

45 BCS Preliminary English Language & Literature

১. $x^2y + xy^2$ এবং $x^2 + xy$ রাশিদ্বয়ের ল.সা.গু এবং গ.সা.গু. এর গুণফল কত?

ক. $x^2y^2(x+y)$ খ. $xy(x^2+y^2)$

গ. $x^2y(x+y)^2$ ঘ. $xy^2(x^2+y)$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$\begin{aligned} 1ম \text{ রাশি} &= x^2y + xy^2 \\ &= xy(x+y) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2য় \text{ রাশি} &= x^2+xy \\ &= x(x+y) \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ ল.সা.গু} = xy(x+y)$$

$$\therefore \text{ গ.সা.গু} = x(x+y)$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{ ল.সা.গু} \times \text{গ.সা.গু} &= xy(x+y) \times x(x+y) \\ &= x^2y(x+y)^2 \end{aligned}$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

২. যদি $x : y = 2 : 3$ এবং $y : z = 5 : 7$ হয়; তবে $x : y : z = ?$

ক. $6 : 9 : 14$ খ. $10 : 15 : 21$

গ. $2 : 5 : 7$ ঘ. $3 : 5 : 7$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, $x : y = \frac{2}{3}$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15} \text{ ----- (1)}$$

$$\text{এবং } \frac{y}{z} = \frac{5}{7} = \frac{5 \times 3}{7 \times 3} = \frac{15}{21} \text{ ----- (2)}$$

সমীকরণ (1) ও (2) হতে পাই,

$$x : y : z = 10 : 15 : 21$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

৩. জাহিদ সাহেবের বেতন 10% কমানোর পর হ্রাসকৃত বেতন 10% বাড়ানো হলে তার কতটুকু ক্ষতি হল?

ক. 0% খ. 1%

গ. 5% ঘ. 10%

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি, জাহিদ সাহেবের বেতন = 100 টাকা।

$$\begin{aligned} 10\% \text{ কমানোর পর, হ্রাসকৃত বেতন} &= (100-10) \text{ টাকা।} \\ &= 90 \text{ টাকা।} \end{aligned}$$

হ্রাসকৃত বেতন 10% বাড়ানো হলে,

$$\text{বেতন } 100 \text{ টাকা হলে বর্তমানে বেতন} = 110 \text{ টাকা}$$

$$1 \text{ " " " " " " } = \frac{110}{100} \text{ টাকা}$$

$$\begin{aligned} 90 \text{ " " " " " " } &= \frac{110 \times 90}{100} \text{ টাকা} \\ &= 99 \text{ টাকা।} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ ক্ষতি} = (100-99) = 1 \text{ টাকা বা } 1\%$$

বিকল্প পদ্ধতি: বেতনের পরিবর্তন (%) = $-10 + 10 + \frac{(-10) \times 10}{100}$
 $= -1$ বা ক্ষতি 1%

8. $(x+5)^2 = x^2 + bx + c$ সমীকরণে b ও c এর মান কত হলে সমীকরণটি অভেদ হবে?

- ক. 3, 10 খ. 10, 15
 গ. 15, 25 ঘ. 10, 25

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, $(x+5)^2 = x^2 + bx + c$

$$\text{বা, } x^2 + 2 \cdot x \cdot 5 + (5)^2 = x^2 + bx + c$$

$$\text{বা, } x^2 + 10x + 25 = x^2 + bx + c \text{ -----(1)}$$

(1) নং সমীকরণের উভয়পক্ষের সহগ সমীকৃত করে পাই,

$$b = 10, c = 25$$

$\therefore b = 10$ এবং $c = 25$ হলে অভেদটি সত্য হবে।

৫. নিচের কোনটি সরলরেখার সমীকরণ?

ক. $\frac{x}{y} = \frac{y}{2}$ খ. $x^{-2} + y = 1$

গ. $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$ ঘ. $x = \frac{1}{y}$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$

বা $2x = y$, যা একটি সরলরেখার সমীকরণ। কারণ এই সমীকরণে x ও y একঘাতবিশিষ্ট এবং xy সংবলিত পদ নেই। অন্যদিকে, বাকি 3টি সমীকরণ সরলীকরণ করলে দেখা যায় যে, সমীকরণ গুলোর x ও y একঘাতবিশিষ্ট নয় এবং xy সংবলিত পদ আছে।

সুতরাং সঠিক উত্তর (গ)।

৬. $p + q = 5$ এবং $p - q = 3$ হলে $p^2 + q^2$ এর মান কত?

- ক. 8 খ. 17
 গ. 19 ঘ. 34

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$p + q = 5 \text{ -----(1)}$$

$$\text{এবং } p - q = 3 \text{ -----(2)}$$

সমীকরণ (1) ও (2) যোগ করে পাই,

$$p + q = 5$$

$$p - q = 3$$

$$2p = 8$$

$$\therefore p = \frac{8}{2} = 4$$

আবার, সমীকরণ (1) ও (2) নং বিয়োগ করে পাই,

$$p + q = 5$$

$$\begin{array}{r} p - q = 3 \\ (-) \quad (+) \quad (-) \\ \hline 2q = 2 \end{array}$$

$$2q = 2$$

$$\therefore q = 1$$

$$\therefore p^2 + q^2 = (4)^2 + (1)^2$$

$$= 16+1$$

$$= 17$$

$$\therefore p^2+q^2 \text{ এর মান} = 17$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

৭. যদি $\log\left(\frac{a}{b}\right) + \log\left(\frac{b}{a}\right) = \log(a+b)$ হয়, তবে—

ক. $a+b=1$

খ. $a-b=1$

গ. $a=b$

ঘ. $a^2-b^2=1$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, $\log\left(\frac{a}{b}\right) + \log\left(\frac{b}{a}\right) = \log(a+b)$

$$\Rightarrow \log\left(\frac{a}{b} \times \frac{b}{a}\right) = \log(a+b)$$

$$\Rightarrow \log 1 = \log(a+b)$$

$$\Rightarrow 1 = (a+b) \text{ [উভয়পক্ষ থেকে log বাদ দিয়ে]}$$

$$\therefore a+b=1$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

৮. $2^{x+7} = 4^{x+2}$ হলে x এর মান কত?

ক. 2

খ. 3

গ. 4

ঘ. 6

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

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

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

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

$$\Rightarrow x+7 = 2x+4 \text{ [}\therefore a^x = a^y \text{ হলে, } x=y\text{]}$$

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

$$\therefore x=3$$

৯. $\frac{1}{\sqrt{3}}, -1, \sqrt{3}, \dots$ ধারাটির পঞ্চম পদ কত?

ক. $-\sqrt{3}$

খ. 9

গ. $-9\sqrt{3}$

ঘ. $3\sqrt{3}$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ধারাটির ১ম পদ, $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$

সাধারণ অনুপাত, $r = \frac{-1}{\frac{1}{\sqrt{3}}}$

$$= -\sqrt{3}$$

আমরা জানি, n তম পদ $= ar^{n-1}$

$$\therefore \text{ধারাটির ৫ম পদ} = ar^{5-1}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{3}} (-\sqrt{3})^4 \text{ [r এর মান বসিয়ে]}$$

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

∴ সূত্রাং সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।

১০. যদি $1 + \tan^2 \theta = 4$ এবং $\theta < 90^\circ$ হয়, $\theta = ?$

ক. 30°

খ. 45°

গ. 60°

ঘ. 0°

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$1 + \tan^2 \theta = 4$$

$$\Rightarrow \tan^2 \theta = 4 - 1$$

$$\Rightarrow \tan^2 \theta = 3$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \tan 60^\circ$$

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

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (গ)

১১. একটি বৃত্তচাপ কেন্দ্রে 60° কোণ উৎপন্ন করে। বৃত্তের ব্যাস 12cm হলে বৃত্তচাপের দৈর্ঘ্য কত?

ক. 4π

খ. 3π

গ. 2π

ঘ. π

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\theta = 60^\circ = \frac{\pi}{3}$$

এবং ব্যাস = 12 cm

$$\text{ব্যাসার্ধ, } r = \frac{12}{2} \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{বৃত্তচাপের দৈর্ঘ্য, } s = r\theta$$

$$= 6 \times \frac{\pi}{3}$$

$$= 2\pi$$

১২. একটি ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত $1 : 2\sqrt{2} : 3$ হলে এর বৃহত্তম কোণটির মান কত?

ক. 30°

খ. 60°

গ. 80°

ঘ. 90°

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

পিথাগোরাসের উপপাদ্য অনুসারে, আমরা জানি,

$$(\text{অতিভুজ})^2 = (\text{লম্ব})^2 + (\text{ভূমি})^2$$

$$\text{বা, } (3)^2 = (1)^2 + (2\sqrt{2})^2$$

$$\text{বা, } 9 = 1 + 8$$

$$\text{বা, } 9 = 9$$

∴ সূত্রাং ত্রিভুজটি সমকোণী। আমরা জানি, সমকোণী ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণটির মান 90° । সূত্রাং সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

১৩. 29 থেকে 38 পর্যন্ত সংখ্যা হতে যে কোনো একটিকে ইচ্ছামত বেছে নিলে সেটি মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

ক. $\frac{1}{2}$

খ. $\frac{1}{3}$

গ. $\frac{3}{10}$

ঘ. $\frac{7}{10}$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

যে সকল সংখ্যার 1 এবং ঐ সংখ্যা ভিন্ন অন্য কোন সাধারণ উৎপাদক নেই তাদেরকে মৌলিক সংখ্যা বলে।

29 থেকে 38 পর্যন্ত এরূপ সংখ্যাগুলো হলো- 29, 31, 37. অর্থাৎ 3টি।

আবার, 29 থেকে 38 পর্যন্ত মোট সংখ্যা রয়েছে = 10টি।

\therefore সংখ্যাটি মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা = $\frac{3}{10}$

সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

১৪. 0, 1, 2, 3, 4 অংকগুলি দ্বারা কতগুলি পাঁচ অংকের অর্থপূর্ণ সংখ্যা গঠন করা যাবে?

ক. 96

খ. 120

গ. 24

ঘ. 144

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে, মোট অঙ্ক আছে 5টি।

1	2	3	4	0
---	---	---	---	---

\therefore 5টি অঙ্ক দ্বারা গঠিত সংখ্যা = 5!

$= 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$= 120$

আবার, 0 কে সামনে রেখে বাকি 4টি অঙ্ক দ্বারা গঠিত সংখ্যা = 4!

$= 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$= 24$

\therefore পাঁচ অঙ্কের অর্থপূর্ণ সংখ্যা গঠন করা যাবে = $(120 - 24) = 96$ টি।

১৫. $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 5x - 14 = 0\}$ হলে, $A = ?$

ক. $\{6, 1\}$

খ. $\{-2, 7\}$

গ. $\{2, 7\}$

ঘ. $\{7\}$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 5x - 14 = 0\}$

$\Rightarrow x^2 - 5x - 14 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 7x + 2x - 14 = 0$

$\Rightarrow x(x-7) + 2(x-7) = 0$

$\therefore x = 7, -2$

যেহেতু x এর উপাদান স্বাভাবিক (Natural) সংখ্যা। সুতরাং -2 স্বাভাবিক নয়। তাই, $A = \{7\}$

সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)

মানসিক দক্ষতা

১৬. কোন সংখ্যাটি পরে আসবে?

৮ ৪ ২ ১ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$

ক. $\frac{1}{8}$

খ. $\frac{1}{8}$

গ. $\frac{1}{8}$

ঘ. $\frac{1}{6}$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে, লক্ষ্য করি, $\frac{8}{2} = 8$,

একইভাবে, $\frac{8}{2} = 2$,

$$\frac{2}{2} = 1,$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2},$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{8},$$

$$\therefore \text{পরবর্তী সংখ্যা} = \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

১৭. কাগজের প্রতি পাতা বিক্রি হয় ২১ পয়সায়। চার পাতা কত পয়সায় বিক্রি হবে?

ক. ৪ পয়সা

খ. ৯৪ পয়সা

গ. ৮ পয়সা

ঘ. ৮৪ পয়সা

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

১টি পাতা বিক্রি হয় = ২১ পয়সায়।

\therefore ৪টি পাতা বিক্রি হয় = (21×4) পয়সায়
= ৮৪ পয়সায়।

১৮. মনে কর প্রথম দুটি উক্তি সত্য। তবে শেষের উক্তিটি—

ক. সত্য

খ. মিথ্যা

গ. অনিশ্চিত

ঘ. আংশিক সত্য

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রশ্নে বলা হয়েছে প্রথম দুটি উক্তি সত্য, কিন্তু মোট কতগুলো উক্তি রয়েছে এই ব্যাপারে কোনো তথ্য দেওয়া হয়নি। অর্থাৎ শেষের তথ্যটি কী হবে তা নিশ্চিত করে বলা যাচ্ছে না।

\therefore সঠিক উত্তর হবে অপশন (গ)।

১৯. কোন সংখ্যাটি নিম্নের শ্রেণিতে সবচাইতে স্বল্প পরিমাণ উপস্থাপন করে?

ক. ৭

খ. ৮

গ. .৩৩

ঘ. .৩১

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

সংখ্যাগুলোকে ক্ষুদ্রতম থেকে বৃহত্তম অনুযায়ী সাজালে ক্রমটি হবে নিম্নরূপ: .৩১ < .৩৩ < ৭ < ৮

সবচেয়ে স্বল্প পরিমাণ বা ক্ষুদ্রতম = .৩১।

সুতরাং, সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

২০. যখন প্রতি ফুট দড়ি ১০ টাকায় বিক্রি হয়, তখন ৬০ টাকায় তুমি কত ফুট দড়ি ক্রয় করতে পারবে?

ক. ৮ ফুট

খ. ৭ ফুট

গ. ৬ ফুট

ঘ. ১০ ফুট

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

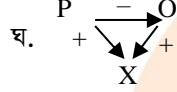
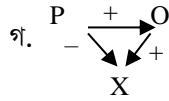
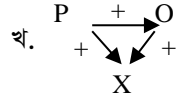
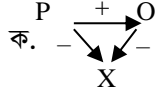
১০ টাকায় বিক্রি হয় = ১ ফুট।

১ টাকায় বিক্রি হয় = $\frac{1}{10}$ ফুট

৬০ টাকায় বিক্রি হয় = $\frac{60}{10}$
= ৬ ফুট।

∴ সঠিক উত্তর : অপশন (গ)।

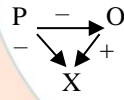
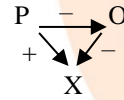
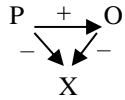
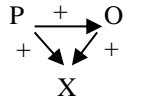
২১. কোনটি ভারসাম্যপূর্ণ অবস্থা?



উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনোবিজ্ঞানী হাইডার এর মনোভাব পরিবর্তনের ভারসাম্য মতবাদ অনুযায়ী ভারসাম্যপূর্ণ ও ভারসাম্যহীন অবস্থাকে তিনি একটি ছক আকারে প্রকাশ করেছেন। ছক অনুযায়ী ভারসাম্যপূর্ণ অবস্থাগুলো হচ্ছে-



∴ সঠিক উত্তর : অপশন (ক)।

২২. নিম্নলিখিত সংখ্যা শ্রেণির সর্বশেষ সংখ্যার পরের সংখ্যাটি কত হবে?

১ ২ ৪ ৭ ১১ ?

ক. ১৪

খ. ১৫

গ. ১৬

ঘ. ১৮

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে,

১ + ১ = ২

২ + ২ = ৪

৪ + ৩ = ৭

৭ + ৪ = ১১

একইভাবে, ১১ + ৫ = ১৬

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

২৩. নিম্নের চিত্রে একটি নম্বরযুক্ত প্রতিকৃতি অন্যদের চাইতে সম্পূর্ণ আলাদা। সেই প্রতিকৃতিতে নম্বরটি কত?



ক. ১

খ. ৩

গ. ৩

ঘ. ৪

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে, (৪) নং ব্যতীত প্রতিটি প্রতিকৃতিতে রেখাগুলো পরস্পর সংযুক্ত কিন্তু (৪) নং চিত্রে রেখাগুলো সংযুক্ত নয়।

সুতরাং সঠিক উত্তর হবে অপশন (ঘ)।

২৪. নোবেল বিজয়ী নারী কয়জন?

ক. ৫০ জন খ. ৫৭ জন

গ. ০৩ জন ঘ. ০৭ জন

উত্তর: নোট

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

নোবেল পুরস্কার- ২০২৩ পর্যন্ত নোবেল বিজয়ী নারীর সংখ্যা ৬৪ জন (৬৫ বার)।

উল্লেখ্য ২০২৩ সালে,

শান্তিতে- ইরানের কারাবন্দি মানবাধিকারকর্মী নার্গিস মোহাম্মদী।

পদার্থবিদ্যায়- অ্যানি এলহুইলার।

চিকিৎসাবিজ্ঞানে কাটালিন ক্যারিকো।

অর্থনীতিতে- ক্লাডিয়া গোলডিন সহ ৪ জন নারী নোবেল পুরস্কার লাভ করেন।

নোবেল বিজয়ী প্রথম এবং একমাত্র নারী মেরি কুরি যিনি দু'বার নোবেল পুরস্কার লাভ করেন। অর্থনীতি, সাহিত্য, শান্তি, চিকিৎসায় নোবেল বিজয়ী

প্রথম নারী হলেন যথাক্রমে ইলিনর অস্ট্রম (যুক্তরাষ্ট্র), সেলমা লাগেরলফ (সুইডেন), বার্থাভিন সুটনার (অস্ট্রিয়া) এবং গার্টি কোরি (যুক্তরাষ্ট্র)।

অপশনে সঠিক উত্তর নেই।

২৫. যদি $চ \times G = ৪২$ হয় তবে $J \times ট = ?$

ক. ১২০ খ. ৯২

গ. ১১৫ ঘ. ১১০

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে, চ হচ্ছে ব্যঞ্জনবর্ণের ৬ষ্ঠ বর্ণ এবং G হচ্ছে ইংরেজি বর্ণমালার ৭ম বর্ণ। তাই, $চ \times G = ৬ \times ৭ = ৪২$ । অনুরূপভাবে, J ইংরেজি বর্ণমালার

১০ তম বর্ণ এবং ট বাংলা বর্ণমালার ১১ তম বর্ণ। সুতরাং, $J \times ট = ১০ \times ১১ = ১১০$

∴ সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।

২৬. ROSE এর আয়নায় প্রতিবিম্ব কোনটি হবে?

ক. KOZE খ. ROZE

গ. EROZ ঘ. কোনোটিই নয়

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

কোনো শব্দের আয়নায় প্রতিবিম্ব হয় তার উল্টোচিত্র অর্থাৎ শব্দের ডানদিক প্রতিবিম্বের বামদিক এবং শব্দের বামদিক হয় প্রতিবিম্বের ডানদিক।

সেক্ষেত্রে সঠিক উত্তর হচ্ছে অপশন (গ)।

২৭.

1	3	5
A	C	E

?

ক. $\boxed{+}$

খ. $\boxed{\frac{7}{G}}$

গ. $\boxed{\frac{7}{K}}$

ঘ. $\boxed{\frac{10}{P}}$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে, $C - A = 3 - 1 = 2$

$E - C = 5 - 3 = 2$

∴ ধারাটিতে সাধারণ অন্তর হলো 2। সুতরাং পরবর্তী সংখ্যাটি হবে $= 5 + 2 = 7$

একইভাবে, বর্ণের ধারাটিতে পরবর্তী বর্ণ হবে G

সুতরাং সঠিক উত্তর হবে অপশন (খ)।

২৮. একটি ট্রেন $\frac{1}{5}$ সেকেন্ডে চলে ২০ ফুট একই দ্রুততায় ট্রেনটি ৩ সেকেন্ডে কত ফুট চলবে?

- ক. ১০০ ফুট খ. ১১০ ফুট
গ. ৩০০ ফুট ঘ. কোনোটিই নয়

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$\frac{1}{5}$ সেকেন্ডে ট্রেনটি চলে = ২০ ফুট।

১ " " " = ২০×৫ ফুট।

৩ " " " = ২০×৫×৩ ফুট।
= ৩০০ ফুট।

সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

২৯. যাদের বুদ্ধি ১৪০ বা তার উর্ধ্বে তাদের বলা হয়—

- ক. অতিশয় প্রতিভাশালী খ. প্রতিভাশালী
গ. সাধারণ ঘ. মানসিক প্রতিবন্ধী

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

স্টানফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক এল.এম.টারম্যানের উদ্ভাবিত বুদ্ধিঙ্ক নির্ণয়ের সূত্রটি হচ্ছে—

$$\text{বুদ্ধিঙ্ক} = \frac{\text{মানসিক বয়স}}{\text{প্রকৃত বয়স}} \times ১০০$$

বুদ্ধিঙ্কের বিস্তৃতি	বর্ণনা ও শ্রেণি
১৩০ বা উর্ধ্বে	অতিশয় প্রতিভাশালী
১২০-১২৯	প্রতিভাশালী
১১০-১১৯	উন্নত স্বাভাবিক
৯০-১০৯	স্বাভাবিক
৮০-৮৯	নিম্ন স্বাভাবিক
৭০-৭৯	সীমান্তবর্তী
৭০ এর কম	মানসিক প্রতিবন্ধী

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

৩০. RESENT, RESERVE-এ শব্দগুলো কী?

- ক. একই অর্থে খ. বিপরীত ধর্মী অর্থ
গ. না এক না ভিন্ন অর্থ ঘ. কোনোটিই নয়

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে, Resent অর্থ তীব্র বিরক্তি অনুভব/প্রকাশ করা। অপরদিকে, Reserve অর্থ সংযম/বাকসংযম করা।

সেক্ষেত্রে শব্দ দুটি বিপরীতধর্মী অর্থ প্রকাশ করে।

সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

১৫তম বিসিএস (প্রিলি.)

তারিখ: ২৫ আগস্ট ১৯৯৩

পূর্ণমান: ১০০

সময়: ১ ঘণ্টা

১. পরস্পরকে স্পর্শ করে আছে এমন তিনটি বৃত্তের কেন্দ্র P, Q, R এবং $PQ = a$, $QR = b$, $RP = c$ হলে P কেন্দ্রিক বৃত্তের ব্যাস হবে—

ক. $a + b + c$

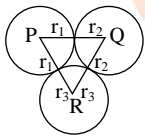
খ. $b + c - a$

গ. $a - b + c$

ঘ. $a + b - c$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:



দুটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্থভাবে স্পর্শ করলে কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব ব্যাসার্ধদ্বয়ের সমষ্টির সমান।

P, Q, R কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তত্রয়ের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে r_1 , r_2 , r_3 হলে—

$$PQ, r_1 + r_2 = a \text{ — (1)}$$

$$QR, r_2 + r_3 = b \text{ — (2)}$$

$$RP, r_1 + r_3 = c \text{ — (3)}$$

(1), (2) ও (3) নং সমীকরণ যোগ করে পাই—

$$2r_1 + 2r_2 + 2r_3 = a + b + c$$

$$\Rightarrow (r_1 + r_2 + r_3) = \frac{1}{2}(a + b + c) \text{ — (4)}$$

(4) নং সমীকরণ হতে (2) নং সমীকরণ বিয়োগ করে পাই—

$$r_1 = \frac{1}{2}(a + b + c) - b$$

$$= \frac{1}{2}(a + b + c - 2b)$$

$$= \frac{1}{2}(a - b + c)$$

\therefore p কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের ব্যাস

$$= 2r_1 = 2 \times \frac{1}{2}(a - b + c) = a - b + c$$

২. $x + y - 1 = 0$, $x - y + 1 = 0$ এবং $y + 3 = 0$ সরল রেখা তিনটি দ্বারা গঠিত ত্রিভুজটি— [১৫তম বিসিএস]
- ক. সমবাহু খ. বিষমবাহু
গ. সমকোণী ঘ. সমদ্বিবাহু উত্তর: নোট
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$x + y - 1 = 0 \text{ — (1)}$$

$$x - y + 1 = 0 \text{ — (2)}$$

$$\text{এবং } y + 3 = 0 \text{ — (3)}$$

সরলরেখা তিনটি দ্বারা গঠিত ত্রিভুজটির শীর্ষবিন্দু তিনটি

$A(x,y)$, $B(x,y)$, $C(x,y)$ হলে (1) ও (2) নং সমীকরণ সমাধান করে পাই,

$$A(x,y) = (0,1)$$

(2) ও (3) নং সমীকরণ সমাধান করে পাই,

$$B(x,y) = (-4,-3)$$

(3) ও (1) নং সমীকরণ সমাধান করে পাই,

$$C(x,y) = (4,-3)$$

$$AB = \sqrt{(0+4)^2 + (1+3)^2} = 4\sqrt{2}$$

$$BC = \sqrt{(-4-4)^2 + (-3+3)^2} = 8$$

$$CA = \sqrt{(4-0)^2 + (-3-1)^2} = 4\sqrt{2}$$

এখানে, $AB = CA$

$$\text{আবার, } AB^2 + CA^2 = BC^2$$

সুতরাং, ত্রিভুজটি সমদ্বিবাহু সমকোণী।

৩. ১ থেকে ৯৯ পর্যন্ত সংখ্যার যোগফল— [১৫তম বিসিএস]

$$\text{ক. } 8850$$

$$\text{খ. } 8950$$

$$\text{গ. } 9950$$

$$\text{ঘ. } 9850$$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

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

১ থেকে ৯৯ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি

$$= \frac{99.(99+1)}{2}$$

$$= 99.50$$

$$= 8950 \text{ (উত্তর)}$$

৪. $a = 1$, $b = -1$, $c = 2$, $d = -2$ হলে, $a - (-b) - (-c) - (-d)$ এর মান কত? [১৫তম বিসিএস]

$$\text{ক. } 0$$

$$\text{খ. } 1$$

$$\text{গ. } 2$$

$$\text{ঘ. } 3$$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$a = 1$$

$$b = -1$$

$$c = 2$$

$$d = -2$$

এখন,

$$\begin{aligned} a - (-b) - (-c) - (-d) &= a + b + c + d \\ &= 1 - 1 + 2 - 2 \\ &= 3 - 3 \\ &= 0 \text{ (উত্তর)} \end{aligned}$$

৫. ৬৪ কিলোগ্রাম বালি ও পাথরের টুকরোর মিশ্রণে বালির পরিমাণ ২৫%। কত কিলোগ্রাম বালি মিশালে নতুন মিশ্রণে পাথর টুকরোর পরিমাণ ৪০% হবে? [১৫তম বিসিএস]

$$\text{ক. } ৯.৬$$

$$\text{খ. } ১১.০$$

$$\text{গ. } ৪৮.০$$

$$\text{ঘ. } ৫৬.০$$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রথম মিশ্রণে,

মিশ্রণ ১০০ কেজি হলে বালির পরিমাণ = ২৫ কেজি

$$\text{মিশ্রণ ১ কেজি হলে বালির পরিমাণ} = \frac{২৫}{১০০} \text{ কেজি}$$

$$\begin{aligned} \text{মিশ্রণ ৬৪ কেজি হলে বালির পরিমাণ} &= \frac{২৫}{১০০} \times ৬৪ \text{ কেজি} \\ &= ১৬ \text{ কেজি} \end{aligned}$$

পাথরের পরিমাণ (৬৪ - ১৬) বা ৪৮ কেজি

পরিবর্তিত মিশ্রণে,

পাথর ৪০ কেজি হলে মিশ্রণ হবে ১০০ কেজি

$$\text{পাথর ১ কেজি হলে মিশ্রণ হবে } \frac{১০০}{৪০} \text{ কেজি}$$

$$\text{পাথর ৪৮ কেজি হলে মিশ্রণ হবে } \frac{১০০}{৪০} \times ৪৮ = ১২০ \text{ কেজি}$$

১২০ কেজির নতুন মিশ্রণে বালির পরিমাণ (১২০ - ৪৮)

বা ৭২ কেজি

∴ সুতরাং বালি মেশাতে হবে (৭২ - ১৬) বা ৫৬ কেজি।

৬. কোন সংখ্যার $\frac{২}{৭}$ অংশ ৬৪-এর সমান? [১৫তম বিসিএস]

$$\text{ক. } ১৮\frac{২}{৭}$$

$$\text{খ. } ২৪৮$$

$$\text{গ. } ২১৭$$

$$\text{ঘ. } ২২৪$$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

নির্ণেয় সংখ্যা = x

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{২}{৭} x = ৬৪$$

$$\Rightarrow ২x = ৪৪৮$$

$$\Rightarrow x = 228$$

\therefore সংখ্যাটি = 228 (উত্তর)

৭. একটি ৫০ মিটার লম্বা মই একটি খাড়া দেওয়ালের সাথে হেলান দিয়ে রাখা হয়েছে। মইয়ের এক প্রান্ত মাটি হতে ৪০ মিটার উচ্চে দেয়ালকে স্পর্শ করে। মই-এর অপর প্রান্ত হতে দেওয়ালের দূরত্ব (মিটারে)-

[১৫তম বিসিএস]

ক. ১০

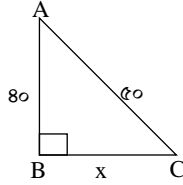
খ. ৩০

গ. ২০

ঘ. ২৫

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:



মনেকরি, মইয়ের C প্রান্ত হতে দেওয়ালের ভূমি বরাবর দূরত্ব = BC = x মিটার

মইটির দৈর্ঘ্য AC = ৫০ মিটার, AB = ৪০ মিটার যা দেওয়ালের সাথে হেলান দিয়ে রাখা হয়েছে।

\therefore পিথাগোরাসের উপপাদ্য হতে,

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

$$\Rightarrow 2500 = x^2 + 1600$$

$$\Rightarrow x^2 = 2500 - 1600$$

$$\Rightarrow x^2 = 900$$

$$\therefore x = 30 \text{ মিটার}$$

\therefore মই এর অপর প্রান্ত হতে দেওয়ালের দূরত্ব = ৩০ মিটার।

৮. $(2 + x) + 3 = 3(x + 2)$ হলে x এর মান কত? [১৫তম বিসিএস]

ক. $-\frac{1}{2}$

খ. $\frac{1}{2}$

গ. $\frac{1}{3}$

ঘ. $\frac{2}{3}$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯

your success benchmark

১. $\frac{0.001}{0.1 \times 0.1}$ [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ১.১

খ. ০.০০১

গ. ০.০১

ঘ. ০.১

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা

$\Rightarrow \frac{\frac{1}{1000}}{\frac{1}{10} \times \frac{1}{10}}$ [দশমিক তুলে দেয়ার পর যতটি ডিজিট থাকে নিচে ১ এর পর ততগুলো শূন্য বসাতে হয়]

$$= \frac{1}{1000} \times 10 \times 10$$

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

$$\Rightarrow x + 5 = 3x + 6$$

$$\Rightarrow 3x - x = 5 - 6$$

$$\Rightarrow 2x = -1$$

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

\therefore x এর মান = $-\frac{1}{2}$ (উত্তর)

৯. কোন সংখ্যাটি বৃহত্তম?

[১৫তম বিসিএস]

ক. ০.৩

খ. $\sqrt{0.3}$

গ. $\frac{2}{5}$

ঘ. $\frac{1}{3}$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

অপশনগুলো বিশ্লেষণ করি,

ক. $0.3 = 0.30$

খ. $\sqrt{0.3} = 0.54$

গ. $\frac{2}{5} = .80$

ঘ. $\frac{1}{3} = .33$

উপরোক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে সঠিক উত্তর অপশন (খ)।

২. $\sqrt{0.000009} =$ কত?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. 0.0003

খ. 0.03

গ. 0.3

ঘ. 0.003

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা



$$\sqrt{\frac{9}{1000000}}$$

$$\sqrt{\left(\frac{3}{10}\right)^2}$$

$$\frac{3}{1000}$$

$$0.003$$

$$\sqrt{0.000009} = 0.003$$

সঠিক উত্তর : অপশন (ঘ)।

৩. কোন কোন স্বাভাবিক সংখ্যা দ্বারা ৩৪৬ কে ভাগ করলে প্রতি ক্ষেত্রে ৩১ অবশিষ্ট থাকবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ৩৫, ৪০, ৬৫, ১১০, ৩১৫

খ. ৩৫, ৪৫, ৭০, ১০৫, ৩১৫

গ. ৩৫, ৪৫, ৬৩, ১১০, ৩১৫

ঘ. ৩৫, ৪৫, ৬৩, ১০৫, ৩১৫

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ যে সকল স্বাভাবিক সংখ্যা দ্বারা ৩৪৬ কে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ৩১ অবশিষ্ট থাকে, যে সকল সংখ্যা ৩১ অপেক্ষা বড় এবং সংখ্যাগুলো হবে (৩৪৬-৩১) বা ৩১৫ এর গুণনীয়ক। নির্ণেয় গুণনীয়কের সেট = {৩৫, ৪৫, ৬৩, ১০৫, ৩১৫}

➤ সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।

৪. ৫৬০ টাকার একটি চেয়ার কিনে কত টাকায় বিক্রয় করলে ২৫% লাভ হবে? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ৭০০

খ. ৬৫০

গ. ৮০০

ঘ. ৭৫০

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ ২৫% লাভে

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য = ১২৫ টাকা।

ক্রয়মূল্য ১ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য = $\frac{১২৫}{১০০}$ টাকা।

ক্রয়মূল্য ৫৬০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য = $\frac{১২৫}{১০০} \times ৫৬০$ টাকা।
= ৭০০ টাকা।

সঠিক উত্তর অপশন (ক)।

৫. কোনো শ্রেণিতে ২০ জন ছাত্রের বয়সের গড় ১২ বছর। ৪ জন নতুন ছাত্র ভর্তি হওয়াতে বয়সের গড় ৪ মাস কমে গেল। নতুন ৪ জন ছাত্রের বয়সের গড় কত বছর?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ১১

খ. ৮

গ. ৯

ঘ. ১০

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ আমরা জানি, গড় = $\frac{\text{সমষ্টি}}{\text{মোট সংখ্যা}}$

⇒ সমষ্টি = গড় × মোট সংখ্যা

∴ ১ম ক্ষেত্রে,

২০ জন ছাত্রের বয়সের সমষ্টি = (২০ × ১২) = ২৪০ বছর।

২য় ক্ষেত্রে,

৪ জন যুক্ত হওয়ায় ২৪ জনের গড় বয়স দাঁড়ায় =

২৪ × ১১ বছর আট মাস)

= $২৪ \times \left(১১ + \frac{৮}{১২}\right)$

= ২৪ × (১১.৬৭)

= ২৮০.০৮

= ২৮০ [ভগ্নাংশ উপেক্ষা করে]

নতুন ৪ জনের বয়সের সমষ্টি = ২৪ জনের বয়সের সমষ্টি - ২০ জনের বয়সের সমষ্টি।

= (২৮০ - ২৪০) = ৪০

∴ ৪ জন ছাত্রের বয়সের গড় = $\frac{৪০}{৪} = ১০$

∴ সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।

৬. একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ৮, ১২ ও ২৪ ঘণ্টা পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি তিন-চতুর্থাংশ পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ৪ ঘণ্টা

খ. ৫ ঘণ্টা

গ. ৩ ঘণ্টা

ঘ. ২ ঘণ্টা

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ ১ম নল খুলে দিয়ে ৮ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় = ১ বা সম্পূর্ণ অংশ।

১ম নল খুলে দিয়ে ১ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় = $\frac{১}{৮}$ অংশ।

আবার,

২য় নল খুলে দিলে ১২ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় = ১ বা সম্পূর্ণ অংশ

২য় নল খুলে দিলে ১ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় = $\frac{১}{১২}$ অংশ

৩য় নল খুলে দিলে ২৪ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় = ১ বা সম্পূর্ণ অংশ

৩য় নল খুলে দিলে ২৪ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় = $\frac{১}{২৪}$ অংশ

∴ তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে ১ ঘণ্টায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ

হয় = $\left(\frac{১}{৮} + \frac{১}{১২} + \frac{১}{২৪}\right)$ অংশ

= $\frac{৩ + ২ + ১}{২৪} = \frac{১}{৮}$ অংশ

$\frac{১}{৮}$ অংশ পূর্ণ হয় = ১ ঘণ্টায়

১ অংশ পূর্ণ হয় = ১ × ৮ ঘণ্টায়



$\frac{9}{8}$ অংশ পূর্ণ হয় = $8 \times \frac{9}{8} = 9$ ঘণ্টায়
 \therefore সঠিক উত্তর অপশন (গ)।

৭. একটি ঘোড়ার গাড়ির সামনের চাকার পরিধি ৩ মিটার। পিছনের চাকার পরিধি ৪ মিটার। গাড়িটি কত পথ গেলে সামনের চাকা পেছনের চাকার চেয়ে ১০০ বার বেশি ঘুরবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ১.৬ কিমি খ. ১.৮ কিমি

গ. ১ কিমি ঘ. ১.২ কিমি

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ ৩ ও ৪ এর ল. সা. গু = ১২।

১২ মিটার গেলে সামনের চাকা ঘুরবে = $\frac{12}{3} = 4$ বার।

১২ মিটার গেলে পিছনের চাকা ঘুরবে = $\frac{12}{4} = 3$ বার।

অর্থাৎ (৪ - ৩) = ১ বার বেশি ঘুরলে গাড়ি যায় ১২ মিটার।

১০০ বার বেশি ঘুরলে গাড়ি যায় 12×100 মিটার।

= ১২০০ মিটার।

= ১.২ কিলোমিটার

\therefore সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।

৮. পাঁচটি ঘণ্টা একত্রে বেজে যথাক্রমে ৩, ৫, ৭, ৮ ও ১০ সেকেন্ড অন্তর বাজাতে লাগলো। কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ১০ মিনিট খ. ১৪ মিনিট

গ. ৯০ সেকেন্ড ঘ. ২৪০ সেকেন্ড

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে ৩, ৫, ৭, ৮, ও ১০ এর ল. সা. গু।

২	৩, ৫, ৭, ৮, ১০
৫	৩, ৫, ৭, ৮, ১০
	৩, ৫, ৭, ৮, ১০

\therefore ল. সা. গু = $2 \times 5 \times 3 \times 7 \times 8 = 840$ সেকেন্ড।

আমরা জানি, ৬০ সেকেন্ডে = ১ মিনিট

\therefore ৮৪০ সেকেন্ডে = $\frac{840}{60} = 14$ মিনিট।

সঠিক উত্তর অপশন (খ)।

৯. কোনো ছাত্রাবাসে ১৫ জন ছাত্রের ৩২ দিনের খাদ্য আছে। কয়েকজন নতুন ছাত্র আসায় ২০ দিনে ঐ খাদ্য শেষ হলে নতুন ছাত্রের সংখ্যা কত?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ৯ খ. ১২

গ. ১০ ঘ. ১১

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ ৩২ দিনের খাবার আছে = ১৫ জনের

১ দিনের খাবার আছে = (১৫ × ৩২) জনের

২০ দিনের খাবার আছে = $\frac{15 \times 32}{20} = 24$ জনের

\therefore নতুন ছাত্র = (২৪ - ১৫) = ৯ জন।

নতুন ছাত্রের সংখ্যা ৯ জন।

\therefore সঠিক উত্তর অপশন (ক)।

১০. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হারে সুদে-আসলে কোনো মূলধন কত বছর পর আসলের দ্বিগুণ হবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ৩৫ খ. ২০

গ. ১০ ঘ. ৩০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ মনে করি, আসল, P = ১০০ টাকা।

সুদাসল দ্বিগুণ = (১০০ × ২) = ২০০ টাকা।

সুদ, I = সুদাসল - আসল = (২০০ - ১০০) = ১০০ টাকা।

হার, r = ১০ টাকা, সময়, n = ?

আমরা জানি, $I = \frac{Pnr}{100}$

$$n = \frac{I \times 100}{pr}$$

$$= \frac{100 \times 100}{100 \times 10}$$

$$n = 10$$

\therefore ১০ বছর পর সুদের হার দ্বিগুণ হবে।

সঠিক উত্তর অপশন (গ)।

১১. ৬, ৮ ও ১০ এর গাণিতিক গড় ৭, ৯ ও x এর গাণিতিক গড়ের সমান হলে x এর মান কত?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ৬ খ. ৫

গ. ৭ ঘ. ৮

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ ৬, ৮, ১০ এর গাণিতিক গড় = $\frac{6+8+10}{3} = 8$

প্রশ্নমতে, $\frac{9+8+x}{3} = 8$

$$\Rightarrow 17 + x = 24$$

$$\Rightarrow x = 24 - 17$$

$$x = 7$$

\therefore সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।



১২. কোন সংখ্যার $\frac{1}{2}$ অংশের সাথে ৬ যোগ করলে সংখ্যাটির $\frac{2}{3}$

অংশ হবে। সংখ্যাটি কত?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ৩৫

খ. ৫২

গ. ২৩

ঘ. ৩৬

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ মনে করি, নির্ণেয় সংখ্যাটি = x

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{1}{2}x + 6 = \frac{2}{3}x$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}x = 6$$

$$\Rightarrow \frac{8x - 3x}{6} = 6$$

$$\therefore x = 36$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সংখ্যাটি} = 36$$

১৩. $a - [a - a - (a - 1)] = ?$

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. $2a + 1$

খ. $2a - 1$

গ. 1

ঘ. -1

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ $a - [a - a - (a - 1)]$

$$= a - [a - a - a + 1]$$

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

$$= a + a - 1$$

$$= 2a - 1$$

সঠিক উত্তর অপশন (খ)।

১৪. $x^3 = 64$ হলে x এর মান কত?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. 3

খ. 4

গ. 5

ঘ. 6

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ দেওয়া আছে, $x^3 = 64$

$$\Rightarrow x^3 = (4)^3$$

$$\therefore x = 4$$

সঠিক উত্তর অপশন (খ)।

১৫. $a + b = 9$, $a - b = 7$ হলে, ab কত?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. 7

খ. 6

গ. 9

ঘ. 8

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ দেওয়া আছে,

$$a + b = 9 \text{ এবং}$$

$$a - b = 7$$

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} ab &= \frac{(a+b)^2 - (a-b)^2}{4} \\ &= \frac{(9)^2 - (7)^2}{4} \\ &= \frac{81 - 49}{4} \\ &= \frac{32}{4} = 8 \end{aligned}$$

\therefore সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।

১৬. $x^4 + x^2 + 1$ এর একটি উৎপাদক $x^2 + x + 1$ হলে অপরটি

কত? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. $x^2 - 1$

খ. $x^2 + x + 1$

গ. $x^2 - x + 1$

ঘ. $x^2 + 1$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ প্রদত্ত রাশি = $x^4 + x^2 + 1$

$$= (x^2)^2 + 2 \cdot x^2 \cdot 1 + (1)^2 - x^2$$

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

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

$$\therefore \text{প্রদত্ত রাশিটির অপর উৎপাদক} = (x^2 - x + 1)$$

\therefore সঠিক উত্তর অপশন (গ)।

১৭. শফিক ২৪০ টাকায় কতগুলো কলম কিনলো। সে যদি ঐ টাকায় একটি কলম বেশি পেতো তার প্রতিটি কলমের দাম গড়ে ১ টাকা কম পড়তো। সে কতগুলো কলম কিনলো?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ১৫

খ. ১৬

গ. ১৮

ঘ. ১৪

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

➤ ধরি, শফিক সাহেব কলম কিনেছিল x টি।

$$\text{প্রতিটি কলমের দাম} = \frac{240}{x} \text{ টাকা}$$

আবার, ১ টি কলম বেশি পেলে

$$\text{কলমের দাম} = \frac{240}{x+1} \text{ টাকা।}$$

প্রশ্নমতে,

$$\frac{240}{x} - \frac{240}{x+1} = 1$$

$$\frac{240x + 240 - 240x}{x(x+1)} = 1$$

$$\Rightarrow x^2 + x = 240$$

$$\Rightarrow x^2 + x - 240 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 16x - 15x - 240 = 0$$

$$\Rightarrow x(x + 16) - 15(x + 16) = 0$$

$$\Rightarrow (x + 16)(x - 15) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 15) = 0 \quad [x = -16 \text{ গ্রহণযোগ্য নয়, কারণ কলমের সংখ্যা কখনো ঋণাত্মক হতে পারে না}]$$



$$\therefore x = 15$$

\therefore তিনি ১৫টি কলম কিনেছিল।

সঠিক উত্তর অপশন (ক)।

১৮. একটি সরলরেখার সাথে আর একটি রেখাংশ মিলিত হয়ে যে সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয় তাদের সমষ্টি কত হবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ৯০°

খ. ১৬০°

গ. ১৮০°

ঘ. ১২০°

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

- একটি সরলরেখার সাথে আর একটি রেখাংশ মিলিত হয়ে যে দুটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন করে তাদের সমষ্টি ১৮০°।

$$\text{এখানে, } \theta_1 + \theta_2 = 180^\circ$$

সুতরাং সঠিক উত্তর হবে ১৮০°।

সঠিক উত্তর অপশন (গ)।

১৯. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ১৪৪ বর্গ একক। সমকোণ সন্নিহিত বাহুদ্বয়ের একটি দৈর্ঘ্য ১২ একক হলে অপরটি কত একক? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ১৫

খ. ৩০

গ. ২৪

ঘ. ২০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

- আমরা জানি,

$$\text{সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times \text{সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয়ের ক্ষেত্রফল}$$

বাহুদ্বয়ের ক্ষেত্রফল

$$\Rightarrow 144 = \frac{1}{2} \times 12 \times \text{অপর বাহু}$$

$$\Rightarrow 144 = 6 \times \text{অপর বাহু}$$

$$\therefore \text{অপর বাহু} = \frac{144}{6} = 24$$

সঠিক উত্তর অপশন (গ)।

২০. একটি ঘড়ি দুপুর ১২টা হতে চলতে শুরু করেছে। ৫টা ১০ মিনিটে ঘন্টায় কাঁটাটি কত ডিগ্রিতে ঘুরবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায় : ২)-২০১৯]

ক. ১৪৫°

খ. ১৫০°

গ. ১৫৫°

ঘ. ১৬০°

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ **ব্যাখ্যা**

- আমরা জানি,

$$\text{ঘড়ির কাঁটা ১২ ঘন্টায় ঘুরে} = 360^\circ$$

$$\text{ঘড়ির কাঁটা ১ ঘন্টায় ঘুরে} = \frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

$$\text{ঘড়ির কাঁটা ৫ ঘন্টায় ঘুরে} = (30^\circ \times 5) = 150^\circ$$

আবার,

$$60 \text{ মিনিটে ঘুরে} = 30^\circ$$

$$1 \text{ মিনিটে ঘুরে} = \frac{30^\circ}{60}$$

$$10 \text{ মিনিটে ঘুরে} = \frac{30^\circ}{60} \times 10 = 5^\circ$$

$$\text{মোট} = 150^\circ + 5^\circ = 155^\circ$$

\therefore সঠিক উত্তর অপশন (গ)।