

৩৮তম বিসিএস প্রিলিমিনারি টেস্ট

১. সেট $A = \{x: x \text{ Fibonacci সংখ্যা এবং } x^2 < 64\}$ হলে, (P) A এর উপাদান কয়টি?

ক. 128

খ. 32

গ. 64

ঘ. 256

উ: খ

বিদ্যাবাহি  **ব্যাখ্যা**

যে সংখ্যাগুলো পূর্ববর্তী দুটি সংখ্যার যোগফলের সমন্বয়ে গঠিত হয় তাদেরকে Fibonacci সংখ্যা বলে।

ধারাটি: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55....

প্রদত্ত $x^2 < 64$ সীমার মধ্যবর্তী মানগুলো নিয়ে সেট, $A = \{0, 1, 2, 3, 5\}$, যার উপাদান সংখ্যা 5 টি।

সুতরাং, $P(A) = 2^5 = 32$

সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

২. 4 জন মহিলা ও 6 জন পুরুষের মধ্য থেকে 4 সদস্যবিশিষ্ট একটি উপ-কমিটি গঠন করতে হবে যাতে 1 জন নির্দিষ্ট পুরুষ সর্বদাই উপস্থিত থাকেন। কত প্রকারে ঐ কমিটি গঠন করা যেতে পারে?

ক. 210

খ. 304

গ. 84

ঘ. 120

উ: গ

বিদ্যাবাহি  **ব্যাখ্যা**

4 সদস্যবিশিষ্ট উপকমিটি গঠনে 1 জনে নির্দিষ্ট পুরুষ সর্বদাই অন্তর্ভুক্ত রাখতে 4 জন মহিলা ও (6-1) জন বা 5 জন পুরুষ হতে (4-1) জন বা 3 জনকে বাছাই করার উপায় নিম্নরূপ-

4 জন মহিলা

৫ জন পুরুষ

(a) 3

0

(b) 2

1

(c) 1

2

(d) 0

3

কমিটি গঠনের উপায়-

$$(a) \text{ এর ক্ষেত্রে, } {}^4C_3 \times {}^5C_0 = \frac{!4}{!3 !4-3} \times \frac{!5}{!0 !5-0}$$

$$= \frac{4.!3}{!3 !1} \times \frac{!5}{!0 !5}$$

$$= 4 \times 1 \quad [\because !0 = 1]$$

$$= 4$$

$$(b) \text{ এর ক্ষেত্রে, } {}^4C_2 \times {}^5C_1 = \frac{!4}{!2 !4-2} \times \frac{!5}{!1 !5-1}$$

$$= \frac{4.3.!2}{!2 !2} \times \frac{5 !4}{!1 !4}$$

$$= 6 \times 5$$

$$= 30$$

$$(c) \text{ এর ক্ষেত্রে } 4_{c_1} \times 5_{c_2} = \frac{!4}{!1 !4-1} \times \frac{!5}{!2 !5-2}$$

$$= \frac{4. !3}{!3} \times \frac{5.4. !3}{2.1 !3}$$

$$= 4 \times 10$$

$$= 40$$

$$(d) \text{ এর ক্ষেত্রে, } 4_{c_0} \times 5_{c_3} = \frac{!4}{!0 !4-0} \times \frac{!5}{!3 !5-3}$$

$$= \frac{!4}{1 !4} \times \frac{5.4 !3}{!3 !2}$$

$$= 1 \times \frac{5.4}{2.1}$$

$$= 10$$

$$\therefore \text{ মোট কমিটি গঠনের উপায় } = (4+30+40+10)$$

$$= 84.$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

৩. 30 থেকে 40 পর্যন্ত সংখ্যা থেকে যেকোনো একটিকে ইচ্ছেমত নিলে সে সংখ্যাটি মৌলিক অথবা 5 এর গুণিতক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

ক. $\frac{5}{11}$

খ. $\frac{1}{2}$

গ. $\frac{3}{5}$

ঘ. $\frac{6}{11}$

উ: ক

বিদ্যাবাড়া  **ব্যাখ্যা**

30 থেকে 40 পর্যন্ত মোট সংখ্যা 11টি। 30 থেকে 40 পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা 2টি (31, 37)।

30 থেকে 40 পর্যন্ত 5 এর গুণিতক সংখ্যা 3টি (30, 35, 40)।

$$\text{একটি সংখ্যা ইচ্ছামত নিলে সেটি মৌলিক অথবা 5 এর গুণিতক হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{2}{11} + \frac{3}{11} =$$

$$\frac{5}{11}$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

8. টাকায় 5টি মার্বেল বিক্রয় করায় 12% ক্ষতি হয়। 10% লাভ করতে হলে টাকায় কয়টি বিক্রয় করতে হবে?

- ক. 4টি খ. 3টি
গ. 2টি ঘ. কোনোটিই নয় উ: ক

বিদ্যাবাড়া  ব্যাখ্যা

12% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য $(100-12) = 88$ টাকা।

বিক্রয়মূল্য 88 টাকা হলে ক্রয়মূল্য = 100 টাকা।

$$\frac{100}{88} = \frac{100}{88} \text{ টাকা}$$

10% লাভে বিক্রয়মূল্য $(100+10) = 110$ টাকা।

ক্রয়মূল্য 100 টাকা হলে বিক্রয়মূল্য = 110 টাকা।

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

$$\frac{110}{88} = \frac{110 \times 100}{100 \times 88} \text{ টাকা}$$

$$= \frac{110}{88} \text{ টাকা}$$

$\frac{110}{88}$ টাকায় বিক্রয় করতে হবে = 5টি মার্বেল

$$1 = \frac{88}{110} \times 5$$

$$= 4 \text{টি মার্বেল}$$

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

৫. দুটি সংখ্যার অনুপাত 2 : 3 এবং গ.সা.গু 4 হলে বৃহত্তর সংখ্যাটি কত?

- ক. 6 খ. 12
গ. 8 ঘ. 16 উ: খ

বিদ্যাবাড়া  ব্যাখ্যা

মনে করি,

সংখ্যা দুটি $2x$ ও $3x$

$2x$ ও $3x$ এর গ.সা.গু x

$$\therefore x = 4$$

বৃহত্তম সংখ্যাটি = 3×4

$$= 12$$

সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

৬. কোন আসল ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ৫৫০০ টাকা হয়। মুনাফা আসলের $\frac{1}{2}$ অংশ হলে মুনাফার

হার কত?

- ক. ১০% খ. ১২.৫%
গ. ১৫% ঘ. ১২% উ: খ

বিদ্যাবাড়া  ব্যাখ্যা

মনে করি,

আসল = ৮ টাকা

প্রশ্নমতে, মুনাফা = ৮ এর $\frac{৩}{৮}$ অংশ
= ৩ টাকা।

মুনাফা- আসল = (৮+৩) = ১১ টাকা

মুনাফা-আসল ১১ টাকা হলে আসল = ৮ টাকা।

" ১ " " " = $\frac{৮}{১১}$ টাকা

" ৫৫০০ " " " = $\frac{৮ \times ৫৫০০}{১১}$ টাকা
= ৪০০০ টাকা

∴ মুনাফা = (মুনাফা-আসল) - আসল
= (৫৫০০ - ৪০০০)
= ১৫০০ টাকা

আমরা জানি, মুনাফা = $\frac{\text{আসল} \times \text{হার} \times \text{সময়}}{১০০}$

$$\Rightarrow \text{হার} = \frac{\frac{\text{মুনাফা} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{সময়}}}{১০০} = \frac{১৫০০ \times ১০০}{৪০০০ \times ৩}$$
$$= ১২.৫\%$$

[যেহেতু, সময় = ৩ বছর]

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

৭. মি. রেজা তাঁর সম্পদের ১২% স্ত্রীকে, ৫৮% ছেলেকে এবং অবশিষ্ট ৭২০০০০/- টাকা মেয়েকে দিলেন। তার সম্পদের মোট মূল্য কত?

ক. ২৪০০০০০ টাকাখ. ২০০০০০০ টাকা

গ. ১৬০০০০০ টাকাঘ. ১২০০০০০ টাকা উ: ক

বিদ্যাবাহি  **ব্যাখ্যা** 

মনে করি,

রেজা সাহেবের সম্পদের মোট মূল্য = X টাকা।

∴ স্ত্রীর অংশ = X এর ১২% = $\frac{১২}{১০০} X$ টাকা
= $\frac{৩}{২৫} X$ টাকা

ছেলের অংশ = X এর ৫৮% = $\frac{৫৮}{১০০} X$ টাকা
= $\frac{২৯}{৫০} X$ টাকা

অবশিষ্ট অংশ = $X - \left(\frac{৩X}{২৫} + \frac{২৯X}{৫০} \right)$ টাকা
= $X - \left(\frac{৬X + ২৯X}{৫০} \right)$ টাকা
= $\frac{১৫X}{৫০}$
= $\frac{৩X}{১০}$

প্রশ্নমতে, $\frac{9x}{50} = 920000$

$\Rightarrow x = 2800000$

মি.রেজা সাহেবের সম্পদের মোট মূল্য = ২৮০০০০০।

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

৮. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কত?

ক. $3\sqrt{2}$ খ. $18\sqrt{3}$

গ. $12\sqrt{3}$ ঘ. ৪ উ: খ

বিদ্যাবাণী  ব্যাখ্যা

দেওয়া আছে,

$x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

$$\begin{aligned}\therefore \frac{1}{x} &= \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})} \\ &= \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{3} - \sqrt{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore x + \frac{1}{x} &= (\sqrt{3} + \sqrt{2}) + (\sqrt{3} - \sqrt{2}) \\ &= 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x^3 + \frac{1}{x^3} &= \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right) \\ &= (2\sqrt{3})^3 - 3 \cdot 2\sqrt{3} \\ &= 24\sqrt{3} - 6\sqrt{3} \\ &= 18\sqrt{3}\end{aligned}$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

৯. $\log_x \left(\frac{1}{8}\right) = -2$ হলে, $x =$ কত?

ক. ২ খ. $\sqrt{2}$

গ. $2\sqrt{2}$ ঘ. ৪ উ: গ

বিদ্যাবাণী  ব্যাখ্যা

দেওয়া আছে,

$\log_x \frac{1}{8} = -2$

$\Rightarrow x^{-2} = \frac{1}{8}$ [$\because x = \log_a N$ হলে, $a^x = N$]

$\Rightarrow \frac{1}{x^2} = \frac{1}{8}$

$$\Rightarrow x^2 = 8$$

$$\Rightarrow x^2 = 4 \times 2 = (2\sqrt{2})^2$$

$$\therefore x = 2\sqrt{2} \quad [\because \text{পাওয়ার বা ঘাত সমান}]$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

১০. $2^x + 2^{1-x} = 3$ হলে, $x =$ কত?

ক. (1,2) খ. (0,2)

গ. (1,3) ঘ. (0,1) উ: ঘ

বিদ্যাবাণী  **ব্যাখ্যা** 

দেওয়া আছে,

$$2^x + 2^{1-x} = 3$$

$$\Rightarrow 2^x + 2^1 \cdot 2^{-x} = 3$$

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

$$\Rightarrow a + \frac{2}{a} = 3 \quad [\text{ধরি, } 2^x = a]$$

$$\Rightarrow a^2 + 2 = 3a$$

$$\Rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0$$

$$\Rightarrow a^2 - 2a - a + 2 = 0$$

$$\Rightarrow a(a-2) - 1(a-2) = 0$$

$$\Rightarrow (a-1)(a-2) = 0$$

$$\therefore (a-1) = 0 \quad \text{এবং} \quad (a-2) = 0$$

$$\Rightarrow a = 1 \quad \text{এবং} \quad a = 2$$

$$\Rightarrow 2^x = 1 \quad \text{এবং} \quad 2^x = 2$$

$$\Rightarrow 2^x = 2^0 \quad \text{এবং} \quad 2^x = 2^1$$

$$\Rightarrow x = 0 \quad \text{এবং} \quad x = 1$$

$$\therefore x = (0,1)$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

১১. বাস্তব সংখ্যায় $|2x-3| \leq 1$ অসমতাটির সমাধান-

ক. $1 < x < 2$ খ. $x \leq 1$ অথবা $x \geq 2$

গ. $1 \leq x \leq 2$ ঘ. $-1 < x < 2$ উ: গ

বিদ্যাবাণী  **ব্যাখ্যা** 

দেওয়া আছে,

$$|2x-3| \leq 1$$

$$\Rightarrow -1 \leq 2x - 3 \leq 1$$

$$\Rightarrow -1 + 3 \leq 2x - 3 + 3 \leq 1 + 3 \quad [\text{অসমতায় 3 যোগ করে}]$$

$$\Rightarrow 2 \leq 2x \leq 4$$

$$\Rightarrow 1 \leq x \leq 2 \quad [\text{অসমতাগুলোকে } 2 \text{ দ্বারা ভাগ করে}]$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

১২. নিচের সমান্তর অনুক্রমে ৫ম পদটি ১৮ এবং প্রথম ৫টি পদের যোগফল ৭৫ হলে প্রথম পদটি কত?

ক. ২ খ. ১০

গ. ৪ ঘ. ১২ উ: ঘ

বিদ্যাবাড়া ☒ ব্যাখ্যা

আমরা জানি,

$$\text{সমান্তর অনুক্রমের সমষ্টি} = \frac{\text{শেষপদ} + \text{প্রথম পদ}}{2} \times \text{পদসংখ্যা}$$

$$75 = \frac{18 + \text{প্রথম পদ}}{2} \times 5 \quad [\text{এখানে, শেষপদ} = 18]$$

$$18 + \text{প্রথম পদ} = 30$$

$$\Rightarrow \text{প্রথম পদ} = 30 - 18$$

$$\therefore \text{প্রথম পদ} = 12$$

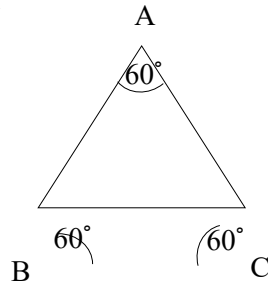
\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

১৩. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য a একক হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

ক. $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2$ খ. $\frac{2}{3} a^2$

গ. $\frac{2}{\sqrt{3}} a^2$ ঘ. $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ উ: ঘ

বিদ্যাবাড়া ☒ ব্যাখ্যা



যে ত্রিভুজের তিনটি বাহুই পরস্পর সমান তাকে সমবাহু ত্রিভুজ বলে।

সমবাহু ত্রিভুজের

(i) তিনটি বাহু সমান

(ii) কোণ তিনটিও সমান

(iii) প্রত্যেক কোণের পরিমাণ $= 60^\circ$ ।

সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য a একক হলে,

পরিসীমা = $3a$

এবং ক্ষেত্রফল = $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ বর্গ একক।

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

১৪. একটি কোণের মান তার পূরক কোণের মানের অর্ধেকের সমান। কোনটির মান কত?

ক. 60°

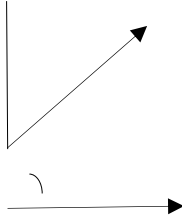
খ. 45°

গ. 30°

ঘ. 25°

উ: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ ব্যাখ্যা



দুইটি কোণের সমষ্টি এক সমকোণ বা 90° হলে একটিকে অপরটির পূরক কোণ বলে।
মনে করি,

একটি কোণ = x

কোণটির পূরক কোণ = $(90^\circ - x)$

প্রশ্নমতে, $x = \frac{1}{2}(90^\circ - x)$

$$\Rightarrow 2x = 90^\circ - x$$

$$\Rightarrow 3x = 90^\circ$$

$$\therefore x = 30^\circ$$

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

১৫. $\triangle ABC$ এ $\angle B = 90^\circ$. যদি $AC = 2AB$ হয় তবে, $\angle C$ এর মান কত?

ক. 45°

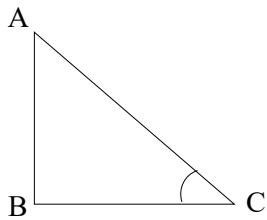
খ. 22.5°

গ. 30°

ঘ. 60°

উ: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ ব্যাখ্যা



$\triangle ABC$ এ $\angle B = 90^\circ$ । সুতরাং $\triangle ABC$ একটি সমকোণী ত্রিভুজ।

যদি, $\angle C = \theta$ হলে,

$$\sin\theta = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}} = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow \sin\theta = \frac{AB}{2AB} \quad [\because AC = 2AB]$$

$$\Rightarrow \sin\theta = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \sin\theta = \sin 30^\circ$$

$$\therefore \theta = 30^\circ$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

১৬. “RAPIS” অক্ষরগুলোকে নতুন করে সাজালে নিচের কোনটি পাওয়া যাবে?

ক. একটি মহাসাগর খ. একটি শহর

গ. একটি দেশ ঘ. একটি প্রাণী উ: খ

বিদ্যাবাহি ☒ ব্যাখ্যা

“RAPIS” অক্ষরগুলো সাজিয়ে লিখলে “PARIS” হয় যা একটি শহরের (ফ্রান্সের রাজধানী) নাম।

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

১৭. অম্বর এর প্রতিশব্দ কোনটি?

ক. পৃথিবী খ. জল

গ. সমুদ্র ঘ. আকাশ উ: ঘ

বিদ্যাবাহি ☒ ব্যাখ্যা

এখানে,

অপশন- ক তে,

পৃথিবী শব্দের সমার্থক শব্দ- ধরিত্রী, বসুন্ধরা, অবণি, বসুমতী, মেদিনী।

অপশন- খ তে,

জল শব্দের সমার্থক শব্দ- সলিল, বারি, অম্বু, নীর, পানি।

অপশন- গ তে, সমুদ্র শব্দের সমার্থক শব্দ- সাগর, রত্নাকর, জলধি, সিন্ধু, বারিধি, অর্ণব, বারীশ।

অপশন- ঘ তে, আকাশ শব্দের সমার্থক শব্দ- অম্বর, গগন, দ্যুলোক, আসমান, অন্তরিক, নভঃ।

উপরোক্ত অপশনগুলো থেকে পায়

অম্বর এর প্রতিশব্দ-আকাশ।

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

১৮. ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত সংখ্যাসমূহের যোগফল কত?

ক. ৪৯৯৯ খ. ৫৫০১

গ. ৫০৫০ ঘ. ৫০০১ উ: গ

বিদ্যাবাহি ☒ ব্যাখ্যা

আমরা জানি,

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

$$1 \text{ থেকে } 100 \text{তম সংখ্যাগুলোর সমষ্টি} = \frac{100(100+1)}{2} = 5050$$

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

১৯. আগামী পরশুর পরের দিন যদি রবিবার হয় তবে, গতকালের আগের দিন কি বার ছিল?

ক.সোমবার খ. মঙ্গলবার

গ.বৃহস্পতিবার ঘ. শনিবার উ: খ

বিদ্যাবাড়া ব্যাখ্যা

প্রশ্ন অনুযায়ী,

আগামী পরশুর পরের দিন – রবিবার ⇒ পরশুদিন-

শনিবার ⇒ আগামিকাল- শুক্রবার ⇒ আজ-বৃহস্পতিবার ⇒ গতকাল-বুধবার ⇒ গতকালের আগের দিন- মঙ্গলবার।

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

২০. ১৯৯৪ সালের ১ ডিসেম্বর বৃহস্পতিবার হলে ১৯৯৫ সালের একই তারিখ কি বার হবে?

ক. বৃহস্পতিবার খ. শুক্রবার

গ. বুধবার ঘ. শনিবার উ: খ

বিদ্যাবাড়া ব্যাখ্যা

১৯৯৪ সালের ও ১৯৯৫ সালের ১ ডিসেম্বর একই দিন দুইবার হওয়ায় ১ দিন বৃদ্ধি পাবে।

অর্থাৎ, মোট (৩৬৫+১) দিন = ৩৬৬ দিন।

৭। ৩৬৬ ৫২

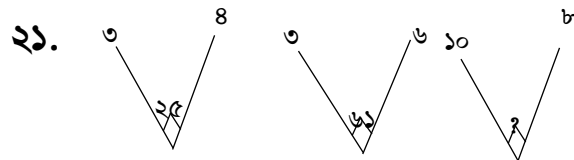
—৩৬৪

২

ভাগশেষ ২। অর্থাৎ বৃহস্পতিবার + শুক্রবার।

অর্থাৎ ১৯৯৫ সালের ১ ডিসেম্বর শুক্রবার।

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।



ক. ১৬৪

খ. ৯৭

গ. ১৯১

ঘ. ১৩৭

উ: ক

বিদ্যাবাড়া ব্যাখ্যা

এখানে, লক্ষ্যকরি,

(i) নং চিত্র থেকে লক্ষ্য করি = $3^2 + 8^2$

= $9 + 64$

= 73

(ii) নং চিত্র থেকে লক্ষ্য করি,

= $5^2 + 6^2$

= $25 + 36$

= 61

অর্থাৎ, উপরের সংখ্যা দুটির বর্গের যোগফল = নিচের সংখ্যাটি।

একইভাবে, $10^2 + 8^2 = 100 + 64 = 164$ ।

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

২২. UNFARE শব্দটি আয়নায় দেখলে তার সঠিক রূপটি হবে-

ক.

খ.

গ.

ঘ.

উ: ক

বিদ্যাবাণী ব্যাখ্যা

UNFARE শব্দটির বর্ণগুলোকে আয়নায় দেখলে নিম্নরূপ দেখাবে।

U =

N =

F =

A =

R =

E =

উপরোক্ত বর্ণগুলোর আয়নায় প্রতিবিন্দুর সাথে মিলালে দেখা যায় UNFARE শব্দটির প্রতিবিন্দু সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

বিকল্প পদ্ধতি: পরীক্ষার হলে প্রশ্নটি বিপরীত পাশ থেকে দেখলে সহজে মেলানো সম্ভব। ∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

২৩. The novelist has a hold of _____ in writing.

ক. manner

খ. history

গ. tradition

ঘ. style

উ: ঘ

বিদ্যাবাণী ব্যাখ্যা

The novelist has a hold of style in writing বাক্যটির অর্থ হলো ঔপন্যাসিকের লেখনীতে নিজস্ব একটি বৈশিষ্ট্য বা ধরন বা ঢং আছে।

শূণ্যস্থানে style বাদে অন্য তিনটি manner, history, tradition বসালে কোন পরিপূর্ণ অর্থ প্রকাশ পায় না।

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

২৪. কোন সংখ্যাটি নিম্নোক্ত ধারায় অন্তর্ভুক্ত নয়?

১ – ২ – ৫ – ১০ – ১৩ – ২৬ – ২৯ – ৪৮

ক. ১ খ. ১০

গ. ২৯ ঘ. ৪৮ উ: ঘ

বিদ্যাবাহুি ☒ ব্যাখ্যা

১ × ২ ২ + ৩ ৫ × ২ ১০ + ৩ ১৩ × ২ ২৬ + ৩ ২৯ + ২ = ৫৮

শেষে ৫৮ হওয়ার কথা ছিল। কিন্তু ৪৮ আছে যা প্রদত্ত ধারার অন্তর্ভুক্ত নয়।

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

২৫. নিচের চারটির মধ্যে কোনটি ভিন্ন?

ক. পিতল খ. তামা

গ. লোহা ঘ. টিন উ: ক

বিদ্যাবাহুি ☒ ব্যাখ্যা

এখানে,

অপশন (খ), (গ) ও (ঘ) এর তামা, লোহা ও টিন মৌলিক ধাতু।

অপরদিকে,

অপশন (ক) তে, উল্লেখিত পিতল একটি সংকর ধাতু যা তামা ও দস্তার সমন্বয়ে গঠিত।

∴ সঠিক উত্তর অপশন (ক)।

২৬. নিচের কোনটি প্রশ্নবোধক স্থানে বসবে?

JD-KF-? PM-TR

ক. NJ খ. MI

গ. NI ঘ. OJ উ: খ

বিদ্যাবাহুি ☒ ব্যাখ্যা

এখানে, দুটি সিরিজের অক্ষর আছে

১ম সিরিজ	J	K	L	M	N	O	P	QRS	T
অক্ষর বাদ			1		2			3	

২য় সিরিজ	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
অক্ষর বাদ			1	2			3						4	

সুতরাং প্রশ্নবোধক স্থানে MI বসবে। ∴ সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

২৭. দুই ব্যক্তি একটি কাজ একত্রে ৮ দিনে করতে পারে। প্রথম ব্যক্তি একা কাজটি ১২ দিনে করতে পারে। দ্বিতীয় ব্যক্তি একা ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

ক. ২০ দিনে খ. ২৫ দিনে
গ. ২৪ দিনে ঘ. ৩০ দিনে উ: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ ব্যাখ্যা

৮ দিনে দুজন একত্রে কাজ করে = ১ অংশ বা সম্পূর্ণ অংশ
১ " " " " " " = $\frac{১}{৮}$ অংশ

আবার,

১২ দিনে ১ম ব্যক্তি করে = ১ অংশ বা সম্পূর্ণ অংশ
১ " ১ম " " = $\frac{১}{১২}$ অংশ

$$\therefore \text{২য় ব্যক্তি ১ দিনে করে} = \left(\frac{১}{৮} - \frac{১}{১২} \right) \\ = \frac{৩-২}{২৪} = \frac{১}{২৪}$$

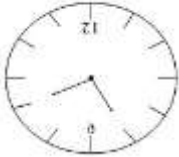
$\frac{১}{২৪}$ অংশ কাজ ২য় ব্যক্তি করে = ১ দিনে

১ " " " " " " = ২৪×১ দিনে
= ২৪ দিনে।

সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

২৮.

একটি ঘড়ির দর্পণ প্রতিবিম্ব নিম্নরূপ-



বাস্তবে এই ঘড়িতে কতটা বাজে?

ক. ৬ : ১৫ খ. ৮ : ৪০
গ. ৭ : ২০ ঘ. ৭ : ৪০ উ: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ ব্যাখ্যা

এখানে, আয়নার প্রতিবিম্বে দেখা যাচ্ছে ৪: ৪০ মিনিট।

বাস্তবে সময় হবে = $১২: ০০ - ৪ : ৪০$
= ৭ : ২০

সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

বিকল্প পদ্ধতি: প্রশ্নপ্রশ্নের উল্টা পাশে দেখলে সঠিক উত্তর পাওয়া যাবে।

২৯. নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা নয়?

ক. ২৬৩ খ. ২৩৩
গ. ২৫৩ ঘ. ২৪১ উ: গ

বিদ্যাবাড়া ☒ ব্যাখ্যা

যে সকল সংখ্যাকে ১ এবং ঐ সংখ্যা ভিন্ন অন্যকোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না তাদেরকে মৌলিক সংখ্যা বলে।

এখানে, লক্ষ্য করি,

অপশন 'ক' তে

২৬৩ $\overline{) ২৬৩}$, ১ ও ২৬৩ ছাড়া অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না। তাই, ২৬৩ মৌলিক সংখ্যা।

১

অপশন খ $২৩৩ \overline{) ২৩৩}$, ~~২৩৩~~ ২৩৩ ছাড়া অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না। তাই, ২৩৩ মৌলিক সংখ্যা।

১

অপশন ঘ

২৪১ $\overline{) ২৪১}$, ~~২৪১~~ ২৪১ ছাড়া অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না। তাই, ২৪১ মৌলিক সংখ্যা।

অপরদিকে,

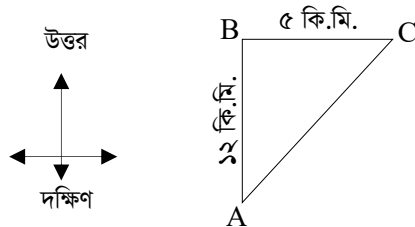
অপশন গ

১১ $\overline{) ২৫৩}$, ~~২৫৩~~ ২৫৩ ছাড়া অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না। তাই, ২৫৩ মৌলিক সংখ্যা নয়।

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

৩০. একজন লোক একটি নির্দিষ্ট স্থান A থেকে যাত্রা শুরু করে ১২ কিলোমিটার উত্তর দিকে গেল এবং সেখান থেকে ৫ কিলোমিটার পূর্ব দিকে গেল। যাত্রা শেষে সে A অবস্থান থেকে কত দূরে থাকবে?
- ক. ১৭ কি.মি. খ. ১৫ কি.মি.
গ. ১৪ কি.মি. ঘ. ১৩ কি.মি. উ: ঘ

বিদ্যাবাণী ☒ ব্যাখ্যা



মনে করি, লোকটি A অবস্থান থেকে যাত্রা শুরু করে ১২ কি.মি. উত্তরে B অবস্থানে গেল। সেখান থেকে ৫ কিলোমিটার পূর্বে C অবস্থানে গেল। যাত্রাস্থান A থেকে C বিন্দুর দূরত্ব তথা $AC = ?$

এখন ΔABC কে সমকোণী ত্রিভুজ বিবেচনা করে পিথাগোরাসের উপপাদ্য থেকে পাই,

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

$$= 5^2 + 12^2 \quad [BC = 5 \text{ এবং } AB = 12 \text{ কিলোমিটার}]$$

$$AC^2 = 25 + 144$$

$$= 169$$

$$\therefore AC^2 = 13^2$$

$$AC = 13$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

প্রাথমিক সহকারি শিক্ষক নিয়োগ চতুর্থ পর্যায় (৪)-২০১৯

১. একই হার ও মুনাফায় কোনো আসল ৬ বছরে মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হলে, কত বছরে তা মুনাফা-আসলে তিনগুণ হবে?

ক. ১০ বছর

খ. ১২ বছর

গ. ১৩ বছর

ঘ. ১৪ বছর

উ: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

আসল = ১০০ টাকা।

প্রশ্নমতে,

মুনাফা – আসল = (2×100) টাকা

$$= 200 \text{ টাকা}$$

\therefore মুনাফা = (মুনাফা-আসল) – আসল

$$= (200 - 100) \text{ টাকা}$$

$$= 100 \text{ টাকা}$$

আমরা জানি,

$$\text{মুনাফা} = \frac{\text{হার} \times \text{আসল} \times \text{সময়}}{100}$$

$$\text{হার} = \frac{\text{মুনাফা} \times 100}{\text{আসল} \times \text{সময়}}$$

$$= \frac{100 \times 100}{100 \times 6}$$

[দেওয়া আছে, সময় = ৬ বছর]

$$= \frac{50}{3}$$

$$\therefore \text{হার} = \frac{50}{3}\%$$

মুনাফা-আসল তিনগুণ,

অর্থাৎ মুনাফা-আসল = 3×100 টাকা

= ৩০০ টাকা হলে,

$$\begin{aligned}\text{মুনাফা} &= (\text{মুনাফা-আসল}) - \text{আসল} \\ &= (৩০০ - ১০০) \text{ টাকা} \\ &= ২০০ \text{ টাকা}\end{aligned}$$

সেক্ষেত্রে,

$$\begin{aligned}\text{সময়} &= \frac{\text{মুনাফা} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{হার}} \\ &= \frac{২০০ \times ১০০}{১০০ \times \frac{৫০}{৩}} \\ &= \frac{২০০ \times ১০০ \times ৩}{১০০ \times ৫০} \\ &= ১২ \text{ বছর।}\end{aligned}$$

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

২. তিনটি ঘণ্টা একত্রে বাজার পর তারা ২ ঘণ্টা, ৩ ঘণ্টা ও ৪ ঘণ্টা পরপর বাজতে থাকল। ১ দিনে তারা কতবার একত্রে বাজবে?

ক. ৩ খ. ২
গ. ৫ ঘ. ৪ উ: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

২, ৩ ও ৪ সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু- ই হবে নির্ণেয় সময়।

$$\begin{array}{r|l} ২ & ২, ৩, \\ & ৪ \\ \hline & ১, ৩, ২ \end{array}$$

$$\therefore \text{ল.সা.গু} = ২ \times ৩ \times ২ = ১২$$

সুতরাং ঘণ্টাটি ১২ ঘণ্টা পরপর একত্রে বাজবে।

$$\begin{aligned}\therefore ১ \text{ দিনে} &= \left\{ \left(\frac{২৪}{১২} \right) + ১ \right\} \\ &= ৩ \text{ বার বাজবে}\end{aligned}$$

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

৩. শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে কত টাকার ৫ বছরের সুদ ৪ টাকা হবে?

ক. ২৫ খ. ৩০
গ. ১৫ ঘ. ২০ উ: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$I = \frac{Pnr}{১০০}$$

এখানে,

I = সুদ = ৪ টাকা

n = সময় = ৫ বছর

r = সুদের হার = ৪ টাকা

P = আসল = ?

$$8 = \frac{P \times 5 \times 8}{100}$$

$$P = \frac{100 \times 8}{5 \times 8}$$

$$= 20 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{আসল} = 20 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।}$$

8. কমপক্ষে যতগুলো ক্রমিক পূর্ণসংখ্যা নিলে তার গুণফল অবশ্যই ৫০৪০ দ্বারা বিভাজ্য হবে?

ক. ৮টি

খ. ৭টি

গ. ৬টি

ঘ. ৯টি

উ: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে লক্ষ্য করি,

$$5040 = 2 \times 2520$$

$$= 3 \times 1680$$

$$= 8 \times 1260$$

$$= 5 \times 1008$$

$$= 6 \times 840$$

$$= 9 \times 560$$

$$= 7 \times 720$$

$$= 8 \times 630$$

$$= 10 \times 504$$

৫০৪০ এর ক্রমিক গুণনীয়কগুলো হলো ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০।

আবার, ২, ৩, ৪, ৫, ৬ ও ৭ এর গুণফল = $2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7$

$$= 5040$$

কমপক্ষে ৬টি ক্রমিক পূর্ণসংখ্যা (২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭) নিলে তার গুণফল অবশ্যই ৫০৪০ দ্বারা বিভাজ্য হবে।

$$\therefore \text{সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।}$$

৫. দুটি সংখ্যার যোগফল ৮। যদি সংখ্যাগুলো ৩ : ১ অনুপাতে থাকে তবে সংখ্যাগুলোর গুণফল হবে—

ক. ১০

খ. ১২

গ. ১৫

ঘ. ১৮

উ: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

সংখ্যা দুই যথাক্রমে $3x$ ও x

$$\text{প্রশ্নমতে, } 3x + x = 8$$

$$\Rightarrow 4x = 8$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$\text{সংখ্যাদ্বয় হবে} = (3 \times 2) \text{ ও } 2 \\ = 6 \text{ ও } 2$$

$$\text{সংখ্যাগুলোর গুণফল} = 6 \times 2 \\ = 12$$

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

৬. ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা সর্বমোট—

$$\begin{array}{lll} \text{ক. } 22 & \text{খ. } 23 & \\ \text{গ. } 25 & \text{ঘ. } 20 & \text{উ: গ} \end{array}$$

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

যে সকল সংখ্যার ১ এবং ঐ সংখ্যা ভিন্ন অন্যকোন সাধারণ উৎপাদক নেই তাদেরকে মৌলিক সংখ্যা বলে।

১ থেকে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা ২৫টি, যার মধ্যে ২ হচ্ছে একমাত্র জোড় মৌলিক সংখ্যা।

এখানে, মনে রাখা ভালো

$$1-10 \text{ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা} = 8 \text{টি।}$$

$$1-50 \text{ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা} = 15 \text{টি।}$$

$$1-100 \text{ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা} = 25 \text{টি।}$$

এবং ২৯ হল দশম মৌলিক সংখ্যা।

উপরোক্ত আলোচনায় সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

৭. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ১৮ কিমি ও ৬ কিমি। নদীপথে ৪৮ কিমি অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে—

$$\begin{array}{lll} \text{ক. } ৮ \text{ ঘণ্টা} & \text{খ. } ১০ \text{ ঘণ্টা} & \\ \text{গ. } ৫ \text{ ঘণ্টা} & \text{ঘ. } ৬ \text{ ঘণ্টা} & \text{উ: ঘ} \end{array}$$

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$\text{শ্রোতের অনুকূলে গতিবেগ} = \text{স্থিরবেগ} + \text{শ্রোতের গতি} \\ = (18 + 6)$$

$$[\text{এখানে, স্থিরগতি} = \text{লঞ্চের গতি} = 18]$$

$$\text{কিমি.}, \text{ শ্রোতের গতি} = 6 \text{ কিমি.}]$$

$$= 24 \text{ কিমি.}$$

শ্রোতের প্রতিকূলে গতিবেগ

$$= \text{স্থিরগতি} - \text{শ্রোতের গতি}$$

$$= 18 - 6$$

$$= 12 \text{ কিমি.}$$

শ্রোতের অনুকূলে ২৪ কিমি. যায় = ১ ঘণ্টায়

$$\begin{array}{ccccccc} " & " & 1 & " & " & \frac{1 \times 48}{24} & \text{ঘণ্টায়} \\ & & & & & 24 & \end{array}$$

$$= 2 \text{ ঘণ্টায়}$$

আবার, শ্রোতের প্রতিকূলে ১২ কি.মি. যায় = ১ ঘণ্টায়
" " ১ " " = $\frac{8\cancel{৮}}{১২}$ ঘণ্টায়
= ৪ ঘণ্টায়

যাওয়া ও ফিরে আসায় মোট সময় লাগে = (২+৪)
= ৬ ঘণ্টা।

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

৮. শামীমের আয় ও ব্যয়ের অনুপাত ২০ : ১৫ হলে তার মাসিক সঞ্চয় আয়ের শতকরা কত ভাগ?

ক. ২০% খ. ১৫%
গ. ২৫% ঘ. ৩০% উ: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

শামীমের মাসিক আয় = $২০x$

এবং ব্যয় = $১৫x$

মাসিক সঞ্চয় = আয় – ব্যয়

$$= (২০x - ১৫x)$$

$$= ৫x$$

$২০x$ টাকায় সঞ্চয় = $৫x$

$$১ \quad " \quad " = \frac{৫x}{২০x}$$

$$১০০ \quad " \quad " = \frac{৫x \times ১০০}{২০x}$$
$$= ২৫$$

∴ সঞ্চয় আয়ের শতকরা ২৫%

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

৯. একটি সংখ্যা ৭৪২ থেকে যত বড়, ৮৩০ থেকে তত ছোট, সংখ্যাটি কত?

ক. ৭৮৫ খ. ৭৮৬
গ. ৭৮৮ ঘ. ৭৮৭ উ: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

নির্ণেয় সংখ্যাটি = x

প্রশ্নমতে,

$$x - ৭৪২ = ৮৩০ - x$$

$$\Rightarrow x + x = ৮৩০ + ৭৪২$$

$$\Rightarrow ২x = ১৫৭২$$

$$\therefore x = ৭৮৬$$

সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

১০. এক ব্যক্তি বার্ষিক ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ৬০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখলেন। ২য় বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদসহ কত টাকা পাবেন?

ক. ৭২৭ খ. ৭৩০

গ. ৭২৫ ঘ. ৭২৬

উ: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

চক্রবৃদ্ধি মুনাফায়,

সুদ – আসল, $C = P(1+r)^n$

এখানে,

$P =$ আসল = ৬০০ টাকা

$n =$ সময় = ২ বছর

$r =$ মুনাফার হার = ১০%

$$= \frac{১০}{১০০}$$

$$C = ৬০০ \left(1 + \frac{১০}{১০০} \right)^2$$

$$= ৬০০ \left(\frac{১১}{১০০} \right)^2$$

$$= ৬০০ \times \frac{১১}{১০} \times \frac{১১}{১০}$$

$$= ৭২৬$$

২ বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদসহ পাবেন = ৭২৬ টাকা

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

১১. $(-1) \times (-1) \times (-1) + (-1)(-1) =$ কত?

ক. ০

খ. ২

গ. ১

ঘ. -২

উ: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$(-1) \times (-1) \times (-1) + (-1)(-1)$$

$$= -1 + 1$$

[৩টি বিজোড় সংখ্যাকে (-) চিহ্ন দিয়ে গুণ করলে

= - হয় এবং ২ বিজোড় সংখ্যাকে গুণ করলে = + হয়]

$$= 0$$

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

১২. $\sqrt{x^2} = ?$

ক. x

খ. - 2

গ. $\pm x$

ঘ. x^2

উ: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$\sqrt{x^2} = \pm x$$

[কোন সংখ্যার উপর বর্গমূল থাকলে তা ২টা পথ

নির্দেশ করে, একটা প্লাস, অপরটা মাইনাস।

কারণ বর্গমূলের বিপরীত বর্গ]

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

১৩. $\log_5 x = 3$ হলে $x =$ কত?

ক. 375

খ. 120

গ. 125

ঘ. 225

উ: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$\log_5 x = 3$$

$$\Rightarrow x = 5^3 \quad [\because \log_a M = x \text{ হলে } a^x = M]$$

$$\therefore x = 125$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (গ)।

১৪. $a + \frac{1}{a} = 4$ হয়, তাহলে $a^2 + \frac{1}{a^2} =$ কত?

ক. 16

খ. 9

গ. 12

ঘ. 14

উ: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$a + \frac{1}{a} = 4$$

$$\begin{aligned} \therefore a^2 + \frac{1}{a^2} &= \left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a} \\ &= (4)^2 - 2 \\ &= 16 - 2 \\ &= 14 \end{aligned}$$

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

১৫. $a, a^2, a(a+b)$ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক কোনটি?

ক. $a^2(a+b)$

খ. a

গ. a^2

ঘ. $a(a+b)$

উ: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

১ম রাশি = a

২য় রাশি = a^2

$$= a \cdot a$$

৩য় রাশি = $a(a+b)$

লঘিষ্ঠ সাধারণত গুণিতক (ল.সা.গু)

$$= a \cdot a(a+b)$$

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

\therefore সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

১৬. $a - b = 7$ এবং $ab = 60$ হলে, $a^2 + b^2 =$ কত?

ক. 170

খ. 180

গ. 168

ঘ. 169

উ: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$a - b = 7$$

$$\text{এবং } ab = 60$$

আমরা জানি,

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

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= (a - b)^2 + 2ab \\ &= (7)^2 + 2 \cdot 60 \\ &= 49 + 120 \\ &= 169 \end{aligned}$$

সঠিক উত্তর: অপশন (ঘ)।

১৭. একটি সংখ্যা ও তার গুণাত্মক বিপরীতের সমষ্টি ২ হলে সংখ্যাটি কত?

ক. ১

খ. ২

গ. -২

ঘ. -১

উ: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

$$\text{সংখ্যাটি} = x$$

$$\text{সংখ্যাটি গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যা} = \frac{1}{x}$$

প্রশ্নমতে,

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

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

$$x^2 + 1 = 2x$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$(x-1)^2 = 0$$

$$x - 1 = 0$$

$$x = 1$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 1$$

সঠিক উত্তর: অপশন (ক)।

১৮. $a^2 - 21a - 20$ রাশিটির একটি উৎপাদক হবে নিচের কোনটি?

ক. $a - 2$

খ. $a + 1$

গ. $a - 1$

ঘ. $a + 2$

উ: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

$$f(a) = a^2 - 21a - 20$$

$$\begin{aligned} \therefore f(-1) &= (-1)^2 - 21(-1) - 20 \\ &= 1 + 21 - 20 \\ &= 21 - 20 \end{aligned}$$

$$= 0$$

যেহেতু $a = -1$ হলে রাশিটির মান শূন্য হয়, তাই $a + 1$ রাশিটির একটি উৎপাদক।

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (খ)।

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

ক. 160°

খ. 180°

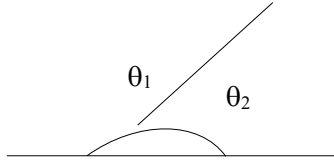
গ. 90°

ঘ. 120°

উ: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

একটি সরলরেখার সাথে আর একটি রেখাংশ মিলিত হয়ে যে দুটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয় তাদের সমষ্টি 180° ।



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

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (খ)

২০. একটি রম্বসের একটি কর্ণ 10 মিটার এবং ক্ষেত্রফল 120 বর্গমিটার হলে, অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত মিটার?

ক. 20 মিটার

খ. 22 মিটার

গ. 24 মিটার

ঘ. 26 মিটার

উ: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

রম্বসের ক্ষেত্রফল = 120 বর্গমি.

একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য = 10 মিটার

অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য = ?

আমরা জানি,

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

$$120 = \frac{1}{2} \times 10 \times \text{অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য}$$

$$\Rightarrow \text{অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য} = \frac{120 \times 2}{10} \text{ মি.}$$

$$= 24 \text{ মি.}$$

∴ সঠিক উত্তর: অপশন (গ)

জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরো

১. ২০ থেকে ১০০ এর মধ্যবর্তী মৌলিক সংখ্যা কতটি?

- ক. ১৭টি খ. ১৫টি
গ. ১৩টি ঘ. ১১টি উ: ক

বিদ্যাবাহিনী ✓ ব্যাখ্যা

যে সকল সংখ্যার ১ এবং ঐ সংখ্যা ভিন্ন অন্য কোন সাধারণ উৎপাদক নেই তাদেরকে মৌলিক সংখ্যা বলে। ২০ থেকে ১০০ এর মধ্যবর্তী (২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩, ৪৭, ৫৩, ৫৯, ৬১, ৬৭, ৭১, ৭৩, ৭৯, ৮৩, ৮৯, ৯৭) এই ১৭টি মৌলিক সংখ্যা বিদ্যমান। উল্লেখ্য ১-১০০ মধ্যে ২৫টি, ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত ১৫টি এবং ১ থেকে ১০ পর্যন্ত ৪টি মৌলিক সংখ্যা বিদ্যমান, যাদের মধ্যে ২ একমাত্র জোড় মৌলিক সংখ্যা।

২. $(৭ + ক) \times ৩ = ৩০$ হলে 'ক' এর মান কত?

- ক. ২১ খ. ১০
গ. ৯ ঘ. ৩ উ: ঘ

বিদ্যাবাহিনী ✓ ব্যাখ্যা

দেওয়া আছে, $(৭ + ক) \times ৩ = ৩০$

$$\Rightarrow ৭ + ক = ১০$$

$$\Rightarrow ক = ১০ - ৭$$

$$\therefore ক = ৩$$

৩. দুইটি সংখ্যার গুণফল ১৫৩৬, সংখ্যা দুইটি ল.সা.গু ৯৬ হলে গ.সা.গু কত?

- ক. ১৬ খ. ২৪
গ. ৩২ ঘ. ১২ উ: ক

বিদ্যাবাহিনী ✓ ব্যাখ্যা

দেওয়া আছে, দুইটি সংখ্যার গুণফল = ১৫৩৬

এবং দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু = ৯৬।

আমরা জানি,

দুইটি সংখ্যার গুণফল = ল.সা.গু \times গ.সা.গু

$$১৫৩৬ = ৯৬ \times গ.সা.গু$$

$$\Rightarrow গ.সা.গু = \frac{১৫৩৬}{৯৬} = ১৬$$

$$\therefore গ.সা.গু = ১৬$$

৪. পাঁচ অংকের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হতে চার অংকের বৃহত্তম সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে?

- ক. ৯০ খ. ১০
গ. ১ ঘ. -১ উ: গ

বিদ্যাবাহিনী ✓ ব্যাখ্যা

আমরা জানি,

পাঁচ অংকের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১০০০০

চার অংকের বৃহত্তম সংখ্যা = -৯৯৯৯

তাদের মধ্যকার বিয়োগফল = ১

৫. m এর মান কত হলে $4x^2 - mx + 9$ একটি পূর্ণ বর্গ হবে?

ক. ১৬

খ. ১২

গ. ১০

ঘ. ৯

উ: খ

বিশদীকরণ ☒ ব্যাখ্যা

$$4x^2 - mx + 9 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + (3)^2 - mx + 12x$$

$$= (2x - 3)^2 - mx + 12x$$

রাশিটি পূর্ণবর্গ হবে যদি,

$$-mx + 12x = 0 \text{ হয়}$$

$$\Rightarrow -mx = -12x$$

$$\therefore m = 12$$

৬. প্রথম দশটি বিজোড় সংখ্যার সংখ্যার যোগফল কত?

ক. ১০০

খ. ৮১

গ. ১০০০

ঘ. ১০৯

উ: ক

বিশদীকরণ ☒ ব্যাখ্যা

আমরা জানি, ১ম দশটি বিজোড় সংখ্যাগুলো (১, ৩, ৫, ৭, ৯, ১১, ১৩, ১৫, ১৭, ১৯)

$$\text{সংখ্যাগুলোর সমষ্টি} = ১ + ৩ + ৫ + ৭ + ৯ + ১১ + ১৩ + ১৫ + ১৭ + ১৯ = ১০০$$

অপরদিকে,

আমরা জানি,

ক সংখ্যাকে ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল = k^2

$$\text{সুতরাং } ১০\text{টি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল} = ১০^2 = ১০০$$

৭. $(2^{-1} + 5^{-1})^{-1}$ এর মান কত?

ক. ৭

খ. $\frac{10}{7}$

গ. ৩

ঘ. $\frac{7}{10}$

উ: খ

বিশদীকরণ ☒ ব্যাখ্যা

$$(2^{-1} + 5^{-1})^{-1}$$

$$= \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5} \right)^{-1}$$

$$= \left(\frac{5+2}{10} \right)^{-1}$$

$$= \left(\frac{7}{10} \right)^{-1}$$

$$= \frac{10}{7}$$

৮. বর্গক্ষেত্রের একবাহু ৪ মিটার হলে কর্ণ কত মিটার?

- ক. $8\sqrt{2}$ খ. ১৬
গ. ৩২ ঘ. $৩২\sqrt{২}$ উ: ক

বিদ্যাবাহুি ঐ ব্যাখ্যা

আমরা জানি,

বর্গক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{২} \times$ এক বাহুর দৈর্ঘ্য
সুতরাং বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ মিটার হলে,
বর্গক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{২} \times ৪ = ৪\sqrt{২}$

৯. কোন সংখ্যাটি ৩ দ্বারা নিঃশেষ বিভাজ্য নয়?

- ক. ১২৬ খ. ১৪১
গ. ৩২৪ ঘ. ১৩৯ উ: ঘ

বিদ্যাবাহুি ঐ ব্যাখ্যা

অপশনগুলো লক্ষ্য করি,

(ক) $\frac{১২৬}{৩} = ৪২$, যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য

(খ) $\frac{১৪১}{৩} = ৪৭$, যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য

(গ) $\frac{৩২৪}{৩} = ১০৮$, যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য

(ঘ) ৩) ১৩৯(৪৬

$$\begin{array}{r} ১২ \\ ১৯ \\ ১৮ \\ ১ \end{array}$$

এখানে ১৩৯ কে ৩ দ্বারা ভাগ করলে ১ অবশিষ্ট থাকে। সুতরাং ১৩৯, ৩ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

১০. ১০৫ কেজি ডালের দাম ৩,৬৭৫ টাকা হলে ৬০ কেজি ডালের দাম কত?

- ক. ২,২০০ টাকা খ. ২,১৫০ টাকা
গ. ২,১০০ টাকা ঘ. ২,০৫০ টাকা উ: গ

বিদ্যাবাহুি ঐ ব্যাখ্যা

১০৫ কেজি ডালের দাম = ৩৬৭৫ টাকা

১ কেজি ডালের দাম = $\frac{৩৬৭৫}{১০৫}$ টাকা

$$\begin{aligned} ৬০ কেজি ডালের দাম &= \frac{৩৬৭৫ \times ৬০}{১০৫} \text{ টাকা} \\ &= ২১০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

১১. ৯, ৩৬, ৮১, ১৪৪..... এর পরবর্তী সংখ্যা কত?

- ক. ১৫৯ খ. ২২৫
গ. ২৫৬ ঘ. ২৭২ উ: খ

দ্রষ্টব্য: ☒ ব্যাখ্যা

ধারাটি লক্ষ্য করি,

$$১ম পদ = (৩)^২ = ৯$$

$$২য় পদ = (৩ \times ২)^২ = ৩৬$$

$$৩য় পদ = (৩ \times ৩)^২ = ৮১$$

$$৪র্থ পদ = (৩ \times ৪)^২ = ১৪৪$$

$$৫ম পদ = (৩ \times ৫)^২ = ২২৫।$$

$$\text{ধারাটির পরবর্তী সংখ্যা} = ২২৫।$$

১২. $x : y = 5 : 3$ হলে $(8x-5y) : (8x + 5y) =$ কত?

- ক. 5 : 11 খ. 6 : 5
গ. 5 : 6 ঘ. 3 : 8 উ: ক

দ্রষ্টব্য: ☒ ব্যাখ্যা

$$x : y = \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{8x}{5y} = \frac{40}{15} \text{ [লবকে ৪ ও হরকে ৫ দ্বারা গুণ করে]}$$

$$\Rightarrow \frac{8x - 5y}{8x + 5y} = \frac{40 - 15}{40 + 15}$$

$$\Rightarrow \frac{8x - 5y}{8x + 5y} = \frac{25}{55} = \frac{5}{11}$$

$$\Rightarrow (8x-5y) : (8x + 5y) = 5 : 11$$

১৩. শতকরা বার্ষিক ৭ টাকা হারে সরল মুনাফায়, ৬৫০ টাকায় ৬ বছরের মুনাফা কত টাকা?

- ক. ৩৯ খ. ৪৫
গ. ২৭০ ঘ. ২৭৩ উ: ঘ

দ্রষ্টব্য: ☒ ব্যাখ্যা

আমরা জানি, $I =$ [যেখানে, $I =$ সুদ, $P =$ আসল = ৬৫০ টাকা, $n =$ সময় = ৬ বছর, হার $r = ?$]

$$I = \frac{৬৫০ \times ৬ \times ৭}{১০০} = ২৭৩$$

∴ মুনাফা = ২৭৩ টাকা।

১৪. একটি কোণ, তার পূরক কোণ অপেক্ষা ২৪° বেশি হলে, কোণটি হবে?

- ক. ৫৭° খ. ৪৭°
গ. ৫৩° ঘ. ৬৬° উ: ক

বিদ্যাবাহিনী ✓ ব্যাখ্যা

আমরা জানি, পূরক কোণের সমষ্টি = ৯০

মনে করি, একটি কোণ = x

অপর কোণ = ৯০° - x

প্রশ্নমতে, x - (৯০° - x) = ২৪

$$\Rightarrow 2x = ২৪ + ৯০$$

$$\therefore x = ৫৭$$

কোণটি হবে = ৫৭°।

১৫. নিচের ভগ্নাংশের মধ্যে কোনটি বৃহত্তম?

- ক. ০.৩ খ. $\sqrt{০.৩}$
গ. $\frac{১}{৩}$ ঘ. $\frac{২}{৫}$ উ: খ

বিদ্যাবাহিনী ✓ ব্যাখ্যা

অপশনগুলো লক্ষ্য করি,

(ক) $০.৩ = ০.৩০$

(খ) $\sqrt{০.৩} = .৫৪$ (প্রায়)

(গ) $\frac{১}{৩} = .৩৩$ (প্রায়)

(ঘ) $\frac{২}{৫} = .৪০$

অপশনগুলো বিশ্লেষণ করে পাই, সঠিক উত্তর অপশন (খ)।