

## প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-গণিত

১. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ২০% বৃদ্ধি ও প্রস্থ ১০% হ্রাস করা হলে, ক্ষেত্রফলের শতকরা কত পরিবর্তন হবে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. ৮% বৃদ্ধি                      খ. ৮% হ্রাস  
গ. ১০৮% বৃদ্ধি              ঘ. ১০৮% হ্রাস              উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

আয়তক্ষেত্রের, দৈর্ঘ্য = ১০০ মিটার

এবং প্রস্থ = ৮০ মিটার

আমরা জানি,

আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ)

$$= (১০০ \times ৮০) \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= ৮০০০ \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\text{দৈর্ঘ্য ২০\% বৃদ্ধি পেলে হয়} = ১০০ + \left( \frac{২০}{১০০} \times ১০০ \right)$$

$$= ১০০ + ২০$$

$$= ১২০ \text{ মিটার}$$

প্রস্থ ১০% হ্রাস পেলে হয়,

$$\text{প্রস্থ} = ৮০ - \left( \frac{১০}{১০০} \times ৮০ \right)$$

$$= ৮০ - ৮$$

$$= ৭২ \text{ মিটার}$$

ক্ষেত্রফল = (১২০ × ৭২) বর্গ মিটার

$$= ৮৬৪০ \text{ বর্গ মিটার}$$

ক্ষেত্রফলের পরিবর্তন = (৮৬৪০ - ৮০০০) বর্গ মিটার

$$= ৬৪০ \text{ বর্গ মিটার}$$

৮০০০ বর্গমিটার এ পরিবর্তন = ৬৪০ বর্গ মিটার

$$১ \text{ বর্গমিটার এ পরিবর্তন} = \frac{৬৪০}{৮০০০} \text{ বর্গ মিটার}$$

$$১০০ \text{ বর্গমিটার এ পরিবর্তন} = \frac{৬৪০}{৮০০০} \times ১০০ = ৮\%$$

$$\therefore \text{ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি} = ৮\%$$

২. একটি সুস্থম বহুভুজের প্রত্যেকটি কোণ ১৬৮°। এর বাহু সংখ্যা কত? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. ৩০                                      খ. ২০

গ. ১৮                                      ঘ. ১০                                      উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

বহুভুজ: ত্রিভুজ থেকে শুরু করে আরো বেশি সংখ্যক বাহুবিশিষ্ট যেকোন ক্ষেত্রকেই বহুভুজ বলা হয়।

সুস্থম বহুভুজের বহিঃস্থ কোণগুলোর সমষ্টি = ৩৬০°।

আবার,

$$\text{অন্তঃস্থ কোণ} + \text{বহিঃস্থ কোণ} = ১৮০°।$$

এখানে, ১৬৮° অন্তঃস্থ কোণ হলে

$$\text{বহিঃস্থ কোণ, } ১৮০° - ১৬৮° = ১২°$$

আবার,

$$\text{বহুভুজের বাহুর সংখ্যা} = \frac{৩৬০°}{১২°} = ৩০$$

৩. যদি  $x^2 + px + 6 = 0$  এর মূল দুটি সমান হয় এবং  $p > 0$ , তবে  $p$  এর মান কত? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক.  $\sqrt{48}$

খ.  $\sqrt{24}$

গ. 1

ঘ.  $\sqrt{20}$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$x^2 + px + 6 = 0$$

দ্বিঘাত সমীকরণের মূলদ্বয় সমান হবে, যখন নিশ্চায়ক

$$b^2 - 4ac = 0 \text{ হয়।}$$

$$\therefore x^2 + px + 6 = 0 \text{ এর ক্ষেত্রে}$$

$$p^2 - 4.1.6 = 0 \text{ [এখানে, } a = 1, b = p, c = 6 \text{]}$$

$$= p^2 = 24$$

$$\therefore p = \sqrt{24}$$

৪. একটি কোণের মান তার সম্পূরক কোণের অর্ধেকের সমান। [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. ৩০°

খ. ৬০°

গ. ৯০°

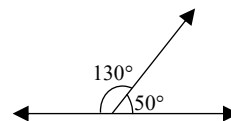
ঘ. ১২০°

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

সম্পূরক কোণ: দুইটি কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ হলে একটি অপরটির সম্পূরক কোণ হবে।

যেমন: সম্পূরক কোণের সমষ্টি ১৮০°।



প্রশ্নমতে,

একটি কোণ  $x$  হলে

অপরটি  $2x$

$$\therefore 2x + x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 3x = 180^\circ$$

$$\therefore x = 60^\circ$$

$$\therefore 1ম কোণ = 60^\circ, 2য় কোণ = 120^\circ$$

সুতরাং, তার সম্পূরক কোণ  $180$  এর অর্ধেকের সমান।

৫. ৫, ৭, ১০, ১৪, ... ২৫ ধারার শূন্যস্থানের সংখ্যাটি কত?

[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. ১৭

খ. ১৮

গ. ১৯

ঘ. ২১

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

সঠিক উত্তর হবে ১৯।

প্রদত্ত ধারাটির ১ম পদ = ৫

$$2য় পদ = 7 - 5 = 2$$

$$3য় পদ = 10 - 7 = 3$$

অর্থাৎ ধারাটি, পূর্ববর্তী পদ + {(পূর্ববর্তী দুই পদের পার্থক্য) + ১}

এইভাবে অগ্রসর হয়

সে অনুসারে,

$$\begin{aligned} \text{নির্ণেয় সংখ্যাটি} &= 18 + (18 - 10) + 1 \\ &= 18 + 8 + 1 \\ &= 27 \end{aligned}$$

৬. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৭:৫ এবং তাদের ল.সা.গু ১৪০

হলে সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু কত? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়

সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. ৪

খ. ১২

গ. ৬

ঘ. ৯

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ধরি,

সংখ্যা দুটি যথাক্রমে,

$$7x \text{ এবং } 5x$$

$$\text{ল.সা.গু} = 35x$$

$$\text{এবং গ.সা.গু} = x$$

প্রশ্নমতে,

$$35x = 140$$

$$\Rightarrow x = 4$$

৭. ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের দ্বিগুন হলে শতকরা লাভ বা

ক্ষতির পরিমাণ কত? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. লাভ ২৫%

খ. ক্ষতি ২৫%

গ. লাভ ১০%

ঘ. ক্ষতি ৫০%

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনে করি,

$$\text{ক্রয়মূল্য} = 100$$

প্রশ্নমতে,

$$\text{ক্রয়মূল্য} = 2 (\text{বিক্রয়মূল্য})$$

$$100 = 2 (\text{বিক্রয়মূল্য})$$

$$\text{বিক্রয়মূল্য} = 50$$

আমরা জানি,

$$\text{ক্ষতি} = \text{ক্রয়মূল্য} - \text{বিক্রয়মূল্য}$$

$$= 100 - 50$$

$$= 50\%$$

৮. ১০০৮ এর কতটি ভাজক আছে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী

পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. ২০

খ. ২৪

গ. ২৮

ঘ. ৩০

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ভাজক সংখ্যা নির্ণয়ের জন্য প্রদত্ত সংখ্যাটিকে ভেঙ্গে যে উৎপাদক গুলো পাওয়া যায় তাদের পাওয়ারের গুণফলের সাথে ১ যোগ করে গুণ করতে হয়।

এখানে ১০০৮ ভেঙ্গে পাই,

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 1008} \\ 2 \overline{) 504} \\ 2 \overline{) 252} \\ 2 \overline{) 126} \\ 3 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \overline{) 7} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 1008 &= (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (3 \times 3) \times (7) \\ &= 2^8 \times 3^2 \times 7^1 \\ &= (8 + 1) \times (2 + 1) \times (1 + 1) \\ &= 9 \times 3 \times 2 \\ &= 54 \end{aligned}$$

৯.  $x + y = 8$ ,  $x - y = 6$  হলে  $x^2 + y^2$  এর মান কত?

[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. 40 খ. 50

গ. 60 ঘ. 70

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= \frac{(x + y)^2 + (x - y)^2}{2} \\ &= \frac{8^2 + 6^2}{2} \\ &= \frac{64 + 36}{2} \\ &= \frac{100}{2} \\ &= 50 \end{aligned}$$

১০.  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$  হলে  $x^2 + y^2$  এর মান কত?

[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক.  $3\sqrt{2}$  খ.  $18\sqrt{3}$

গ.  $12\sqrt{3}$  ঘ. 8

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{3} + \sqrt{2} \\ \frac{1}{x} &= \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} (\sqrt{3})^2 \\ &= \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})} [\sqrt{3} - \sqrt{2} \text{ দ্বারা} \\ &\text{লব ও হর গুণ করে}] \\ &= \frac{(\sqrt{3}) - (\sqrt{2})}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{3} - \sqrt{2} \\ \therefore x + \frac{1}{x} &= (\sqrt{3} + \sqrt{2}) + (\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 2\sqrt{3} \\ x^3 + \frac{1}{x^3} &= \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right) \\ &= (2\sqrt{3})^3 - 3 \cdot 2\sqrt{3} \\ &= 8 \cdot 3\sqrt{3} - 6\sqrt{3} \\ &= 24\sqrt{3} - 6\sqrt{3} \\ &= 18\sqrt{3} \end{aligned}$$

১১. কোন পূর্ণ সংখ্যাকে ৩, ৪, ৫ ও ৬ দিয়ে ভাগ করলে

যথাক্রমে ১, ২, ৩ ও ৪ অবশিষ্ট থাকে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়

সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. ৪৮

খ. ৫৪

গ. ৫৮

ঘ. ৬০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$3 - 1 = 2$$

$$4 - 2 = 2$$

$$5 - 3 = 2$$

$$6 - 4 = 2$$

অর্থাৎ ৩, ৪, ৫ ও ৬ এর ল.সা.গু থেকে ২ বিয়োগ দিলে

১, ২, ৩, ৪ অবশিষ্ট থাকবে।

২, ৪, ৫ ও ৬ এর ল.সা.গু

$$2 \mid 3, 4, 5, 6$$

$$3 \mid 3, 4, 5, 6$$

$$1, 2, 4, 5$$

$$\text{ল.সা.গু} = 2 \times 3 \times 2 \times 5 = 60$$

$$\text{নির্ণেয় সংখ্যা} = 60 - 2 = 58$$

১২. 'ক' 'খ' এর চেয়ে দ্বিগুণ কাজ করতে পারে। তারা দুজন

একত্রে একটি কাজ ১৪ দিনে করতে পারে। 'ক' একা

কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩]

ক. ১২

খ. ২৪

গ. ২১

ঘ. ১৫

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ক, খ চেয়ে দ্বিগুণ কাজ করে অর্থাৎ

ক এর একটি কাজ করতে যে সময় লাগে খ এর তার

দ্বিগুণ সময় লাগে।

মনে করি,

ক কাজটি করতে সময় নেয় =  $x$  দিন

খ কাজটি করতে সময় নেয় =  $2x$  দিন

ক একদিনে করে  $\frac{1}{x}$  অংশ কাজ

খ একদিনে করে  $\frac{1}{2x}$  অংশ কাজ

দুইজনে একত্রে একদিনে করে  $\frac{1}{18}$  অংশ কাজ

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{1}{18}$$

$$\Rightarrow \frac{2 + 1}{2x} = \frac{1}{18}$$

$$2x = 82$$

$$x = 21$$

১৩. একটি বর্গক্ষেত্রের একবাহু অপর একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমার সমান হলে বর্গক্ষেত্র দুটির কর্ণের অনুপাত কত হবে? (প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহকারী পরিচালক (নন-টেকনিক্যাল)-২০২৩)

$$\text{ক. } 1:2$$

$$\text{খ. } 5:2$$

$$\text{গ. } 2:1$$

$$\text{ঘ. } 8:1$$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$\text{বর্গক্ষেত্রের একবাহু} = a$$

বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা =  $8a$  [যেহেতু ১টি বর্গক্ষেত্রের বাহু অপর একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমার সমান]

$$\text{বর্গক্ষেত্রের কর্ণ} = \sqrt{2}a$$

প্রশ্নমতে,

$$1\text{ম বর্গক্ষেত্রের একবাহু} = a$$

$$2\text{য় বর্গক্ষেত্রের একবাহু} = 8a$$

$$1\text{ম বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = \sqrt{2}a$$

$$2\text{য় বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = \sqrt{2}.8a$$

$$\frac{2\text{য় বর্গক্ষেত্র}}{1\text{ম বর্গক্ষেত্র}} = \frac{\sqrt{2}.8a}{\sqrt{2}a} = 8 : 1$$

## বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-গণিত

১. ২০০ টাকায় ৮টি কমলা ক্রয় করে প্রতিটি কমলা কত টাকায় বিক্রয় করলে ৪০% লাভ হবে?

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

$$\text{ক. } ৬০ \text{ টাকা}$$

$$\text{খ. } ৪৫ \text{ টাকা}$$

$$\text{গ. } ৩৫ \text{ টাকা}$$

$$\text{ঘ. } ৪০ \text{ টাকা}$$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$৮\text{টি কমলার ক্রয়মূল্য} = ২০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১\text{টি কমলার ক্রয়মূল্য} = \frac{২০০}{৮} = ২৫ \text{ টাকা}$$

$$৪০\% \text{ লাভে বিক্রয়মূল্য হবে} = ২৫ \times \frac{১৪০}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$= \frac{১৪০}{৮} \text{ টাকা}$$

$$= ৩৫ \text{ টাকা}$$

২.  $\log_2 \frac{1}{8} = ?$  [বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

$$\text{ক. } 2$$

$$\text{খ. } 3$$

$$\text{গ. } -3$$

$$\text{ঘ. } -2$$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

$$\log_2 \frac{1}{8} = x$$

$$\text{বা, } 2^x = \frac{1}{8}$$

$$\text{বা, } 2^x = 2^{-3}$$

$$\therefore x = -3$$

৩. বিষমবাহু ত্রিভুজের জন্য কোনটি সঠিক?

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

$$\text{ক. তিনটি বাহু সমান}$$

$$\text{খ. তিনটি কোণ সমান}$$

$$\text{গ. তিনটি কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ}$$

$$\text{ঘ. কোনোটিই নয়}$$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

সব ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি ২ সমকোণ বা  $180^\circ$ ।

৪. দুটি সংখ্যার গ.সা.গু. ৮ ও ল.সা.গু. ২৪। একটি সংখ্যা ১২ হলে অপর সংখ্যাটি কত?

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

$$\text{ক. } ১৬$$

$$\text{খ. } ১৪$$

$$\text{গ. } ৮$$

$$\text{ঘ. } ১০$$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$\text{দেওয়া আছে, একটি সংখ্যা} = ১২$$

আমরা জানি,

$$\text{দুইটি সংখ্যার গুণফল} = \text{ল.সা.গু.} \times \text{গ.সা.গু.}$$

$$\text{বা, } ১২ \times \text{অপর সংখ্যা} = \text{ল.সা.গু.} \times \text{গ.সা.গু.}$$

$$\text{বা, } ১২ \times \text{অপর সংখ্যা} = ২৪ \times ৮$$

$$\text{বা, অপর সংখ্যা} = \frac{২৪ \times ৮}{১২}$$

$$\therefore \text{অপর সংখ্যা} = ১৬$$

৫. দুটি বৃত্তের পরিসীমার অনুপাত ১ : ২ হলে তাদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

$$\text{ক. } 2 : 3$$

$$\text{খ. } 3 : 4$$

$$\text{গ. } 4 : 1$$

$$\text{ঘ. } 1 : 4$$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

$$\text{প্রথম বৃত্তের পরিসীমা} = 2\pi R_1$$

$$\text{দ্বিতীয় বৃত্তের পরিসীমা} = 2\pi R_2$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } R_1 : R_2 = 1 : 2$$

$$\text{বা, } \frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore R_1 = \frac{R_2}{2}$$

অতএব,

$$\text{প্রথম বৃত্তের ক্ষেত্রফল} = \pi R_1^2$$

$$\text{দ্বিতীয় বৃত্তের ক্ষেত্রফল} = \pi R_2^2$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{ক্ষেত্রফলের অনুপাত} &= \frac{\pi R_1^2}{\pi R_2^2} \\ &= \frac{R_1^2}{R_2^2} \\ &= \frac{\frac{R_2^2}{4}}{R_2^2} \\ &= \frac{1}{4} \\ &= 1 : 4 \end{aligned}$$

৬. কোন আসল ৩ বছরের সরল মুনাফাসহ ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরের সরল মুনাফাসহ ৬০০ টাকা হলে শতকরা মুনাফার হার কত? [বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

ক. ৮%

খ. ৪%

গ. ৫%

ঘ. ১০% উত্তর: প্রশ্নটি ভুল

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$৩ \text{ বছরের মুনাফা-আসল} = ৪৬০ \text{ টাকা}$$

$$৫ \text{ বছরের মুনাফা-আসল} = ৬০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ২ \text{ বছরের মুনাফা} = (৬০০ - ৪৬০) = ১৪০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ২ \text{ বছরের মুনাফা} = \left( \frac{১৪০}{২} \times ৩ \right) = ২১০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{আসল হবে} = (৪৬০ - ২১০) = ২৫০ \text{ টাকা}$$

$$\begin{aligned} \text{শতকরা মুনাফার হার} &= \frac{I \times ১০০}{pn} \\ &= \frac{২১০ \times ১০০}{২৪০ \times ৩} \\ &= ২৮\% \end{aligned}$$

উত্তর: ২৮%, যা অপশনে নেই।

৭. উৎপাদক বিশ্লেষণ করুন:  $3x^2 + x - 10$

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

$$\text{ক. } (x+5)(3x-2) \quad \text{খ. } (x+2)(3x-5)$$

$$\text{গ. } (x-5)(3x+2) \quad \text{ঘ. } (x+2)(3x+5) \quad \text{উত্তর: খ}$$

খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$3x^2 + x - 10$$

$$= 3x^2 + 6x - 5x - 10$$

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

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

৮. একটি পরিবাহীর দৈর্ঘ্য L, প্রস্থচ্ছেদ A এবং আপেক্ষিক রোধ ρ হলে—[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

$$\text{ক. } \rho = RA/L$$

$$\text{খ. } A = RL/\rho$$

$$\text{গ. } L = \rho p/A$$

$$\text{ঘ. } R = A/\rho L \quad \text{উত্তর: ক}$$

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

কোনো একটি পরিবাহীর রোধ তার প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফলের ব্যাস্তানুপাতিক।

একটি পরিবাহীর দৈর্ঘ্য L এবং প্রস্থচ্ছেদ A হলে,

$$R \propto \frac{L}{A}$$

$$\Rightarrow R = P \frac{L}{A}$$

$$\therefore P = \frac{RA}{L}$$

৯. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ২০ মিটার ও প্রস্থ ১৬ মিটার। উহার চারপাশে ২ মিটার প্রশস্ত রাস্তা থাকলে রাস্তার ক্ষেত্রফল কত? [বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

ক. ১২০

খ. ১৮০

গ. ১৬০

ঘ. ১৩৫

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\text{বাগানের দৈর্ঘ্য} = ২০ \text{ মিটার}$$

$$\text{বাগানের প্রস্থ} = ১৬ \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{বাগানের ক্ষেত্রফল} = (২০ \times ১৬) = ৩২০ \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\text{রাস্তাসহ বাগানের দৈর্ঘ্য} = ২০ (২ + ২) = ২০ \text{ মিটার}$$

$$\text{রাস্তাসহ বাগানের প্রস্থ} = ১৬ + (২ + ২) = ২০ \text{ মিটার}$$

$$\text{রাস্তাসহ বাগানের ক্ষেত্রফল} = (২৪ \times ২০) = ৪৮০ \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\therefore \text{রাস্তাসহ ক্ষেত্রফল} = (৪৮০ - ৩২০) = ১৬০ \text{ বর্গ মিটার}$$

১০.  $৫ + ৮ + ১১ + ১৪ + \dots$  ধারাটির কোন পদ ৩৮৩?

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

ক. ১২৪

খ. ১২৫

গ. ১২৬

ঘ. ১২৭

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে,

$$১ম \text{ পদ } a = ৫$$

$$\text{সাধারণ অন্তর } d = ৮ - ৫ = ৩$$



ধরি,

ধারাটির  $n$  তম পদ = ৩৮৩

বা,  $a + (n - 1)d = ৩৮৩$

বা,  $৫ + (n - 1) = ৩৮৩$

বা,  $(n - 1) = ৩৭৮$

বা,  $n - 1 = ১২৬$

$\therefore n = ১২৭$

১১. আপেলের দাম ২৫% বৃদ্ধি পাওয়ায় এর ব্যবহার কত হ্রাস করলে খরচ অপরিবর্তিত থাকবে? [বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

ক. ১৫% খ. ২০%

গ. ৩০% ঘ. ৪০%

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আপেলের দাম ২৫% বৃদ্ধি পাওয়ায় দাম = ১২৫ টাকা

১২৫ টাকায় কমাতে হবে ২৫ টাকা

১ টাকায় কমাতে হবে  $\frac{২৫}{১২৫}$  টাকা

$\therefore ১০০$  টাকায় কমাতে হবে  $\frac{২৫}{১২৫} \times ১০০ = ২০$  টাকা

$\therefore$  ব্যবহার ২০% কমাতে হবে।

১২. কোনটি দৈর্ঘ্যের একক নয়-

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

ক. আলোকবর্ষ খ. মাইক্রন

গ. মিটার ঘ. হার্জ

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আন্তর্জাতিক ভাবে স্বীকৃত কম্পাঙ্কের এস আই একক হার্জ (Hz)।

১৩. প্রতিটি অঙ্ক কেবল একবার নিয়ে ৮, ৯, ৭, ৬, ৩, ২ অঙ্কগুলি দ্বারা ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট কতগুলি ভিন্ন ভিন্ন সংখ্যা গঠন করা যায়? [বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

ক. ১০০ খ. ১২০

গ. ১৪০ ঘ. ১৬০

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে, মোট অঙ্ক সংখ্যা = ৬টি

সুতরাং অঙ্কগুলো দ্বারা তিন অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা তৈরি করা

যাবে =  $\frac{৬!}{(৬ - ৩)!}$

$= \frac{১১৩৪৫৬}{১২৩}$

$= ৪ \times ৫ \times ৬$

$= ১২০$

১৪. কোন তাপমাত্রায় ফারেনহাইট ও সেন্টিগ্রেড স্কেল একই পাঠ দিবে? [বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

ক. ৩০°

খ. - ৪০°

গ. ৬০°

ঘ. - ২০°

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ৪০° তাপমাত্রায় ফারেনহাইট ও সেন্টিগ্রেড স্কেল একই পাঠ নির্দেশ করে।

অর্থাৎ উভয় স্কেলেই তাপের মান সমান থাকে শুধু এককটি চেনা হয়।

ফারেনহাইট স্কেলের জন্য  $F = - 40^{\circ}F$

এবং সেন্টিগ্রেড স্কেলের জন্য  $C = - 40^{\circ}C$

১৫. ১০kg ভরের একটি স্থির বস্তুর ওপর ১০S ব্যাপী ১০N বল প্রয়োগ করা হলে উহার গতিশক্তি কত? [বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

ক. ৩০০j

খ. ৫০০j

গ. ৩৬০j

ঘ. ২০০j

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$\text{গতিশক্তি} = \frac{1}{2} mv^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times$$

$$(10)^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times$$

$$100$$

$$= 500j$$

এখানে,

$$m = 10kg$$

$$v = 10$$

১৬. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি ৩০ সে.মি., উচ্চতা ৪০ সে.মি. হলে অতিভূজ কত সে.মি.? [বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

ক. ২০

খ. ৪০

গ. ৫০

ঘ. ৭০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি = ৩০ সেমি

উচ্চতা = ৪০ সেমি

অতিভূজ = ?

আমরা জানি,

$$(\text{অতিভূজ})^2 = (\text{ভূমি})^2 + (\text{উচ্চতা})^2$$

$$\text{বা, } (\text{অতিভূজ})^2 = (৩০)^2 + (৪০)^2$$

$$\text{বা, অতিভূজ} = \sqrt{৯০০ + ১৬০০}$$

$$\text{বা, অতিভূজ} = \sqrt{২৫০০}$$

$$\therefore \text{অতিভূজ} = ৫০ \text{ সেমি}$$

১৭. A এর মান নির্ণয় কর:  $\frac{\cos A - \sin A}{\cos A + \sin A} = \frac{1 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}}$

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

- ক.  $90^\circ$  খ.  $30^\circ$   
গ.  $45^\circ$  ঘ.  $60^\circ$  উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$\frac{\cos A - \sin A}{\cos A + \sin A} = \frac{1 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}}$$

$$\text{বা, } \frac{\cos A - \sin A + \cos A + \sin A}{\cos A - \sin A - \cos A - \sin A} =$$

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

$$\text{বা, } \frac{2\cos A}{-2\sin A} = \frac{2}{-2\sqrt{3}}$$

$$\text{বা, } \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\text{বা, } \cot A = \cot 60^\circ$$

$$\therefore A = 60^\circ$$

১৮.  $x - \frac{1}{x} = 3$  হলে  $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

- ক. 13 খ. 11  
গ. 9 ঘ. 15 উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

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

$$\text{বা, } \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = (3)^2 \text{ [বর্গ করে]}$$

$$\text{বা, } x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = 9$$

$$\text{বা, } x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = 9$$

$$\text{বা, } x^2 + \frac{1}{x^2} = 9 + 2$$

$$\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = 11$$

১৯. পাঁচটির সংখ্যার সমষ্টি ১০০। ১ম ও ২য় সংখ্যার গড় ২০। ৩য় ও ৪র্থ সংখ্যার সমষ্টি ৫০। শেষ সংখ্যাটি কত?

[বাংলাদেশ রেলওয়ে (সহকারী লোকোমোটিভ মাস্টার)-২০২২]

- ক. ১০ খ. ২০  
গ. ২৫ ঘ. ৩০ উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$\text{পাঁচটি সংখ্যার সমষ্টি} = 100$$

$$\text{১ম ও ২য় সংখ্যার গড়} = 20$$

$$\therefore \text{১ম ও ২য় সংখ্যার সমষ্টি} = (20 \times 2) = 40$$

$$\text{৩য় ও ৪র্থ সংখ্যার সমষ্টি} = 50$$

$$\therefore \text{শেষ সংখ্যাটি} = 100 - (40 + 50)$$

$$= 100 - 90$$

$$= 10$$

## বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইনস লি. (এডমিন অ্যাসিস্ট্যান্ট)-গণিত

১. বার্ষিক শতকরা কত হার সুদে ৪২৫ টাকা ৩ বছরের সুদে আসলে ৪৭৬ টাকা হবে? [বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইনস লি. (এডমিন অ্যাসিস্ট্যান্ট)-২০২৩]

- ক. ৩% খ. ৬%  
গ. ৫% ঘ. ৪% উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

আমরা জানি,

$$I = Pnr$$

$$P = \text{মূলধন} = 425 \text{ টাকা}$$

$$n = \text{সময়} = 3 \text{ বছর}$$

$$r = \text{মুনাফার হার} = ?$$

$$\text{এখানে, মুনাফা } I = 476 - 425 = 51$$

আমরা জানি,

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } 51 = 425 \times 3 \times \frac{r}{100}$$

$$\text{বা, } 51 \times 100 = 425 \times 3 \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{51 \times 100}{425 \times 3}$$

$$\therefore r = 8$$

অতএব মুনাফার হার ৪%।

২. ৪টি কমলা ২০ টাকায় কিনে ৩০ টাকায় বিক্রয় করলে % কত লাভ হয়? [বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইনস লি. (এডমিন অ্যাসিস্ট্যান্ট)-২০২৩]

- ক. ১০% খ. ২৫%  
গ. ৩০% ঘ. ৫০% উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$20 \text{ টাকায় লাভ হয় } 10 \text{ টাকা}$$

$$1 \text{ টাকায় লাভ হয় } \frac{10}{20} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 100 \text{ টাকায় লাভ হয়} = \frac{10 \times 100}{20} = 50 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{শতকরা লাভ হয় } 50\% \text{।}$$





$$= \frac{\text{মধ্য পদ দুটির যোগফল}}{2}$$

$$= \frac{5+7}{2}$$

$$= \frac{12}{2}$$

$$= 6$$

## মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-গণিত

১. একটি গাড়ি ঘণ্টায় ৪৫ মাইল বেগে ২০ মিনিট, ৬০ মাইল বেগে ৪০ মিনিট চলে। সম্পূর্ণ পথে গাড়িটির গতির ঝড় কত?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. ৫৫

খ. ৫৬

গ. ৫৭

ঘ. ৫৮

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দূরত্ব = গতিবেগ × সময়

$$\text{মোট দূরত্ব} = \left( ৪৫ \times \frac{২০}{৬০} + ৬০ \times \frac{৪০}{৬০} \right) \text{ মাইল}$$

$$= (১৫ + ৪০) \text{ মাইল}$$

$$= ৫৫ \text{ মাইল}$$

$$\text{মোট সময়} = (২০ + ৪০) \text{ মিনিট}$$

$$= ৬০ \text{ মিনিট}$$

$$= ১ \text{ ঘণ্টা}$$

$$\text{গড় গতিবেগ} = \frac{\text{মোট দূরত্ব}}{\text{মোট সময়}}$$

$$= \frac{৫৫}{১} \text{ মাইল/ঘণ্টা}$$

$$= ৫৫ \text{ মাইল/ঘণ্টা}$$

২.  $(x+5)(x-9) - 15$  এর উৎপাদক হবে-

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক.  $(x-10)(x+6)$  খ.  $(x+6)(x+10)$

গ.  $(x+10)(x+6)$  ঘ.  $(x-10)(x-6)$  উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$(x+5)(x-9) - 15$$

$$= x^2 - 9x + 5x - 45 - 15$$

$$= x^2 - 4x - 60$$

$$= x^2 - 10x + 6x - 60$$

$$= x(x-10) + 6(x-10)$$

$$= (x-10)(x+6)$$

৩. দুই সমকোণ থেকে বড় কিন্তু চার সমকোণ থেকে ছোট পরিমাণের কোণকে বলা হয়-

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. সম্পূরক কোণ

খ. পূরক কোণ

গ. প্রবৃদ্ধি কোণ

ঘ. স্থূল কোণ

উত্তর: গ

১০. তিনটি প্রতিসাম্য রেখা আছে নিচের কোনটির?

[বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইন্স লি. (এডমিন অ্যাসিস্ট্যান্ট)-২০২৩]

ক. বিষমবাহু ত্রিভুজ

খ. সমবাহু ত্রিভুজ

গ. সমকোণী ত্রিভুজ

ঘ. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

সমবাহু ত্রিভুজের তিনটি প্রতিসাম্য রেখা আছে।

আমরা জানি, যে ত্রিভুজের ৩টি বাহু পরস্পর সমান তাকে সমবাহু ত্রিভুজ বলে।

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দুই সমকোণ বা  $180^\circ$  থেকে বড় কিন্তু চার সমকোণ বা  $360^\circ$  অপেক্ষা ছোট কোণকে প্রবৃদ্ধি কোণ বলে।

৪.  $x + y = 7$ ,  $xy = 10$  হলে,  $(x - y)^2$  এর মান কত?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. 3

খ. 12

গ. 6

ঘ. 9

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দেওয়া আছে,

$$x + y = 7, xy = 10$$

প্রদত্ত রাশি,

$$(x - y)^2$$

$$= (x + y)^2 - 4xy$$

$$= (7)^2 - 4.10$$

$$= 49 - 40$$

$$= 9$$

৫.  $x - \frac{1}{x} = 7$  হলে,  $x^3 - \left(\frac{1}{x}\right)^3$  এর মান কত?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. 364

খ. 334

গ. 154

ঘ. 512

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দেওয়া আছে,  $x - \frac{1}{x} = 7$

প্রদত্ত রাশি,

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

$$= \left(x - \frac{1}{x}\right)^3 + 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x - \frac{1}{x}\right)$$

$$= (7)^3 + 3.7$$

$$= 343 + 21$$

$$= 364$$

৬. পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ও চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যার অন্তর কত?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. ১১

খ. ৯

গ. ১

ঘ. -১

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১০০০০

চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯

$$\therefore \text{সংখ্যা দুটির অন্তর} = (১০০০০ - ৯৯৯৯) = ১।$$

৭. ১ কিলোমিটার = কত মাইল?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

- ক. ০.৯১ মাইল      খ. ১.৫০ মাইল  
গ. ০.৬২১ মাইল      ঘ. ০.৬৫ মাইল      উত্তর: গ  
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: আমরা জানি,  
১ কিলোমিটার = ০.৬২১ মাইল।  
১ মাইল = ১.৬১ কি.মি.  
১ মিটার = ৩৯.৩৭ ইঞ্চি  
১ ইঞ্চি = ২.৫৪ সে.মি.

৮. If  $2^n = 32$ , then what is  $n^2$ ?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

- ক. 16      খ. 25  
গ. 64      ঘ. 56      উত্তর: খ  
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:  
 $2^n = 32$   
 $\Rightarrow 2^n = 2^5$   
 $\Rightarrow n = 5$  [যেহেতু বামপক্ষ এবং ডানপক্ষের ভিত্তি সমান]  
 $\Rightarrow n^2 = 5^2$   
 $\therefore n^2 = 25$

৯. ৮০ এর ৭৫% এর ২৫% = কত?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

- ক. ১০      খ. ১৫  
গ. ২০      ঘ. ২৫      উত্তর: খ  
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: ৮০ এর ৭৫% এর ২৫%  
$$= ৮০ \times \frac{৭৫}{১০০} \times \frac{২৫}{১০০}$$
$$= ৮০ \times \frac{৩}{৪} \times \frac{১}{৪}$$
$$= ১৫$$

১০. একটি সরল রেখার সাথে অন্য একটি রেখাংশ মিলে যে দুটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয় তার সমষ্টি-

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

- ক. ১৮০°      খ. ১২০°  
গ. ৩৬০°      ঘ. ৯০°      উত্তর: ক  
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: একটি সরলরেখার সাথে অন্য একটি রেখাংশ মিলিত হলে যে দুটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয়, তাদের সমষ্টি দুই সমকোণ বা ১৮০°।

১১. জ্যামিতিতে আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র ও রম্বস আসলে বিভিন্ন ধরনের-

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

- ক. চতুর্ভুজ      খ. সামান্তরিক  
গ. বহুভুজ      ঘ. ট্রাপিজিয়াম      উত্তর: গ  
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:  
চতুর্ভুজ: চারটি সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রকে চতুর্ভুজ বলে।

আয়তক্ষেত্র: যে চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান ও সমান্তরাল এবং কোণগুলো সমকোণ তাকে আয়তক্ষেত্র বলে।

বর্গক্ষেত্র: যে চতুর্ভুজের চারটি বাহুই পরস্পর সমান ও সমান্তরাল এবং কোণগুলো সমকোণ তাকে বর্গক্ষেত্র বলে।

রম্বস: যে চতুর্ভুজের চারটি বাহুই পরস্পর সমান ও সমান্তরাল কিন্তু কোণগুলো সমকোণ নয় তাকে রম্বস বলে। উপরোক্ত সংজ্ঞার আলোকে বলা যায় আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র ও রম্বস প্রত্যেকেই চারটি সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ।

সুতরাং তারা বিভিন্ন ধরনের চতুর্ভুজ।

আবার বহুভুজের সংজ্ঞা অনুযায়ী ত্রিভুজ থেকে শুরু করে আরো বেশি সংখ্যক বাহুবিশিষ্ট যেকোন ক্ষেত্রকেই বহুভুজ বলে।

সুতরাং আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র ও রম্বস বিভিন্ন ধরনের বহুভুজ।

১২. ৬০ জন ছাত্রের মধ্যে ৪২ জন ফেল করলে পাশের হার কত?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

- ক. ২৫%      খ. ২৮%  
গ. ৩০%      ঘ. ৩২%      উত্তর: গ  
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: ৬০ জনে ফেল করে ৪২ জন  
 $\therefore ৬০$  জনে পাশ করে =  $(৬০ - ৪২)$  জন  
 $= ১৮$  জন  
 $\therefore ১$  জনে পাশ করে =  $\frac{১৮}{৬০}$  জন

অতএব, ১০০ জনে পাশ করে =  $\frac{১৮}{৬০} \times ১০০$  জন  
 $= ৩০$  জন

অর্থাৎ পাশের হার ৩০%

১৩. ২, ৩, ৪, ৭, ১১, ১৩, ১৫ ও ১৯ এ সংখ্যাগুলোর median কত?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

- ক. ৭      খ. ১১  
গ. ৮      ঘ. ১৩      উত্তর: গ  
বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: প্রদত্ত রাশি জোড় সংখ্যা তাই Median  $\frac{n}{2}$  ও  $\frac{n}{2} + 1$  তম পদ দুটির সংখ্যাগত মানের গড়।

অর্থাৎ  $\frac{n}{2} = \frac{৮}{2} = ৪$  এবং  $\frac{n}{2} + 1 = ৪ + ১ = ৫$

এখানে, ৪ তম পদ ৭ এবং ৫তম পদ ১১।

$\therefore$  পদ দুটির সংখ্যাগত মানের গড় =  $\frac{৭ + ১১}{২}$   
 $= \frac{১৮}{২}$   
 $= ৯$

$\therefore$  Median = ৯.

১৪. আলমের বয়স কমলের বয়সের ৮০% হলে কমলের বয়স আলমের বয়সের—[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. ১২৫%                      খ. ১১৫%  
গ. ৮০%                      ঘ. ২০%

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

কমলের বয়স ৮০% = আলমের বয়সের ১০০%

∴ কমলের বয়স ১% = আলমের বয়স  $\frac{১০০}{৮০}$  %

∴ কমলের বয়সের ১০০%

= আলমের বয়সের  $\left(\frac{১০০}{৮০} \times ১০০\right)\%$

= ১২৫%

১৫. ঘড়িতে যখন ৮টা বাজে, ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যকার কোণটি হলো—

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. ১৫০°                      খ. ১৬০°  
গ. ৯০°                      ঘ. ১২০°

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: আমরা জানি,

মধ্যবর্তী কোণ =  $\left| \frac{১১M - ৬০H}{২} \right|$  [এখানে, H = ৮, M = ০]

মধ্যবর্তী কোণ =  $\left| \frac{১১ \times ০ - ৬০ \times ৮}{২} \right|$   
=  $\left| \frac{- ৪৮০}{২} \right|$

= ২৪০° [পরম মান সবসময় ধনাত্মক হয়]

অতএব, মধ্যবর্তী কোণ = ৩৬০° - ২৪০°

= ১২০°

১৬. রেখার প্রান্তবিন্দু কয়টি?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. ১টি                      খ. ২টি  
গ. ৩টি                      ঘ. প্রান্তবিন্দু নেই

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: রেখার কোনো প্রান্ত বিন্দু নেই।

রেখা হলো অসীম।

রেখাংশের প্রান্তবিন্দু ২টি।

১৭.  $x = 15$  ও  $y = 5$  হলে  $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 =$  কত?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. ৪০০                      খ. ১২০০  
গ. ১৪০০                      ঘ. ১০০০

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: দেওয়া আছে,

$x = 15$  ও  $y = 5$

প্রদত্ত রাশি,

$$\begin{aligned} & x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 \\ &= (x - y)^3 \\ &= (15 - 5)^3 \\ &= 10^3 \\ &= 1000 \end{aligned}$$

১৮. এক ব্যক্তি সপ্তাহে ২২০০ টাকা আয় করেন এবং ১৬৫০ টাকা ব্যয় করেন। তাঁর সঞ্চয়ের সাথে আয়ের অনুপাত কত?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. ২ : ৩                      খ. ৩ : ৪  
গ. ৪ : ৫                      ঘ. ১ : ৪

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: আয় = ২২০০ টাকা

ব্যয় = ১৬৫০ টাকা

∴ সঞ্চয় = আয় - ব্যয়

= (২২০০ - ১৬৫০) টাকা

= ৫৫০ টাকা

অতএব, সঞ্চয় ও আয়ের অনুপাত = সঞ্চয় : আয়

= ৫৫০ : ২২০০ = ১ : ৪

১৯. একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা ৪০০ মিটার। এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ কিলোমিটার?

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. ০.২০                      খ. ১.০০  
গ. ০.১০                      ঘ. ০.০১

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: মনে করি,

বর্গক্ষেত্রের একবাহু =  $x$  মিটার

∴ পরিসীমা =  $4x$

আবার, দেওয়া আছে,

বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা = ৪০০ মিটার

শর্তানুসারে,

$4x = ৪০০$

$\Rightarrow x = \frac{৪০০}{৪}$

∴  $x = ১০০$

অতএব ক্ষেত্রফল =  $(১০০)^2$  বর্গমিটার

=  $\frac{(১০০)^2}{(১০০০)^2}$  বর্গ কি.মি.

=  $\frac{১০০০০}{১০০০০০০}$  বর্গ কি.মি.

=  $\frac{১}{১০০}$  বর্গ কি.মি. = ০.০১ বর্গ কি.মি.

২০. ১৭ দিন আগে রুবেন বলেছিল তার জন্মদিন আগামীকাল।

আজ ২৩ তারিখ হলে রুবেনের জন্মদিন—

[মেডিকেল টেকনোলজিস্ট নিয়োগ (টেকনোলজিস্ট)-২০২৩]

ক. ৭ তারিখ                      খ. ৮ তারিখ  
গ. ৯ তারিখ                      ঘ. ১০ তারিখ

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

রুবেনের জন্মদিন =  $(২৩ - ১৭) + ১$

=  $৬ + ১ = ৭$  তারিখ