

গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনারী অফিসার)-গণিত

১. একটি ছক্কা নিম্নেপ করলে যে কোনো বিজোড় সংখ্যা আসার সম্ভাবনা কত? [গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনারী অফিসার)-২০২৩]

ক. $\frac{1}{3}$ খ. $\frac{1}{2}$

গ. $\frac{1}{6}$ ঘ. $\frac{2}{3}$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

একটি ছক্কা মোট সংখ্যা ৬টি।

এর মধ্যে ৩টি (১, ৩, ৫) বিজোড় ও ৩টি (২, ৪, ৬) জোড়।

সুতরাং,

$$P(\text{বিজোড় সংখ্যা}) = \frac{\text{মোট বিজোড় সংখ্যা আমার সম্ভাবনা}}{\text{মোট সংখ্যা}}$$

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

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

২. পাঁচটি বিড়াল পাঁচটি ইঁদুর ধরতে সময় নেয় পাঁচ মিনিট। ৩০টি বিড়াল ৩০টি ইঁদুর ধরতে কত সময় নেবে? [গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনারী অফিসার)-২০২৩]

ক. ৬ মিনিট খ. ২ মিনিট

গ. ৩০ মিনিট ঘ. ৫ মিনিট

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: ঐকিক নিয়মে কোনো কিছু বেশী লাগলে গুণ এবং কম লাগলে ভাগ হয়।

৫টি বিড়াল ৫টি ইঁদুর ধরে = ৫ মিনিটে

$$1 \text{ " " } 5 \text{ " " " } = 5 \times 5 \text{ " "}$$

$$1 \text{ " " } 1 \text{ " " " } = \frac{5 \times 5}{5} \text{ " "}$$

$$30 \text{ " " } 30 \text{ " " " } = \frac{5 \times 5 \times 30}{5 \times 30} \text{ " "}$$

$$= 5 \text{ মিনিট}$$

৩. পরপর তিনটি ক্রমিক সংখ্যার গুণফল ১২০ হলে, তাদের যোগফল কত হবে? [গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনারী অফিসার)-২০২৩]

ক. ১০ খ. ১৫

গ. ২০ ঘ. ২৫

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ক্রমিক সংখ্যা: ধারাবাহিক ভাবে অগ্রসর সংখ্যাগুলোকে আমরা ক্রমিক সংখ্যা বলে থাকি। ক্রমিক সংখ্যাকে $n + 1$ আকারে সূচিত করা হয়। যেখানে n স্বাভাবিক সংখ্যা।

প্রশ্নানুসারে,

ধরি, সবচেয়ে ছোট সংখ্যা = x

এর পরবর্তী ক্রমিক সংখ্যা $x + 1$ ও $x + 2$

শর্তানুসারে,

$$x(x + 1)(x + 2) = 120$$

$$\Rightarrow x(x^2 + 2x + x + 2) = 120$$

$$\Rightarrow x(x^2 + 3x + 2) = 120$$

$$\Rightarrow x^3 + 3x^2 + 2x - 120 = 0$$

$$\text{যদি, } f(x) = x^3 + 3x^2 + 2x - 120$$

$$\text{তাহলে, } f(4) = 4^3 + 3 \cdot 4^2 + 2 \cdot 4 - 120$$

$$= 64 + 48 + 8 - 120$$

$$= 120 - 120$$

$$= 0$$

$$\text{সুতরাং, } x^3 + 3x^2 + 2x - 120 = 0$$

$$\Rightarrow x^2(x - 4) + 7x(x - 4) + 30(x - 4) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 4)(x^2 + 7x + 30) = 0$$

$$\text{এখানে, } x - 4 = 0$$

$$\therefore x = 4$$

$$\text{সুতরাং সংখ্যা ৩টি} = 8, 8 + 1 = 9, 8 + 2 = 10$$

$$\text{যোগফল} = 8 + 9 + 10 = 27$$

৪. একটি সংখ্যার ৭৪২ থেকে যত বড় ৮৩০ থেকে তত ছোট। সংখ্যাটি কত? [গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনারী অফিসার)-২০২৩]

ক. ৭৮০ খ. ৭৮২

গ. ৭৮৬ ঘ. ৭৯০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,

নির্ণেয় সংখ্যাটি = x

যেহেতু সংখ্যাটি ৭৪২ থেকে বড় অর্থাৎ $(x - ৭৪২)$ এবং ৮৩০ থেকে ছোট হয় অর্থাৎ $(৮৩০ - x)$.

প্রশ্নমতে,

$$৮৩০ - x = x - ৭৪২$$

$$\Rightarrow ২x = ১৫৭২$$

$$\therefore x = ৭৮৬$$

৫. - ১ হতে কত বিয়োগ করলে বিয়োগফল শূন্য হবে? [গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনারী অফিসার)-২০২৩]

ক. + ২ খ. - ১

গ. + ১ ঘ. ১

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,

নির্ণেয় সংখ্যা = x

$$\text{প্রশ্নমতে, } x - (- ১) = ০$$

$$\therefore x = - ১$$

সুতরাং - ১ থেকে - ১ বিয়োগ করলে বিয়োগফল শূন্য হবে।

অন্যভাবে,

$$- ১ - (- ১) = - ১ + ১ = ০$$

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

অংশ হবে? সংখ্যাটি কত? [গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনারী অফিসার)-২০২৩]

ক. ৪৩ খ. ৬৩

গ. ৩৬ ঘ. ৫৫

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,

সংখ্যাটি = x

সংখ্যাটির $\frac{1}{2}$ অংশ = $\frac{1}{2}x$

আবার, সংখ্যাটির $\frac{2}{3}$ অংশ = $\frac{2}{3}x$

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

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

$$\Rightarrow \frac{4x - 3x}{6} = 6$$

$$\Rightarrow x = 36$$

৭. $x^\circ =$ কত?

[গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনায়ী অফিসার)-২০২৩]

ক. ১

খ. ০

গ. অসীম

ঘ. x এর মানের উপর নির্ভরশীল

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

কোন সংখ্যার পাওয়ার শূন্য হলে, তার মান হয় = ১

$\therefore x^\circ = 1$ হবে।

৮. ১০ এর ৩০% কোন সংখ্যার ১০%?

[গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনায়ী অফিসার)-২০২৩]

ক. ১০

খ. ২০

গ. ৩০

ঘ. ৪০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,

নির্ণেয় সংখ্যাটি = x

প্রশ্নমতে,

$$10 \text{ এর } \frac{30}{100} = \frac{10}{100} x$$

$$x = 30$$

৯. যদি $2^x + 2^x + 2^x + 2^x = 2^n$ হয় তবে n এর শ্রেষ্ঠিক্তে x এর মান কত?

[গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনায়ী অফিসার)-২০২৩]

ক. n + 2

খ. n + 4

গ. 2^{x-2}

ঘ. n - 2

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$2^x + 2^x + 2^x + 2^x = 2^n$$

$$\Rightarrow 4 \cdot 2^x = 2^n$$

$$\Rightarrow 2^2 \cdot 2^x = 2^n$$

$$\Rightarrow 2^{2+x} = 2^n$$

$$\Rightarrow x + 2 = n$$

$$\therefore x = n - 2$$

$$\therefore x \text{ এর মান } n - 2.$$

১০. $(x + 2) + 3 = 3(x + 2)$ হলে x এর মান কত?

[গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনায়ী অফিসার)-২০২৩]

ক. $-\frac{1}{2}$

খ. $\frac{1}{2}$

গ. $\frac{1}{3}$

ঘ. $\frac{2}{3}$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

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

$$\Rightarrow x + 2 + 3 = 3x + 6$$

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

$$\Rightarrow 2x = -1$$

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

১১. ৮, ১১, ১৭, ২৯, ৫৩, পরবর্তী সংখ্যাটি কত?

[গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনায়ী অফিসার)-২০২৩]

ক. ১০১

খ. ১০৩

গ. ৭৫

ঘ. ৫৬

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ধারাটির, ১ম পদ = ৮

২য় পদ = ১১

৩য় পদ = ১৭

এখানে,

$$২য় পদ - ১ম পদ = ১১ - ৮ = ৩$$

$$আবার, ৩য় পদ - ২য় পদ = ১৭ - ১১ = ৬$$

সুতরাং, ধারাটি পাশাপাশি দুই পদের পার্থক্যের দ্বিগুণভাবে অগ্রসর হয়। যে হিসেবে $৫৩ - ২৯ = ২৪$ এবং এর দ্বিগুণ

$$২৪ \times ২ = ৪৮$$

$$সুতরাং পরবর্তী পদ = ৫৩ + ৪৮ = ১০১।$$

১২. ১ মিটার সমান কত ইঞ্চি? [গ্রামীণ ব্যাংক (প্রবেশনায়ী অফিসার)-২০২৩]

ক. ৩৭.৩৯ ইঞ্চি

খ. ৩৯.৩৭ ইঞ্চি

গ. ৩৯.৫৭ ইঞ্চি

ঘ. ৩৮.৩৭ ইঞ্চি

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

১ মিলিমিটার = ১০০ মিটার

১০০০ মিটার = ১ কিলোমিটার

১ মিটার = ৩.২৮ ফুট

১২ ইঞ্চি = ১ ফুট

১ মিটার = ৩৯.৩৭ ইঞ্চি

ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট/উচ্চমান সহকারী)- গণিত

১. একটি দ্রব্য $12\frac{1}{2}\%$ ক্ষতিতে বিক্রয় করলে ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত কত?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. $12 : 38$ খ. $8 : 9$
গ. $9 : 8$ ঘ. $10 : 12$ উত্তর: খ
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,
দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য = ১০০ টাকা

$$\therefore 12\frac{1}{2}\% \text{ ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য} = \left(100 - 12\frac{1}{2}\right) \text{ টাকা}$$

$$= 87\frac{1}{2} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত} = 100 : 87\frac{1}{2}$$

$$= 100 : \frac{175}{2}$$

$$= 200 : 175$$

$$= 8 : 7$$

২. দুটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ২৩ হলে সংখ্যা দুটি কত?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ১১, ১২ খ. ১০, ১১
গ. ১২, ১৩ ঘ. ৯, ১০ উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,
ক্রমিক সংখ্যাটি = ক
এবং ছোট সংখ্যাটি = ক - ১
প্রশ্নমতে,

$$ক^2 - (ক - ১)^2 = ২৩$$

$$\text{বা, } ক^2 - (ক^2 - ২ক + ১) = ২৩$$

$$\text{বা, } ক^2 - ক^2 + ২ক - ১ = ২৩$$

$$\text{বা } ২ক = ২৪$$

$$\text{বা, } ক = \frac{২৪}{২}$$

$$\therefore ক = ১২$$

$$\text{বড় সংখ্যাটি} = ১২$$

$$\therefore \text{ছোট সংখ্যাটি} = ক - ১ = ১২ - ১ = ১১$$

$$\therefore \text{সংখ্যা দুটি} = ১১, ১২$$

৩. $2^{x+3} = 4^{x+2}$ হলে $x = ?$

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ০ খ. - 1
গ. 7 ঘ. 3 উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$2^{x+3} = 4^{x+2}$$

$$\Rightarrow 2^{x+3} = (2^2)^{x+2}$$

$$\Rightarrow 2^{x+3} = 2^{2x+4}$$

$$\Rightarrow x + 3 = 2x + 4$$

$$\Rightarrow 2x - x = -4 + 3$$

$$\therefore x = -1$$

৪. একটি সমান্তর অনুক্রমের সাধারণ অন্তর ১০ এবং ৬ষ্ঠ পদটি ৫২ হলে ১৫ তম পদটি কত?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ১৬০ খ. ১৪২
গ. ১৫০ ঘ. ১৪৮ উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

$$\text{সমান্তর ধারাটির ১ম পদ} = a$$

$$\text{এবং সাধারণ অন্তর } d = ১০$$

$$n\text{তম পদ} = a + (n - ১)d$$

$$৬\text{ষ্ঠ পদ} = ৫২$$

$$\text{বা, } a + (৬ - ১)১০ = ৫২$$

$$\text{বা, } a + (৫ \times ১০) = ৫২$$

$$\text{বা, } a + ৫০ = ৫২$$

$$\therefore a = ২$$

$$\therefore ১৫\text{তম পদ} = a + (১৫ - ১)d$$

$$= ২ + (১৪ \times ১০)$$

$$= ২ + ১৪০$$

$$= ১৪২$$

৫. $a + b = 10$ এবং $a - b = 6$ হলে $ab =$ কত?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. 20 খ. 18
গ. 16 ঘ. 12 উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দেওয়া আছে,

$$a + b = 10 \text{ এবং } a - b = 6$$

প্রদত্ত রাশি,

$$ab$$

$$= \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$$

$$= \left(\frac{10}{2}\right)^2 - \left(\frac{6}{2}\right)^2$$

$$= 5^2 - 3^2$$

$$= 25 - 9$$

$$= 16$$

৬. ৪০ হতে ১০০ এর মধ্যবর্তী বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যার গড়-[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ৬৮ খ. ৭১
গ. ৬৯ ঘ. ৭০ উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

৪০ থেকে ১০০ এর মধ্যবর্তী,

ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা = ৪১

বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যা = ৯৭

$$\begin{aligned}\therefore \text{মৌলিক সংখ্যা দুটির গড়} &= \frac{81 + 97}{2} \\ &= \frac{178}{2} \\ &= 89\end{aligned}$$

৭. একটি আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য ১৫ মিটার ও প্রস্থ ১০ মিটার হলে আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. $30\sqrt{5}$ খ. $45\sqrt{5}$

গ. $33\sqrt{3}$ ঘ. $50\sqrt{5}$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দেওয়া আছে,

আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য = ১৫ মিটার

এবং প্রস্থ = ১০ মিটার

$$\begin{aligned}\therefore \text{আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য} &= \sqrt{(15)^2 - (10)^2} \\ &= \sqrt{225 - 100} \\ &= \sqrt{125} \\ &= \sqrt{5 \times 25} \\ &= 5\sqrt{5}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} &= \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \\ &= (5\sqrt{5} \times 10) \text{ বর্গ মিটার} \\ &= 50\sqrt{5} \text{ বর্গ মিটার}\end{aligned}$$

৮. একটি ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত ২ : ৩ : ৫। এর বৃহত্তম কোণ কোনটি?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. 180° খ. 54°

গ. 58° ঘ. 90°

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: আমরা জানি,

ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি = 180°

$$\begin{aligned}\text{এখানে অনুপাতগুলোর যোগফল} &= 2 + 3 + 5 \\ &= 10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ত্রিভুজটির বৃহত্তম কোণ} &= 180^\circ \times \frac{5}{10} \\ &= 90^\circ\end{aligned}$$

৯. $6a^2 - a - 15$ এর একটি উৎপাদক কোনটি হবে?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. $(2a + 1)$ খ. $(2a - 3)$

গ. $(3a + 5)$ ঘ. $(2a + 3)$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$6a^2 - a - 15$$

$$= 6a^2 - 10a + 9a - 15$$

$$= 2a(3a - 5) + 3a(3a - 5)$$

$$= (3a - 5)(2a + 3)$$

১০. কোন সংখ্যাটি বৃহত্তম?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. $\frac{3}{5}$

খ. $\frac{4}{15}$

গ. $\frac{3}{20}$

ঘ. $\frac{7}{25}$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$\frac{3}{5} \text{ এবং } \frac{4}{15} \text{ এর মানে বৃহত্তম} = 45 > 20$$

$$\frac{3}{5} \text{ এবং } \frac{3}{20} \text{ এর মানে বৃহত্তম} = 60 > 15$$

$$\frac{3}{5} \text{ এবং } \frac{7}{25} \text{ এর মানে বৃহত্তম} = 75 > 35$$

$$\therefore \frac{3}{5} \text{ সংখ্যাটি বৃহত্তম।}$$

১১. ৫টি ধারাবাহিক বিজোড় সংখ্যার গড় ৫৫। শেষ দুটি সংখ্যার গড় কত? [ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ৭৮

খ. ৫৮

গ. ২৫

ঘ. ২২

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

৫টি ধারাবাহিক বিজোড় সংখ্যা: ক, ক + ২, ক + ৪, ক + ৬, ক + ৮

আমরা জানি,

সমষ্টি = (রাশিগুলোর গড় \times রাশিগুলোর সংখ্যা)

$$= 55 \times 5$$

$$= 275$$

শর্তানুসারে,

$$ক + ক + ২ + ক + ৪ + ক + ৬ + ক + ৮ = 275$$

$$\text{বা, } 5ক + ২০ = 275$$

$$\text{বা, } 5ক = 275 - 20$$

$$\text{বা, } 5ক = 255$$

$$\text{বা, } ক = \frac{255}{5}$$

$$\therefore ক = 51$$

$$\therefore \text{চতুর্থ ও ৫ম সংখ্যা দুটি গড়} = \frac{ক + ৬ + ক + ৮}{2}$$

$$= \frac{51 + ৬ + 51 + ৮}{2}$$

$$= \frac{116}{2} = 58$$

$$\therefore \text{শেষ সংখ্যা দুটির গড়} = 58$$

১২. সপ্তাহে ৫,০০০ টাকা আয় করে ৪,৫০০ টাকা ব্যয় করলে ব্যয়ের সাথে সঞ্চয়ের অনুপাত হবে-

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ১ : ৯ খ. ১০ : ৯
গ. ৯ : ১ ঘ. ৫ : ১ উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

সপ্তাহে আয় করেন = ৫০০০ টাকা

সপ্তাহে ব্যয় করেন = ৪৫০০ টাকা

$$\therefore \text{সপ্তাহে সঞ্চয় করেন} = (৫০০০ - ৪৫০০) \text{ টাকা}$$

$$= ৫০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ব্যয় ও সঞ্চয়ের অনুপাত} = ৪৫০০ : ৫০০$$

$$= ৯ : ১$$

১৩. কৃত্রিম সংখ্যা কোনটি?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ৫ খ. ৮
গ. ৩ ঘ. ১১ উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: যেসব সংখ্যার ১ এবং ঐ সংখ্যা ছাড়াও অন্য গুণনীয়ক থাকে, তাদের কৃত্রিম সংখ্যা বলে।

যেমন: ৪, ৬, ৮, ১০ ইত্যাদি কৃত্রিম সংখ্যা।

১৪. $\frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{2}}$ এর সমান কোনটি?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. $-1 - 3\frac{2}{3\sqrt{2}}$ খ. $3 + 2\sqrt{2}$

গ. $1 + \frac{2}{3\sqrt{2}}$ ঘ. $-3 - 2\sqrt{2}$ উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$\frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{2}}$$

$$= \frac{(1+\sqrt{2})(1+\sqrt{2})}{(1-\sqrt{2})(1+\sqrt{2})}$$

$$= \frac{(1+\sqrt{2})^2}{1^2 - (\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{1^2 + 2 \cdot 1 \cdot \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2}{1 - 2}$$

$$= \frac{1 + 2\sqrt{2} + 2}{-1}$$

$$= -(3 + 2\sqrt{2})$$

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

১৫. মোট ১০০টি ৫০ পয়সা ও ২৫ পয়সার মুদ্রা মিলে ৪৫ টাকা হয়। ৫০ পয়সার মুদ্রা কতগুলো আছে?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ৮০টি খ. ২০টি
গ. ৬০টি ঘ. ৪০টি উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ধরি,

৫০ পয়সার মুদ্রা আছে x টি

$$\therefore ২৫ \text{ পয়সার মুদ্রা আছে } (১০০ - x) \text{ টি}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{x}{2} + \frac{100 - x}{4} = ৪৫$$

$$\text{বা, } \frac{2x + 100 - x}{4} = ৪৫$$

$$\text{বা, } x + 100 = ১৮০$$

$$\text{বা, } x = ১৮০ - ১০০$$

$$\therefore x = ৮০$$

অতএব ৫০ পয়সার মুদ্রা আছে ৮০টি।

১৬. শতকরা বার্ষিক ১২ টাকা হার মুনাফায় ৫০০ টাকার কত বছরের সরল মুনাফা ৩৬০ টাকা হবে?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ৫ বছর খ. ৬ বছর
গ. ৩ বছর ঘ. ২ বছর উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দেওয়া আছে

$$\text{মুনাফার হার } r = ১২\% = \frac{১২}{১০০}$$

মূলধন P = ৫০০ টাকা

সরল মুনাফা I = ৩৬০ টাকা

সময় n = ?

আমরা জানি,

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } ৩৬০ = ৫০০ \times n \times \frac{১২}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৩৬০ \times ১০০ = ৫০০ \times n \times ১২$$

$$\text{বা, } n = \frac{৩৬০ \times ১০০}{৫০০ \times ১২}$$

$$\therefore n = ৬ \text{ বছর}$$

১৭. কোনো পরীক্ষায় ৮৫% ইংরেজিতে পাশ করেছে। ইংরেজিতে মোট ফেইলের সংখ্যা ৭৫ হলে পরীক্ষার্থীর সংখ্যা কত?

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ৭৭৫ জন খ. ৩৭৫ জন
গ. ৬৫০ জন ঘ. ৫০০ জন উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ইংরেজিতে পাশ করেছে = ৮৫%

$$\therefore \text{ইংরেজিতে ফেল করেছে} = (১০০\% - ৮৫\%) = ১৫\%$$

১৫% এর জন্য পরীক্ষার্থী = ৭৫

১% এর জন্য পরীক্ষার্থী = $\frac{৭৫}{১৫} = ৫$

∴ ১০০% এর জন্য পরীক্ষার্থী = $৫ \times ১০০ = ৫০০$

∴ মোট পরীক্ষার্থী সংখ্যা = ৫০০ জন।

১৮. ত্রিভুজের পরিসীমা ৪৫ সে.মি ও বাহুগুলোর অনুপাত ৩ : ৫ : ৭ হলে বৃহত্তম বাহু-

[ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ১৫ সে.মি. খ. ২২.৫ সে.মি.

গ. ২১ সে.মি. ঘ. ৩০ মিটার উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দেওয়া আছে,

ত্রিভুজের পরিসীমা = ৪৫ সে.মি.

এবং বাহুগুলোর অনুপাত = ৩ : ৫ : ৭
ধরি,

ত্রিভুজের বাহুগুলো $৩x$, $৫x$, $৭x$

আমরা জানি,

ত্রিভুজের পরিসীমা = বাহুগুলোর সমষ্টি

বা, $৪৫ = ৩x + ৫x + ৭x$

বা, $৪৫ = ১৫x$

বা, $x = \frac{৪৫}{১৫}$

∴ $x = ৩$

∴ ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহু = $৭ \times ৩ = ২১$ ।

১৯. কোন সমান্তর ধারার প্রথম পদ ৩২, ২য় পদ ৩৭ হলে ১৭তম পদ কত? [ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. ১৬২

খ. ১১২

গ. ১০৫

ঘ. ১১০

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দেওয়া আছে,

প্রথম পদ $a = ৩২$

সাধারণ অন্তর $d = ৩৭ - ৩২ = ৫$

আমরা জানি,

n তম পদ = $a + (n - ১)d$

∴ ১৭তম পদ = $a + (১৭ - ১)d$

= $৩২ + (১৬ \times ৫)$

= $৩২ + ৮০$

= ১১২

২০. একটি বৃত্তের একটি চাপের উপর অঙ্কিত কেন্দ্রস্থ কোণ বৃত্তস্থ কোণের- [ডাক বিভাগ (জুনিয়র অ্যাকাউন্ট্যান্ট/উচ্চমান সহকারী)-২০২২]

ক. অর্ধেক

খ. সমান

গ. দ্বিগুণ

ঘ. পূরক কোণ

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: আমরা জানি, একটি বৃত্তের একটি চাপের উপর অঙ্কিত কেন্দ্রস্থ কোণ বৃত্তস্থ কোণের দ্বিগুণ এবং বৃত্তস্থ কোণ কেন্দ্রস্থ কোণের অর্ধেক।

তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-গণিত

১. $\log_{\sqrt{2}} 16$ এর মান কোনটি?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. ৪

খ. ৬

গ. ৮

ঘ. ২

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$\log_{\sqrt{2}} 16 = \log_{\sqrt{2}} 2^4 = \log_{\sqrt{2}} (\sqrt{2})^8$

= $8 \log_{\sqrt{2}} (\sqrt{2})$ [$\because \log_a M^r = r \log_a M$]

= 8.1 [$\because \log_a a = 1$] = ৮

২. ৮, ১৩, ১৯, ২৬, ... ধারাটির ৯ম পদ কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. ৮৩

খ. ৫৩

গ. ৬৮

ঘ. ৩৮

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

১ম সংখ্যা = ৮

২য় সংখ্যা = $৮ + ৮ = ১৬$

৩য় সংখ্যা = $১৬ + ৮ = ২৪$

৪র্থ সংখ্যা = $২৪ + ৮ = ৩২$

৫ম সংখ্যা = $৩২ + ৮ = ৪০$

৬ষ্ঠ সংখ্যা = $৪০ + ৮ = ৪৮$

৭ম সংখ্যা = $৪৮ + ৮ = ৫৬$

৮ম সংখ্যা = $৫৬ + ৮ = ৬৪$

৯ম সংখ্যা = $৬৪ + ৮ = ৭২$

৩. $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \frac{1}{3}$ হলে $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta$ এর মান

কত? [তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. 3

খ. 2

গ. 1

ঘ. $\frac{1}{3}$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow (1 - \sin^2 \theta) - \sin^2 \theta = \frac{1}{3} \quad [\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1]$$

$$\Rightarrow \cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta$$

$$\Rightarrow 1 - 2\sin^2 \theta = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{1}{3} = 2\sin^2\theta$$

$$\Rightarrow \frac{3-1}{3} = 2\sin^2\theta$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} = 2\sin^2\theta$$

$$\therefore \sin^2\theta = \frac{1}{3}$$

এখন,

$$\cos^4\theta - \sin^4\theta$$

$$= (\cos^2\theta)^2 - (\sin^2\theta)^2$$

$$= (1 - \sin^2\theta)^2 - (\sin^2\theta)^2$$

$$= \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^2 \quad [\text{যেহেতু, } \sin^2\theta = \frac{1}{3}]$$

$$= \left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

$$= \frac{4}{9} - \frac{1}{9}$$

$$= \frac{4-1}{9} = \frac{3}{9}$$

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

৪. $24 + 5x - x^2$ এর উৎপাদক কোনটি?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. $3+x$

খ. $3-x$

গ. $x-8$

ঘ. $x+8$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

$$f(x) = 24 + 5x - x^2$$

$$\therefore f(-3) = 24 + 5(-3) - (-3)^2 = 24 - 15 - 9$$

$$= 24 - 15 - 9 = 24 - 24 = 0$$

\therefore যেহেতু $x = -3$ বসালে ফাংশনটির মান শূন্য হয় তাই $x + 3$ প্রদত্ত সমীকরণের একটি উৎপাদক।

৫. তিনটি ধারাবাহিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল ২১৯।

শেষ সংখ্যাটি কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. ৭৫

খ. ৭৩

গ. ৭৭

ঘ. ৭৯

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

১ম সংখ্যা = x

২য় সংখ্যা = $x + 2$

৩য় সংখ্যা = $x + 8$

প্রশ্নমতে,

$$x + (x + 2) + (x + 8) = 219$$

$$3x + 10 = 219$$

$$\Rightarrow 3x = 219 - 10 = 209$$

$$x = 70$$

১ম সংখ্যা = ৭১

$$\therefore \text{শেষ সংখ্যা} = 71 + 8 = 79$$

৬. $(a+b) = \sqrt{7}$ এবং $(a-b) = \sqrt{5}$ হলে, $8ab(a^2+b^2)$ এর মান কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. 24

খ. 28

গ. 32

ঘ. 40

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$(a+b) = \sqrt{7}$$

$$(a-b) = \sqrt{5}$$

প্রদত্ত রাশি,

$$8ab(a^2+b^2) = 4ab \cdot 2(a^2+b^2)$$

$$= \{(a+b)^2 - (a-b)^2\} \cdot \{(a+b)^2 + (a-b)^2\} [4ab \text{ ও } 2(a^2+b^2)]$$

এর মান অনুযায়ী]

$$= \{(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{5})^2\} \cdot \{(\sqrt{7})^2 + (\sqrt{5})^2\}$$

$$= (7-5)(7+5) = 2 \times 12 = 24$$

৭. $\sqrt{2x+3+5} = 5$ এর সমাধান সেট কোনটি?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. $\left\{\frac{1}{2}\right\}$

খ. $\{ \}$

গ. $\left\{\frac{7}{2}\right\}$

ঘ. $\left\{\frac{3}{2}\right\}$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\sqrt{2x+3+5} = 3$$

$$\Rightarrow (\sqrt{2x+3+5})^2 = (3)^2$$

$$\Rightarrow 2x + 8 = 9$$

$$\Rightarrow 2x = 1$$

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

$$\therefore x \text{ এর সমাধান, সেট} = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$$

৮. নীলের বর্তমান বয়স ১২ বছর। নীলের বয়স কণ্ঠের বয়সের তিনগুণ। কত বছর বয়সে নীলের বয়স কণ্ঠের বয়সের দ্বিগুণ হবে?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. ১৬

খ. ৪

গ. ৮

ঘ. ১২

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

নীলের বর্তমান বয়স = ১২ বছর

$$\therefore \text{কণ্ঠের বয়স} = ১২ \text{ এর } \frac{1}{3} = ৪ \text{ বছর [যেহেতু নীলের}$$

বয়স কণ্ঠের বয়সের তিনগুণ]

মনেকরি,

x বছর পর নীলের বয়স কণ্ঠের বয়সের দ্বিগুণ হবে

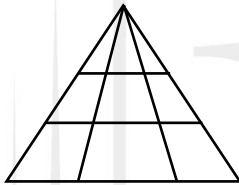
$$(১২ + x) = ২(৪ + x)$$

$$\Rightarrow ১২ + x = ৮ + ২x$$

$$\Rightarrow x = ৪$$

৯. নিচের চিত্রে কতটি ত্রিভুজ আছে?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]



ক. ২০টি

খ. ২১ টি

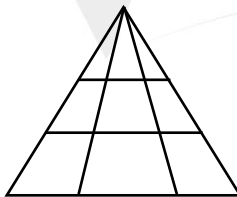
গ. ১৮টি

ঘ. ১২ টি

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

নিচের চিত্রে



$$3(1 + 2 + 3) = 18$$

সকল বাহু দিক থেকে ৪টি ত্রিভুজ।

কিউম্যুলেটিভ ত্রিভুজ গঠন করে।

যার যোগফল = ২০।

সর্বনিম্ন সংখ্যাটি ছেড়ে বিকল্প সংখ্যাগুলি যোগ করে।

১০. ৬০ জন ছাত্রের মধ্যে ৪২ জন ফেল করলে পাশের হার

কত? [তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. ২৫%

খ. ৩০%

গ. ২৮%

ঘ. ৪০%

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে,

মোট ছাত্র = ৬০ জন

মোট ছাত্র ফেল = ৪২ জন

মোট ছাত্র পাশ = (৬০ - ৪২) = ১৮ জন

৬০ জন ছাত্রের মধ্যে পাশ করে = ১৮ জন

$$১ \text{ জন ছাত্রের মধ্যে পাশ করে} = \frac{১৮}{৬০} \text{ জন}$$

$$১০০ \text{ জন ছাত্রের মধ্যে পাশ করে} = \frac{১৮}{৬০} \times ১০০ \text{ জন} \\ = ৩০\%$$

$$\therefore \text{পাশের হার} = ৩০\%।$$

১১. ৫১ জন শিক্ষার্থীর উচ্চতার গণসংখ্যা নিবেশন সারণিতে মধ্যক কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

উচ্চতা (সে.মি) ১৫০ ১৫৫ ১৬০ ১৬৫ ১৭০

১৭৫

গণসংখ্যা

৪

৬

১২

১৬

৮

৫

ক. ১৫৫

খ. ১৬০

গ. ১৬৫

ঘ. ১৭০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মধ্যক: কোন পরিসংখ্যানের উপাত্তগুলোর মানের ক্রমানুসারে সাজালে যে সকল উপাত্ত সমান দুই ভাগে ভাগ করে, সেই মানই হলো মধ্যক।

মধ্যক নির্ণয়ের সূত্র সমূহ:

ছক বিহীন বিজোড় সংখ্যা তথ্য উপাত্তের ক্ষেত্রে, মধ্যক

$$= \frac{n+1}{2} \text{ তম পদ}$$

ছক বিহীন জোড় সংখ্যক তথ্য উপাত্তের ক্ষেত্রে মধ্যক

$$= \left\{ \left(\frac{n}{2} + 1 \right) \text{ তম পদ} \right\}$$

এখানে, মোট পদ সংখ্যা ৬টি

$$\therefore \left\{ \left(\frac{6}{2} + 1 \right) \right\} = 8$$

সুতরাং, মধ্যক = ১৬৫।

১২. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৫ সেমি, ৬ সেমি ও ৭ সেমি হলে এর ক্ষেত্রফল কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

- ক. $5\sqrt{3}$ বর্গ সেমি খ. $6\sqrt{6}$ বর্গ সেমি
গ. ৬ বর্গ সেমি ঘ. $7\sqrt{7}$ বর্গ সেমি উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

বিষমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল,

$$\begin{aligned} &= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \\ &= \sqrt{9(9-5)(9-6)(9-7)} \\ &= \sqrt{9 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} \\ &= \sqrt{216} \\ &= \sqrt{6} = \sqrt{3+6} \\ &= \sqrt{6 \times 6} \\ &= 6\sqrt{6} \text{ বর্গ সে.মি.} \end{aligned}$$

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

এখানে,

$$a = 5$$

$$b = 6$$

$$c = 7$$

$$\therefore s = \frac{5+6+7}{2} = 9$$

১৩. $\tan 2\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর মান কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

- ক. 15° খ. 30°
গ. 45° ঘ. 60° উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\tan 2\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30^\circ$$

$$\Rightarrow 2\theta = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ$$

১৪. প্রথম ৫০টি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

- ক. ১২৭৫ খ. ১০০০
গ. ১১২৫ ঘ. ১২৫০ উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

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

$$\begin{aligned} \therefore 50 \text{ টি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল} &= \frac{50 \cdot 51}{2} \\ &= 1275 \end{aligned}$$

১৫. ৩, ৭, ১৪ এর গাণিতিক গড় ৬, ১০ এবং কোন সংখ্যার গাণিতিক গড়ের সমান?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

- ক. ২৪ খ. ১৬
গ. ৮ ঘ. ৪ উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

নির্ণেয় সংখ্যাটি = x

$$3, 7 \text{ ও } 14 \text{ এর গাণিতিক গড়} = \frac{3+7+14}{3} = 8$$

প্রশ্নমতে,

$$\frac{6+10+x}{3} = 8$$

$$16+x=24$$

$$\therefore x=8$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সংখ্যা} = 8$$

১৬. ১ বর্গ ইঞ্চি সমান কত বর্গ সেন্টিমিটার?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

- ক. ১ খ. ৬.৪৫১৬
গ. ৫.৬৪২৭ ঘ. ৭.৫৪৩৮ উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$1 \text{ ইঞ্চি} = 2.54 \text{ সেন্টিমিটার}$$

$$1 \text{ ইঞ্চি} = 6.4516 \text{ বর্গ সেন্টিমিটার}$$

$$1 \text{ ইঞ্চি} = 0.0833 \text{ ফুট}$$

$$1 \text{ ফুট} = 12 \text{ ইঞ্চি}$$

১৭. ঘড়িতে এখন ৭টা বাজে। ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণের পরিমাণ কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

- ক. 120° খ. 150°
গ. 180° ঘ. 160° উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,
ঘন্টায় কাঁটা ও মিনিটের কাটার মধ্যবর্তী কোণ

$$= \frac{|60 \times H - 11 \times M|}{2}$$

এখন,

H = ঘন্টা

M = মিনিট

$$= \frac{|60 \times 9 - 11 \times 0|}{2}$$

$$= \frac{|820 - 0|}{2}$$

$$= \frac{820}{2}$$

$$= 210^\circ$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় কোণের পরিমাণ} = 360^\circ - 210^\circ$$

$$= 150^\circ$$

\therefore ঘন্টার কাটা ও মিনিটের কাটার মধ্যবর্তী কোণের পরিমাণ = 150° ।

১৮. একটি আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য 15 মিটার এবং প্রস্থ 10 মিটার হলে, আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. $40\sqrt{5}$ খ. $50\sqrt{5}$

গ. 45 ঘ. $45\sqrt{5}$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য

$$= \sqrt{(\text{দৈর্ঘ্য})^2 + (\text{প্রস্থ})^2}$$

$$15 = \sqrt{(\text{দৈর্ঘ্য})^2 + (10)^2}$$

$$\Rightarrow 225 = (\text{দৈর্ঘ্য})^2 + 100$$

$$(\text{দৈর্ঘ্য})^2 = 225 - 100 = 125$$

$$(\text{দৈর্ঘ্য})^2 = 5 + 5^2$$

$$\text{দৈর্ঘ্য} = 5\sqrt{5}$$

\therefore আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল

$$= \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$

$$= 5\sqrt{5} \times 10$$

$$= 40\sqrt{5}$$

১৯. কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ৩০, ৪০ ও ৫০ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকবারই ৫ অবশিষ্ট থাকবে?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. ৩৫৫

খ. ৪৫৫

গ. ৩৫০

ঘ. ৬০৫

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

৩০, ৪০ ও ৫০ এর ল.সা.গু

$$\begin{array}{r} 2 \quad 30, 40, 50 \\ 5 \quad 15, 20, 25 \\ \hline 3, 8, 5 \end{array}$$

$$= 2 \times 5 \times 3 \times 8 \times 5 = 600$$

$$\text{সুতরাং সংখ্যাটি হবে} = 600 + 5 = 605$$

২০. বৃত্তের বৃহত্তম জ্যা ১২ সেমি হলে, এর পরিধি কত সেমি? [তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. ৭৫.৪

খ. ৭৪.৫

গ. ৩৫.৫

ঘ. ৩৭.৭

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

ব্যাস হলো বৃত্তের বৃহত্তম জ্যা

এখানে, বৃত্তের ব্যাস = ১২ সে.মি.

$$\text{ব্যাসার্ধ, } r = \frac{12}{2} = 6 \text{ সে.মি.}$$

আবার,

$$\text{বৃত্তের পরিধি} = 2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 6 = 79.9$$

২১. 15 মিটার উচ্চ দালানের ছায়ার দৈর্ঘ্য $5\sqrt{3}$ হলে, সূর্যের উন্নতি কোণ কত?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. 30°

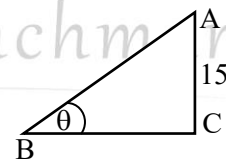
খ. 45°

গ. 60°

ঘ. 90°

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:



মনে করি,

দালানের উচ্চতা AC = 15 মিটার

ছায়ার দৈর্ঘ্য BC = $5\sqrt{3}$ মিটার

সূর্যের উন্নতি কোণ,

$$\tan \theta = \frac{AC}{BC}$$

$$\tan\theta = \frac{15}{5\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} = \tan 60^\circ$$

$$\theta = 60^\circ$$

∴ সূর্যের উন্নতি কোণ $\theta = 60^\circ$

২২. বৃত্তের কেন্দ্র $(-1, 2)$ এবং ব্যাসার্ধ ৩ সেমি হলে বৃত্তটির সমীকরণ কোনটি?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$

খ. $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$

গ. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$

ঘ. $x^2 + y^2 - 4y - 4 = 0$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

(r, k) কেন্দ্রবিশিষ্ট এবং r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের সমীকরণ

$$(x - r)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

সুতরাং $(-1, 2)$ কেন্দ্রবিশিষ্ট এবং ৩ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তটির সমীকরণ,

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

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 + y^2 - 8y + 8 = 9$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 - 2x - 8y + 9 - 9 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$$

২৩. অমূলদ সংখ্যা কোনটি?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. $\sqrt{49}$

খ. $\sqrt{7}$

গ. $\frac{\sqrt{8}}{18}$

ঘ. 0.5

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

যে সকল সংখ্যাকে দুটি সংখ্যার অনুপাতে প্রকাশ করা যায় তাদেরকে মূলদ সংখ্যা বলে। আর যে সকল সংখ্যাকে দুটি সংখ্যার অনুপাতে প্রকাশ করা যায় না তাদেরকে অমূলদ সংখ্যা বলে।

অপশনগুলো, বিশ্লেষণ করলে পাই,

(ক) $\sqrt{49} = 7$ যাকে আমরা 7 : 1 অনুপাতে প্রকাশ করা যায়

(খ) $\sqrt{7}$, যেহেতু 7 মৌলিক সংখ্যা

আর মৌলিক সংখ্যার বর্গমূল সবসময় অমূলদ।

(গ) $\frac{\sqrt[3]{2}}{18} = \frac{\sqrt[3]{2^3}}{18} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$ যা মূলদ সংখ্যা।

(ঘ) $0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ যা দুটি সংখ্যা অনুপাত প্রকাশ করা যায়।

সুতরাং এটি মৌলিক সংখ্যা। 1 : 2 অনুপাতে প্রকাশ করা যায় এবং এটি মৌলিক সংখ্যা।

২৪. নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা নয়?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. ২৪১

খ. ২৬৩

গ. ২৩৩

ঘ. ২৫৩

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মৌলিক সংখ্যা, যে সংখ্যাকে ১ এবং ঐ সংখ্যা ছাড়া অন্য কোনো সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না তাকে মৌলিক সংখ্যা বলে।

অপশন বিশ্লেষণ করে দেখা যায়

ক. $\frac{241}{1}$, যা মৌলিক সংখ্যা

খ. $\frac{263}{1}$, যা মৌলিক সংখ্যা

গ. $\frac{233}{1}$, যা মৌলিক সংখ্যা

ঘ. $\frac{253}{23}$, যা মৌলিক সংখ্যা নয়

∴ ২৫৩ মৌলিক সংখ্যা নয়।

২৫. ১৯৭৮ সালের ২৫ শে জানুয়ারি বুধবার হলে, ১৯৮১ সালের ২৫ শে জানুয়ারি কি বার হবে?

[তথ্য ও সম্প্রচার মন্ত্রণালয় (সহকারী তথ্য অফিসার)-২০২২]

ক. শনিবার

খ. সোমবার

গ. বুধবার

ঘ. রবিবার

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$1 \text{ বছর} = 365 \text{ দিন}$$

$$9 \text{ দিন} = 1 \text{ সপ্তাহ}$$

$$9) 365 (52$$

$$\frac{365}{52}$$

$$15$$

$$18$$

$$1$$

সুতরাং পূর্ববর্তী বছরে যে দিন হবে পরবর্তী বছরে তার পরের দিন হয়।

কিন্তু লিপিয়ারে

৭) ৩৬৬(৫২

$$\begin{array}{r} ৩৫ \\ ১৬ \\ ১৪ \\ ২ \end{array}$$

পূর্ববর্তী বছরের একই তারিখ পরবর্তী বছরে ২ দিন পরে হয়।

সে হিসেবে ১৯৭৮ সালের ২৫ জানুয়ারি বুধবার হলে ১৯৭৯ তে বৃহস্পতিবার, ১৯৮০ তে শনিবার এবং ১৯৮১ রবিবার হয়।

বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা)- গণিত

১. $.১ \times .০১ \times .০০১ = ?$

[বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ১.০০০১

খ. ১.০০০১

গ. ০.০০১

ঘ. ০.০০০০১

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$.১ \times .০১ \times .০০১ = .০০০০০১$$

[দশমিক গুণনে প্রথমে সংখ্যাগুলোকে পূর্ণ সংখ্যা ধরে গুণ করা হয় এবং সংখ্যাগুলোর প্রত্যেক কত ঘর পর দশমিক আছে তা যোগ করে ততঘর পর দশমিক বসিয়ে গুণফল নির্ণয় করা হয়।]

২. জনাব রেজা তাঁর সম্পদের ১২% স্ত্রীকে, ৫৮% ছেলেকে অবশিষ্ট ৭২০০০০ টাকা মেয়েকে দিলেন। তাঁর মোট সম্পদের মূল্য কত? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ২৪০০০০০ টাকা

খ. ২০০০০০০ টাকা

গ. ১৬০০০০০ টাকা

ঘ. ১২০০০০০ টাকা

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,

মোট সম্পদের মূল্য = X টাকা

১২% স্ত্রীকে, ৫৮% ছেলেকে দিলে,

অবশিষ্ট $১০০ - (১২ + ৫৮) = ৩০\%$

প্রশ্নমতে,

X এর ৩০% = ৭২০০০০

$$\Rightarrow \frac{৩০}{১০০} X = ৭২০০০০$$

$$\therefore X = ২৪০০০০০$$

$$\therefore \text{মোট সম্পদ} = ২৪০০০০০।$$

৩. $\sqrt{০.০৯} = \text{কত?}$ [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ০.০৩

খ. ০.৩

গ. ০.০০৩

ঘ. ০.০০০৩

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$\sqrt{০.০৯}$ এর বর্গমূল

০.০৯ | ০.৩

০

৩ ০৯

০৯

০

$$\therefore \sqrt{০.০৯} = ০.৩$$

৪. কোনটি বড়? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. $\frac{১}{২}$

খ. $\frac{৪}{৫}$

গ. $\frac{৫}{৭}$

ঘ. $\frac{৫}{৯}$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$(ক) \frac{১}{২} = .৫$$

$$(খ) \frac{৪}{৫} = .৮$$

$$(গ) \frac{৫}{৭} = .৭১$$

$$(ঘ) \frac{৫}{৯} = .৫৫$$

প্রদত্ত অঙ্কগুলোর মধ্যে (ক) নং $\frac{৪}{৫} = .৮$ এর মান বৃহত্তম।

৫. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৪, ৫, ৬ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেক বার ৩ অবশিষ্ট থাকবে? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ৩৩

খ. ৬৩

গ. ৪৩

ঘ. ৫৫

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রথমে ৪, ৫, ৬ এর ল.সা.গু নির্ণয় করি-

$$\begin{array}{r} ২ \overline{) ৪, ৫, ৬} \\ ২, ৫, ৩ \end{array}$$

$$৪, ৫, ৬ \text{ এর ল.সা.গু} = ২ \times ২ \times ৫ \times ৩ = ৬০$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সংখ্যা } ৬০ + ৩ = ৬৩$$

৬. কোন সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল সংখ্যাটি অপেক্ষা ৭ বেশি হবে? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ১

খ. ৩

গ. ২

ঘ. ৫

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,

সংখ্যাটি = X

প্রশ্নমতে,

$$২X + ৫ = X + ৭$$

$$\Rightarrow ২X - X = ৭ - ৫$$

$$\therefore X = ২$$

৭. একটি ট্রেনের গতি ৬০ কি.মি/ঘণ্টা। ১০০ মিটার যেতে কত সেকেন্ডে সময় লাগবে? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ৬০ খ. ১

গ. ০.০৬ ঘ. ৬

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$১ \text{ সেকেন্ডে গতি} = ৬০ \times \frac{৫}{১৮} = \frac{৫০}{৩} \text{ মিটার}$$

$$\left[\frac{৫}{১৮} = \frac{১০০০ \text{ মিটার}}{৬০ \times ৬০ \text{ সেকেন্ড}} \right]$$

$$\frac{৫০}{৩} \text{ মিটার যায়} = ১ \text{ সেকেন্ডে}$$

$$১ \text{ " " " } = \frac{৩}{৫০} \text{ " "}$$

$$১০০ \text{ " " " } = \frac{৩ \times ১০০}{৫০} \text{ " "}$$

$$= ৬ \text{ সেকেন্ড}$$

৮. $\frac{২}{৫}$ এর ২৫% = কত? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ০.৩ খ. ০.২

গ. ০.১ ঘ. ০.৪

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,

$$\frac{২}{৫} \text{ এর } ২৫\% = x$$

$$\Rightarrow \frac{২}{৫} \times \frac{২৫}{১০০} = x$$

$$\Rightarrow \frac{২}{৫} \times \frac{১}{৪} = x$$

$$\therefore x = ০.১$$

৯. ৯০ ও ১০০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কয়টি? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ১ খ. ২

গ. ৩ ঘ. ৪

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: যে সংখ্যাকে ১ এবং ঐ সংখ্যা বা ভিন্ন অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না তাদেরকে মৌলিক সংখ্যা বলে।

৯০ থেকে ১০০ এর মধ্যে এরূপ সংখ্যা হলো ৯৭।

উল্লেখ্য ১ থেকে ১০০ মধ্যে মৌলিক সংখ্যা ২৫টি।

১০. যদি $a + b + c = ০$ হয়, তবে $a^3 + b^3 + c^3 =$ এর মান কত? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. abc খ. 3abc

গ. 2abc ঘ. 6abc

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দেওয়া আছে,

$$a + b + c = ০$$

$$\Rightarrow a + b = -c$$

আমরা জানি,

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

$$= (-c)^3 - 3ab(-c)$$

$$= -c^3 - 3ab(-c)$$

$$= -c^3 + 3abc$$

$$\therefore a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$$

১১. $\frac{.১ \times .০১ \times .০০১}{.২ \times .০২ \times .০০২}$ - এর মান কত? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. $\frac{১}{৪০}$ খ. $\frac{১}{৪০০}$

গ. $\frac{১}{৪০০০}$ ঘ. $\frac{১}{৪}$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: এখানে,

$$\frac{.১ \times .০১ \times .০০১}{.২ \times .০২ \times .০০২}$$

$$= \frac{০.০০০০০১}{০.০০০০০৪}$$

$$= \frac{১}{৪}$$

$$= \frac{১০০০০০}{৪}$$

$$= \frac{১০০০০০}{৪}$$

$$= \frac{১}{৪}$$

১২. একটি প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য ১০০ মিটার। ১৫০ মিটার লম্বা একটি ট্রেনকে ঐ প্লাটফর্ম অতিক্রম করতে কত মিটার দূরত্ব অতিক্রম করতে হবে? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ১০০ মিটার খ. ১৫০ মিটার

গ. ২৫০ মিটার ঘ. কোনোটিই নয়

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: যেহেতু প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য ১০০ মিটার এবং ট্রেনের দৈর্ঘ্য ১৫০ মিটার।

সুতরাং, ট্রেনটিকে = ১০০ + ১৫০ = ২৫০ মিটার দূরত্ব অতিক্রম করতে হবে।

১৩. কোনো স্থানে যতজন লোক ছিল প্রত্যেকে তত ৫ টাকা করে চাঁদা দেয়ায় মোট ৪৫০০ টাকা আদায় হলো। এখানে লোকসংখ্যা কত? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. ৩০ জন খ. ৪৫ জন

গ. ৫০ জন ঘ. ৬০ জন

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,

$$\text{মোট লোক সংখ্যা} = x$$

$$x \text{ জন লোক } x \text{ টি } ৫ \text{ টাকা করে}$$

$$\text{চাঁদা দিলে চাঁদা} = x.5x = 5x^2$$

প্রশ্নমতে,

$$5x^2 = 8500$$

$$\Rightarrow x^2 = 1700$$

$$\therefore x = 30$$

\therefore লোক সংখ্যা = 30 জন।

১৪. কোনো ত্রিভুজের তিনটি বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ তিনটির সমষ্টি কত হবে? [বাংলাদেশ পদার্থী উন্নয়ন বোর্ড (উপজেলা পদার্থী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০২২)]

ক. 180°

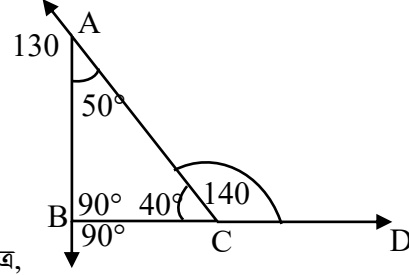
খ. 270°

গ. 540°

ঘ. 360°

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

উত্তর: ঘ



চিত্রে,

একটি ত্রিভুজের যেকোন একটি বহিঃস্থ কোণ বিপরীত পাশের অন্তঃস্থ দুটি কোণের সমষ্টি সমান।

এখন, তিনটি বহিঃস্থ কোণের সমষ্টি হবে ৬টি অন্তঃস্থ কোণের সমষ্টির সমান।

যেহেতু ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি = 180° ।

সুতরাং ৬টি কোণের সমষ্টি হবে 360° ।

