টি বইয়ের মূল্য} = 50x \text{ টাকা।}$$

দেওয়া আছে, প্রতিটি বই এর মূল্য ৫ টাকা কমালে আরও ১০টি বই বেশী ক্রয় করতে পারে। অর্থাৎ বই সংখ্যা হবে ৬০টি।

শর্তমতে, $50x = (x - 5) 60$

$$\Rightarrow 50x = 60x - 300$$

$$\Rightarrow 60x - 50x = 300$$

$$\Rightarrow 10x = 300$$

$$\Rightarrow x = \frac{300}{10}$$

$$\therefore x = 30$$

$$\therefore 1 \text{ টি বইয়ের মূল্য } 30 \text{ টাকা।}$$

$$\therefore 50 \text{ টি বইয়ের মূল্য} = (30 \times 50) = 1500 \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{তার } 1500 \text{ টাকা আছে।}$$

৫৯. একটি সংখ্যার অর্ধেক তার এক তৃতীয়াংশের চেয়ে ১৭ বেশি। সংখ্যাটি কত?

ক. ১০২ খ. ১০৪

গ. ৫২ ঘ. ৮৪ উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি, সংখ্যাটি = k

$$\text{শর্তমতে, } \frac{k}{2} = k \times \frac{1}{3} + 17$$

$$\Rightarrow \frac{k}{2} - \frac{k}{3} = 17$$

$$\Rightarrow \frac{3k - 2k}{6} = 17$$

$$\Rightarrow k = 17 \times 6$$

$$\therefore k = 102$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি } 102 \text{।}$$

৬০. ২০০ টাকায় ৮টি কমলা ক্রয় করে প্রতিটি কমলা কত টাকায় বিক্রয় করলে ৪০% লাভ হবে?

ক. ৬০ টাকা খ. ৪০ টাকা

গ. ৩৫ টাকা ঘ. ৫০ টাকা উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, ৮টি কমলার ক্রয়মূল্য = ২০০ টাকা।

$$40\% \text{ লাভে বিক্রয়মূল্য} = (200 + 200 \times \frac{40}{100}) \text{ টাকা।}$$

$$= (200 + 80) \text{ টাকা।}$$

$$= 280 \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{প্রতিটি কমলার বিক্রয়মূল্য} = (280 \div 8) \text{ টাকা}$$

$$= 35 \text{ টাকা।}$$

৬১. যদি $a = b + c$ এবং $a = 16$ হয়, তবে $ab + ac = ?$

ক. ২৫৫ খ. ২৫৬

গ. ২৫৮ ঘ. ৩০০ উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, $a = b+c$ এবং $a = 16$

প্রদত্ত রাশি, $ab+ac$

$$= a(b+c)$$

$$= a \times a$$

$$= 16 \times 16$$

$$= 256$$

৬২. কোন সংখ্যাটি বৃহত্তম?

ক. ০.৩

খ. $\frac{1}{3}$

গ. $\frac{1}{0.3}$

ঘ. $\sqrt{0.3}$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

বৃহত্তম সংখ্যা নির্ণয়: ক, তে = ০.৩

$$\text{খ, তে} = \frac{1}{3} = ০.৩৩$$

$$\text{গ, তে} = \frac{1}{0.3} = \frac{10}{3} = ৩.৩৩$$

$$\text{ঘ, তে} = \sqrt{0.3} = ০.৫৪$$

$$\text{নির্নেয় বৃহত্তম সংখ্যা} = \frac{1}{0.3}$$

৬৩. $a - \{a - (a-1)\} =$ কত?

ক. $a-1$

খ. $a+1$

গ. a

ঘ. 1

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$a - \{a - (a-1)\}$$

$$= a - (a - a + 1)$$

$$= a - 1$$

৬৪. মাতার ৩০ বছর বয়সে কন্যার জন্ম। মাতার কত বছর বয়সে তার বয়স কন্যার বয়সের দ্বিগুণ হবে?

ক. ৬০ বছর

খ. ৭০ বছর

গ. ৫০ বছর

ঘ. ৪০ বছর

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, মাতার ৩০ বছর বয়সে কন্যার জন্ম হয়।

কন্যার বয়স যখন দ্বিগুণ হবে তখন মাতার বয়স হবে

$$= (৩০ \times ২) \text{ বছর।}$$

$$= ৬০ \text{ বছর।}$$

৬৫. একটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল ৪০০ বর্গমিটার এবং প্রস্থ ১৬ মিটার হলে বাগানটির পরিসীমা কত?

ক. ৮২ মিটার

খ. ৬৪ মিটার

গ. ৮০ মিটার

ঘ. ৬০ মিটার

উত্তর: ক

ক. $\frac{1}{3}$

খ. $\frac{1}{2}$

গ. $\frac{3}{4}$

ঘ. $\frac{2}{3}$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল = ৪০০ বর্গমিটার।

এবং প্রস্থ = ১৬ মিটার।

আমরা জানি, দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ = ক্ষেত্রফল।

$$\Rightarrow \text{দৈর্ঘ্য} \times ১৬ = ৪০০$$

$$\Rightarrow \text{দৈর্ঘ্য} = ২৫ \text{ মিটার।}$$

$$\therefore \text{বাগানটির পরিসীমা} = ২(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ})$$

$$= ২(২৫ + ১৬) \text{ মিটার}$$

$$= ২ \times ৪১ = ৮২ \text{ মিটার।}$$

৬৬. $2^{x+7} = 4^{x+2}$ হলে x এর মান কত?

ক. 2

খ. 3

গ. 4

ঘ. 7

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$2^{x+7} = 4^{x+2}$$

$$\Rightarrow 2^{x+7} = (2^2)^{x+2}$$

$$\Rightarrow 2^{x+7} = 2^{2x+4}$$

$$\Rightarrow x+7 = 2x+4$$

$$\Rightarrow 2x-x = 7-4$$

$$\therefore x = 3$$

৬৭. যদি $p + q = 5$ এবং $p - q = 3$ হয়, তবে $p^2 + q^2 =$?

ক. 15

খ. 17

গ. 19

ঘ. 21

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রদত্ত রাশি, $p^2 + q^2$

$$= \frac{(p+q)^2 + (p-q)^2}{2}$$

$$= \frac{(5)^2 + (3)^2}{2}$$

$$= \frac{25+9}{2}$$

$$= \frac{34}{2}$$

$$= 17$$

৬৮. যদি $a^2 + b^2 = 45$ এবং $ab = 18$ হয়, তবে $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} =$?

দেওয়া আছে, $ab = 18$

$$\text{এবং } a^2 + b^2 = 45$$

$$\Rightarrow (a+b)^2 - 2ab = 45$$

$$\Rightarrow (a+b)^2 - 2.18 = 45$$

$$\Rightarrow (a+b)^2 - 2.18 = 45$$

$$\Rightarrow (a+b)^2 = 45+36$$

$$\Rightarrow (a+b)^2 = 81$$

$$\Rightarrow (a+b)^2 = (9)^2$$

$$\therefore a+b = 9$$

$$\begin{aligned} \text{প্রদত্ত রাশি} &= \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \\ &= \frac{b+a}{ab} \\ &= \frac{ab}{a+b} \\ &= \frac{ab}{9} \\ &= \frac{18}{9} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

৬৯. দুটি সংখ্যার অন্তর ১২, বড়টির সঙ্গে ১ যোগ করলে ছোটটির দ্বিগুণ হয়। সংখ্যা দুটি কি কি?

ক. ৩৫, ২৩

খ. ২০, ৮

গ. ৩৫, ১৮

ঘ. ২৫, ১৩

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি, বড় সংখ্যাটি x ও ছোট সংখ্যাটি y

শর্তমতে, সংখ্যা দুটির অন্তর ১২

$$\therefore x-y = 12 \text{ ----- (1)}$$

এবং বড়টির সঙ্গে ১ যোগ করলে ছোটটির দ্বিগুণ হয়।

$$\therefore x+1 = 2y$$

$$\Rightarrow x-2y = -1 \text{ ----- (2)}$$

(1) হতে (2) বিয়োগ করে পাই,

$$(x-y) - (x-2y) = 12 - (-1)$$

$$\Rightarrow x-y-x+2y = 12+1$$

$$\Rightarrow y = 13$$

y এর মান (1) এ বসিয়ে পাই,

$$x - 13 = 12$$

$$\Rightarrow x = 12+13$$

$$\Rightarrow x = 25$$

\therefore সংখ্যা দুটি 25, 13.

