

১২তম বিসিএস (পুলিশ)

তারিখ: ১৯৯০

১. চিনির মূল্য ২৫% বৃদ্ধি পাওয়াতে একটি পরিবার চিনি খাওয়া এমনভাবে কমাল যে, চিনি বাবদ ব্যয় বৃদ্ধি পেল না। ঐ পরিবার চিনি খাওয়ার খরচ শতকরা কত কমিয়েছিল?

ক. ৩০%

খ. ২৫%

গ. ১৫%

ঘ. ২০%

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

প্রতি ইউনিট চিনির মূল্য = ১০০ টাকা

মোট ব্যবহৃত ইউনিট = ১০০ টাকা

∴ চিনি বাবদ মোট খরচ = $(১০০ \times ১০০) = ১০০০০$ টাকা

২৫% বৃদ্ধিতে,

প্রতি ইউনিট চিনির মূল্য = $(১০০ + ২৫) = ১২৫$ টাকা

কিন্তু চিনি বাবদ মোট খরচ অপরিবর্তিত থাকবে।

প্রশ্নমতে,

$১২৫ \times$ নতুন মোট ব্যবহৃত ইউনিট = ১০০০০

নতুন মোট ব্যবহৃত ইউনিট = $\frac{১০০০০}{১২৫} = ৮০$

∴ চিনি খাওয়ার খরচ শতকরা কমাতে হবে,

$= (১০০ - ৮০) = ২০\%$

২. বার্ষিক পরীক্ষায় একটি ছাত্র মোট ক সংখ্যক প্রশ্নের প্রথম ২০টির মধ্যে ১৫টির নির্ভুল উত্তর দিল। বাকি যা

প্রশ্ন রইল তার $\frac{১}{৩}$ অংশ সে নির্ভুল উত্তর দিল। সমস্ত প্রশ্নের মান সমান। যদি ছাত্র শতকরা ৭৫ ভাগ নম্বর পায়

তবে প্রশ্নের সংখ্যা কত ছিল?

ক. ১৫টি

খ. ২০টি

গ. ২৫টি

ঘ. ১৮টি

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

মোট প্রশ্নের সংখ্যা = ক

∴ সঠিক উত্তরের সংখ্যা = $(ক এর ৭৫\%)$

$$= \frac{৭৫}{১০০} \times ক = \frac{৩ক}{৪}$$

প্রশ্নমতে,

$$15 + \frac{1}{3}(k - 20) = \frac{3k}{8}$$

[১ম ২০টির মধ্যে ১৫টি শুদ্ধ উত্তর এবং অবশিষ্ট (ক - ২০) এর মধ্যে $\frac{1}{3}$ অংশ শুদ্ধ উত্তর দেয়]

$$\Rightarrow \frac{85 + k - 20}{3} = \frac{3k}{8}$$

$$\Rightarrow 8k = 180 + 8k - 60$$

$$\Rightarrow 5k = 120$$

$$\therefore k = 24$$

$$\therefore \text{মোট প্রশ্নের সংখ্যা} = 24$$

৩. ৫ : ১৮, ৭ : ২ এবং ৩ : ৬ এর মিশ্র অনুপাত কত?

$$\text{ক. } 92 : 105$$

$$\text{খ. } 92 : 35$$

$$\text{গ. } 35 : 92$$

$$\text{ঘ. } 105 : 92$$

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

৫ : ১৮, ৭ : ২ এবং ৩ : ৬ এর মিশ্র অনুপাত

$$= (5 \times 7 \times 3) : (18 \times 2 \times 6)$$

$$= 105 : 216 = 35 : 92$$

৪. নৌকা ও শ্রোতের বেগ যথাক্রমে ঘণ্টায় ১০ ও ৫ কিলোমিটার। নদীপথে ৪৫ কিলোমিটার দীর্ঘ পথ একবার অতিক্রম করে ফিরে আসতে কত সময় লাগবে-

$$\text{ক. } 12 \text{ ঘণ্টা}$$

$$\text{খ. } 10 \text{ ঘণ্টা}$$

$$\text{গ. } 15 \text{ ঘণ্টা}$$

$$\text{ঘ. } 20 \text{ ঘণ্টা}$$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$\text{অনুকূল গতি} = \text{নৌকার গতি} + \text{শ্রোতের গতি}$$

$$= 10 + 5 = 15 \text{ কি.মি.}$$

$$\text{অনুকূল গতি} = 15 \text{ কি.মি.}$$

আবার,

$$\text{প্রতিকূল গতি} = \text{নৌকার গতি} - \text{শ্রোতের গতি}$$

$$= 10 - 5 = 5 \text{ কি.মি.}$$

সুতরাং,

$$\text{শ্রোতের অনুকূলে } 15 \text{ কিলোমিটার যায়} = 1 \text{ ঘণ্টায়}$$

$$\text{শ্রোতের অনুকূলে } 1 \text{ কিলোমিটার যায়} = \frac{1}{15} \text{ ঘণ্টায়}$$

$$\text{শ্রোতের অনুকূলে } 45 \text{ কিলোমিটার যায়} = \frac{45}{15} = 3 \text{ ঘণ্টায়}$$

আবার,

শ্রোতের প্রতিকূলে ৫ কিলোমিটার যায় = ১ ঘন্টায়

শ্রোতের প্রতিকূলে ১ কিলোমিটার যায় = $\frac{১}{৫}$ ঘন্টায়

শ্রোতের প্রতিকূলে ৪৫ কিলোমিটার যায় = $\frac{১}{৫} \times ৪৫$ ঘন্টা
= ৯ ঘন্টায়

সুতরাং আসা যাওয়ায় অতিবাহিত সময় = (৩ + ৯) ঘন্টা
= ১২ ঘন্টা।

৫. ২০৫৭৩.৮ মিলিগ্রামে কত কিলোগ্রাম?

ক. ২.০৫৭৩৮

খ. ০.২০৫৭৩৮

গ. ০.০২০৫৭৩৮

ঘ. ২০.৫৭৩৮০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

১ কিলোগ্রাম = ১০০০ গ্রাম

১ গ্রাম = ১০০০ মিলিগ্রাম

১ কিলোগ্রাম = ১০০০ গ্রাম

= (১০০০ × ১০০০) মিলিগ্রাম

= ১০০০০০০ মিলিগ্রাম

১০০০০০০ মিলি গ্রাম = ১ কিলোগ্রাম

১ মিলি গ্রাম = $\frac{১}{১০০০০০০}$

২০৫৭৩.৮ মিলি গ্রাম = $\frac{১}{১০০০০০০} \times ২০৫৭৩.৮$

= ০.০২০৫৭৩৮ কিলো গ্রাম

৬. $x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$ এর সঙ্গে কত যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ হবে?

ক. $-2xy$

খ. $8xy$

গ. $6xy$

ঘ. $2xy$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$

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

= $(x + y - 4)^2 - 2xy$ [(x + y + z)² এর সূত্র অনুসারে]

সুতরাং প্রদত্ত রাশিটির সাথে $2xy$ যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে।

৭. $2x^2 - x - 15$ এর উৎপাদক হবে-

ক. $(x+6)(x-5)$

খ. $(x-5)(x-6)$

গ. $(x+3)(2x-5)$

ঘ. $(2x+5)(x-3)$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রদত্ত রাশি,

$$= 2x^2 - x - 15$$

$$= 2x^2 - 6x + 5x - 15$$

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

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

৮. $a^4 + 4$ এর উৎপাদক কী কী?

ক. $(a^2 + 2a + 2)(a^2 + 2a - 2)$

খ. $(a^2 + 2a + 2)(a^2 - 2a + 2)$

গ. $(a^2 - 2a + 2)(a^2 + 2a - 2)$

ঘ. $(a^2 - 2a - 2)(a^2 - 2a + 2)$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

$$a^4 + 4 = (a^2)^2 + 2 \cdot a^2 \cdot 2 + (2)^2 - 4a^2$$

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

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

৯. p এর মান কত হলে, $4x^2 - px + 9$ একটি পূর্ণবর্গ হবে?

ক. 10

খ. 9

গ. 17

ঘ. 12

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$ax^2 + bx + c = \text{সমীকরণের মূলদ্বয়ের মান সমান হবে, যদি } b^2 - 4ac = 0 \text{ হয়।}$$

$$\text{সুতরাং } 4x^2 - px + 9 \text{ সমীকরণের মূলদ্বয়ের মান সমান হবে যদি } p^2 - 4 \cdot 4 \cdot 9 = 0 \text{ হয়।}$$

$$\text{বা, } p^2 - 144 = 0$$

$$\text{বা, } p^2 = 144$$

$$\therefore p = 12.$$

১০. ৮, ১১, ১৭, ২৯, ৫৩, । পরবর্তী সংখ্যাটি কত?

ক. ১০১

খ. ১০২

গ. ৭৫

ঘ. ৫৯

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

এখানে,

$$১ম পদ = ৮$$

$$২য় পদ = ১১$$

$$\text{পার্থক্য} = ১১ - ৮ = ৩$$

সুতরাং,

$$৩য় পদ = ২য় পদ + (২য় পদ - ১ম পদ) \times ২$$

$$= ১১ + (১১ - ৮) \times ২$$

$$= 11 + 6 = 17$$

$$৪র্থ পদ = ৩য় পদ + (৩য় পদ - ২য় পদ) \times ২$$

$$= 17 + (17 - 11) \times 2$$

$$= 17 + 12 = 29$$

$$৫ম পদ = ৪র্থ পদ + (৪র্থ পদ - ৩য় পদ) \times ২$$

$$= 29 + (29 - 17) \times 2$$

$$= 29 + 24 = 53$$

$$৬ষ্ঠ পদ = ৫ম পদ + (৫ম পদ - ৪র্থ পদ) \times ২$$

$$= 53 + (53 - 29) \times 2$$

$$= 53 + 48 = 101$$

∴ সুতরাং পরবর্তী সংখ্যা = 101।

১১. চারটি সমান বাহু দ্বারা সীমাবদ্ধ একটি ক্ষেত্র যার একটি কোণও সমকোণ নয়, এরূপ চিত্রকে বলা হয়-

ক. বর্গক্ষেত্র

খ. চতুর্ভুজ

গ. রম্বস

ঘ. সামান্তরিক

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

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

রম্বসের সন্নিহিত কোণদ্বয়ের সমষ্টি ২ সমকোণ।

রম্বসের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখন্ডিত করে।

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

রম্বসের পরিসীমা = ৪ × একটি বাহুর দৈর্ঘ্য (একক)

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

বলে। যেখানে বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = বাহু^২, পরিসীমা = ৪ × বাহুর দৈর্ঘ্য। কর্ণ = $\sqrt{2} \times$ বাহু।

চতুর্ভুজ: চারটি সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রকে চতুর্ভুজ বলে। আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র, রম্বস, সামান্তরিক, ট্রাপিজিয়াম এগুলো বিভিন্ন প্রকার চতুর্ভুজ।

সামান্তরিক: যে চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান ও সমান্তরাল কিন্তু কোণগুলো সমকোণ নয় তাকে সামান্তরিক বলে। সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = ভূমি × উচ্চতা এবং পরিসীমা হচ্ছে = ২ (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)।

১২. একটি সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাণ ১৩৫° হলে বহুভুজটির বাহুর সংখ্যা হবে-

ক. ৬

খ. ৭

গ. ৮

ঘ. ১০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$\text{অন্তঃস্থ কোণ} + \text{বহিঃস্থ কোণ} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \text{এখানে, অন্তঃস্থকোণ} = 135^\circ$$

$$\text{বহিঃস্থকোণ} = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

যেহেতু বহুভুজের বহিঃস্থ কোণগুলোর সমষ্টি = 360° ।

\therefore বহুভুজের বাহুর সংখ্যা = 85°

$$= \frac{\text{বহিঃস্থ কোণগুলোর সমষ্টি}}{\text{বাহুর সংখ্যা}}$$

$$= \frac{360^\circ}{85^\circ}$$

$$= 8$$

১৩. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহু ১৬ মিটার, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

ক. ১৯২

খ. $32\sqrt{3}$

গ. $64\sqrt{3}$

ঘ. ৬৪

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$\text{সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{\sqrt{3}}{8} a^2$$

এখানে,

একটি বাহুর দৈর্ঘ্য, $a = 16$ মিটার

$$\begin{aligned}\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} &= \frac{\sqrt{3}}{8} (16)^2 \\ &= \frac{\sqrt{3}}{8} \times 256 \\ &= 64\sqrt{3}\end{aligned}$$

১৪. ABD বৃত্তে AB এবং CD দুটি সমান জ্যা পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করলে কোনটি সত্য?

ক. $PC = PD$

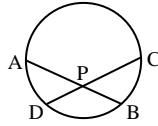
খ. $PA = PB$

গ. $PB = PA$

ঘ. $PB = PD$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:



যেহেতু ADB বৃত্তে AB ও CD দুইটি জ্যা এবং তারা পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করে, সুতরাং $PB = PD$.

১৫. নিচের কোন সংখ্যাটি $\sqrt{2}$ এবং $\sqrt{3}$ এর মধ্যবর্তী মূলদ সংখ্যা?

$$\text{ক. } \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$$

$$\text{খ. } \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}}{2}$$

গ. 1.5

ঘ. 1.8

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

যেহেতু 2 ও 3 মৌলিক সংখ্যা, সুতরাং $\sqrt{2}$ ও $\sqrt{3}$ অমূলদ সংখ্যা। যেখানে,

$$\sqrt{2} = 1.41 \text{ (প্রায়)}$$

$$\sqrt{3} = 1.73 \text{ (প্রায়)}$$

সুতরাং 1.5 ই হবে $\sqrt{2}$ ও $\sqrt{3}$ এর মধ্যবর্তী মূলদ সংখ্যা।

কারণ $1.5 = \frac{16}{10} = \frac{3}{2}$ যাকে 3 ও 2 এর অনুপাতে প্রকাশ করা যায় এবং মান 1.41 ও 1.73 মধ্যবর্তী।

১৬. একটি স্কুলে ছাত্রদের ড্রিল করার সময় ৮, ১০ এবং ১২ সারিতে সাজানো যায়। আবার বর্গাকারেও সাজানো যায়। ঐ স্কুলে কমপক্ষে কতজন ছাত্র আছে?

ক. ৩৬০০

খ. ২৪০০

গ. ১২০০

ঘ. ৩০০০

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8, 10, 12} \\ 2 \overline{) 8, 10, 12} \\ \hline 2, 5, 3 \end{array}$$

$$\text{ল.সা.গু} = (2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3) = 120$$

কিন্তু ছাত্রদের ৮, ১০ ও ১২ সারিতে সাজানো গেলেও বর্গাকারে সাজানো যাবে না। এখন ১২০ কে পূর্ণবর্গ সংখ্যা করতে হলে ল.সা.গু কে কমপক্ষে $2 \times 5 \times 3$ দ্বারা গুণ করতে হবে।

ছাত্রদের বর্গাকারে সাজানো যাবে, যদি ছাত্র সংখ্যা

$$= (2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (5 \times 5) \times (3 \times 3)$$

$$= 3600 \text{ জন হয়।}$$

সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর

পদের নাম: সহকারী শিক্ষক

পরীক্ষার তারিখ: ০৮.০৯.২০২৩

১. 4% হার সুদে কোন টাকায় 2 বছরের সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য 1 টাকা হলে মূলধন কত?

ক. 600

খ. 625

গ. 505

ঘ. 550

উ: খ



দেওয়া আছে,

$$\text{সুদের হার } r = 4\% = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$$

সময়, $n = 2$ বছর

শর্তমতে,

সরল ও চক্রবৃদ্ধির মুনাফার পার্থক্য = 1

$$\Rightarrow P(1 + r)^n - P - Pnr = 1$$

$$\Rightarrow P \{(1 + r)^n - 1 - nr\} = 1$$

$$\Rightarrow P \left\{ \left(1 + \frac{1}{25}\right)^2 - 1 - \frac{2}{25} \right\} = 1$$

$$\Rightarrow P \left\{ \left(\frac{26}{25}\right)^2 - 1 - \frac{2}{25} \right\} = 1$$

$$\Rightarrow P \left\{ \frac{676}{625} - 1 - \frac{2}{25} \right\} = 1$$

$$\Rightarrow P \left(\frac{676 - 625 - 50}{625} \right) = 1$$

$$\Rightarrow P \times \frac{1}{625} = 1$$

$$\therefore P = 625$$

\therefore মূলধন 625 টাকা।

২. $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে, $a^3 + 3a + 3a^{-1} + a^{-3}$ এর মান কত?

ক. $12\sqrt{3}$ খ. $16\sqrt{3}$

গ. $18\sqrt{3}$ ঘ. $24\sqrt{3}$ উ: ঘ



দেওয়া আছে,

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

$$\therefore \frac{1}{a} = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

$$= \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})} \text{ [লব ও হরকে } \sqrt{3} - \sqrt{2} \text{ দ্বারা গুণ করে]}$$

$$= \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2}$$

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

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

$$\therefore a + \frac{1}{a} = \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2} = 2\sqrt{3}$$

প্রদত্ত রাশি,

$$a^3 + 3a + 3a^{-1} + a^{-3}$$

$$= a^3 + 3a + \frac{3}{a} + \frac{1}{a^3}$$

$$= a^3 + \frac{1}{a^3} + 3a + \frac{3}{a}$$

$$= \left(a + \frac{1}{a}\right)^3 - 3.a.\frac{1}{a} \left(a + \frac{1}{a}\right) + 3 \left(a + \frac{1}{a}\right)$$

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

$$= \left(a + \frac{1}{a}\right)^3$$

$$= (2\sqrt{3})^3$$

$$= 8 \times 3\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$$

৩. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 36 মি. ও প্রস্থ 25 মি.। আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 20% হ্রাস পেলে এবং প্রস্থ 10% বৃদ্ধি পেলে শতকরা কত হ্রাস বৃদ্ধি পায়?

ক. 12%

খ. 15%

গ. 10%

ঘ. 8%

উ: ক



দেওয়া আছে, আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 36 মিটার

আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ 25 মিটার

$$\therefore \text{আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = (36 \times 25)$$

$$= 900 \text{ বর্গমিটার}$$

দৈর্ঘ্য 20% হ্রাস পেলে নতুন দৈর্ঘ্য

$$= \left(36 - 36 \times \frac{20}{100} \right) = 28.8 \text{ মিটার}$$

$$\text{প্রস্থ } 10\% \text{ বৃদ্ধি পেলে} = \left(25 + 25 \times \frac{10}{100} \right) \text{ মিটার}$$

$$= 27.5 \text{ মিটার}$$

∴ আয়তক্ষেত্রের পরিবর্তিত ক্ষেত্রফল

$$= (28.8 \times 27.5) = 792 \text{ বর্গ মিটার}$$

∴ ক্ষেত্রফল হ্রাস পায়, $= (900 - 792)$

$$= 108 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\therefore \text{ শতকরা হ্রাস পায়} = \left(\frac{108}{900} \times 100 \right) \%$$

$$= \left(\frac{108}{9} \right) \% = 12\%$$

8. কোন বৃত্তের 12 মিটার দীর্ঘ একটি জ্যা কেন্দ্র থেকে 8 মিটার দূরে অবস্থিত। বৃত্তটির ব্যাস কত মিটার?

ক. 15 মি.

খ. 20 মি.

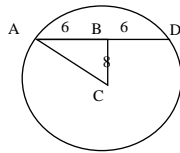
গ. 25 মি.

ঘ. 18 মি.

উ: খ



বর্ণনা অনুসারে চিত্র:



দেওয়া আছে,

বৃত্তের জ্যা, $AD = 12$ মিটার

$$\therefore AB = \frac{12}{2} = 6 \text{ মিটার}$$

জ্যা থেকে কেন্দ্রের দূরত্ব, $BC = 8$ মিটার

আমরা জানি,

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

$$\Rightarrow AC^2 = (6)^2 + (8)^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 36 + 64$$

$$\Rightarrow AC^2 = 100$$

$$\Rightarrow (AC)^2 = (10)^2$$

$$\therefore AC = 10$$

\therefore বৃত্তটির ব্যাসার্ধ, $AC = 10$ মিটার

\therefore বৃত্তটির ব্যাস $= 2 \times$ ব্যাসার্ধ

$$= (2 \times 10) \text{ মিটার}$$

$$= 20 \text{ মিটার}$$

৫. একটি ছক্কা একবার নিক্ষেপ করলে ২ থেকে বড় সংখ্যা পাওয়ার সম্ভাবনা কত?

ক. $\frac{2}{3}$

খ. $\frac{3}{4}$

গ. $\frac{1}{2}$

ঘ. $\frac{1}{3}$

উ: ক



একটি ছক্কার মোট সংখ্যা $= 6$ টি

২ থেকে বড় সংখ্যা $= 3, 4, 5, 6 = 4$ টি

$$\therefore 2 \text{ থেকে বড় সংখ্যা পাওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

৬. ২, ৩, ১, ৪ ধারাটির নবম পদ কত?

ক. -২

খ. ৬

গ. ৭

ঘ. -৩

উ: ক



২, ৩, ১, ৪

প্রদত্ত ধারাটির বিজোড় পদগুলো পূর্ববর্তী পদ থেকে ১ কমে এবং জোড় পদগুলো পূর্ববর্তী পদ থেকে ১ বাড়ে।

\therefore প্রদত্ত ধারাটি: ২, ৩, ১, ৪, ০, ৫, -১ , ৬, -২ ,

\therefore প্রদত্ত ধারাটির নবম পদ -২ ।

৭. একটি বক্সে ১০টি নীল ও ১৫টি লাল মার্বেল আছে যেমন খুশি টানলে ২টি একই রঙের মার্বেল হওয়ার সম্ভাবনা কত?

ক. $\frac{1}{8}$ খ. $\frac{1}{3}$ গ. $\frac{1}{2}$ ঘ. $\frac{2}{3}$ উ: গ

we"vevwo দেওয়া আছে,

মোট মার্বেল = $(10 + 15) = 25$ টি

$$\text{দুইটিই নীল হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{10}{25} \times \frac{9}{24} = \frac{3}{20}$$

$$\text{দুইটিই লাল হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{15}{25} \times \frac{14}{24} = \frac{7}{20}$$

$$\text{দুইটি মার্বেল একই রঙের হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{3}{20} + \frac{7}{20}$$

$$= \frac{3 + 7}{20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

৮. একটি খুঁটি ভেঙ্গে গিয়ে ভূমির সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে। খুঁটির দৈর্ঘ্য ২৪ মিটার হলে ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য কত?

ক. ১৬ মিটার খ. ১৮ মিটার
গ. ৩০ মিটার ঘ. ১২ মিটার উ: ক

we"vevwo

মনেকরি, ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য x মিটার

আমরা জানি,

$$\sin\theta = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভূজ}}$$

$$\Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{24 - x}{x}$$

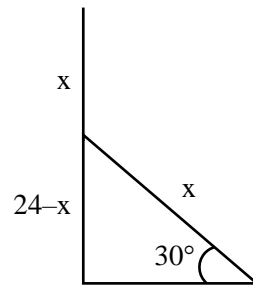
$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{24 - x}{x}$$

$$\Rightarrow x = 2(24 - x)$$

$$\Rightarrow x = 48 - 2x$$

$$\Rightarrow x + 2x = 48$$

$$\Rightarrow 3x = 48$$



$$\Rightarrow x = \frac{48}{3}$$

$$\therefore x = 16$$

\therefore ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য 16 মিটার

৯. ৫০ মিটার দৈর্ঘ্য ও ৪০ মিটার প্রস্থ বিশিষ্ট একটি মাঠের মাঝখান দিয়ে আড়াআড়ি ৩ মিটার চওড়া দুটি রাস্তা আছে। রাস্তা দুইটির মোট ক্ষেত্রফল কত?

ক. ২৬১ বর্গ মিটার খ. ২৪০ বর্গ মিটার

গ. ৪২০ বর্গ মিটার ঘ. ১২০ বর্গ মিটার উ: ক

 দেওয়া আছে,

মাঠের দৈর্ঘ্য = ৫০ মিটার

মাঠের প্রস্থ = ৪০ মিটার

এবং মাঠের মাঝখান দিয়ে আড়াআড়ি ৩ মিটার চওড়া দুটি রাস্তা আছে।

\therefore দৈর্ঘ্য বরাবর রাস্তাটির ক্ষেত্রফল,

$$= (৫০ \times ৩) = ১৫০ \text{ বর্গ মিটার}$$

প্রস্থ বরাবর রাস্তাটির ক্ষেত্রফল,

$$= (৪০ - ৩) \times ৩ \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= (৩৭ \times ৩) = ১১১ \text{ বর্গ মিটার}$$

\therefore রাস্তা দুইটির মোট ক্ষেত্রফল

$$= (১৫০ + ১১১) \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= ২৬১ \text{ বর্গ মিটার}$$

১০. এক বুড়ি আম ৪০০ টাকায় ক্রয় করে ৫% লাভে বিক্রয় করা হলো। এর ক্রয়মূল্য ৫% কম হলে, কত টাকা লাভ হত?

ক. ৩০

খ. ২০

গ. ৪০

ঘ. ৫০

উ: গ



৫% লাভে বিক্রয়মূল্য = ৪০০ + ৪০০ এর ৫%

$$= \left(৪০০ + ৪০০ \times \frac{৫}{১০০} \right) \text{ টাকা}$$

$$= (৪০০ + ২০) \text{ টাকা}$$

$$= ৪২০ \text{ টাকা}$$

৫% কমে ক্রয়মূল্য = (৪০০ - ৪০০ এর ৫%)

$$= (৪০০ - ২০) = ৩৮০ \text{ টাকা}$$

∴ ক্রয়মূল ৫% কম হলে লাভ হতো

$$= (820 - 780) = 80 \text{ টাকা}$$

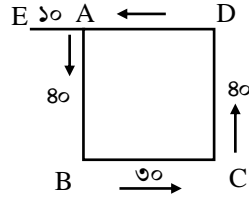
সিকিউরিটি প্রিন্টিং প্রেস

পদের নাম: সহকারী ব্যবস্থাপক

পরীক্ষার তারিখ: ০৮.০৯.২০২৩

১. তালহা উত্তর দিকে ৪০ মিটার গেল। পরে বাম দিকে ঘুরে ৩০ মিটার গেল। আবার বাম দিকে গেল ৪০ মিটার এবং সবশেষে বামদিকে ঘুরে গেল ৪০ মিটার। যাত্রাবস্থা থেকে তাঁর সোজাসুজি দূরত্ব কত?
- ক. ৩০ মিটার খ. ৪০ মিটার
গ. ৬০ মিটার ঘ. ০ মিটার উ:
- নোট: উত্তর ১০ মিটার।

we'vevwo



চিত্রে, AB বরাবর উত্তরদিক বিবেচনা করি।

∴ তাহলে AB = ৪০ মিটার

এবার AB থেকে বামদিকে ঘুরে BC বরাবর ৩০ মিটার গেল।

∴ BC = ৩০ মিটার। এবার বামদিকে DC বরাবর ঘুরে ৪০ মিটার এবং সবশেষে DE বরাবর ৪০ মিটার বামদিকে ঘুরে।

সুতরাং মাত্রাবস্থা A থেকে E বরাবর অর্থাৎ AE বরাবর দূরত্ব ১০ মিটার।

২. কোন শ্রেণীতে যতজন শিক্ষার্থী তাদের প্রত্যেকে ততটি করে ২০ টাকা চাঁদা দেওয়াতে ৫০,০০০ টাকা সংগৃহীত হলো। উক্ত শ্রেণীর শিক্ষার্থী সংখ্যা কত?

ক. ৩০ জন খ. ৯০ জন
গ. ৫০ জন ঘ. ৬০ জন উ: গ

we'vevwo

মনেকরি, মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা = x

শ্রেণীতে যতজন শিক্ষার্থী অর্থাৎ x জন শিক্ষার্থীর প্রত্যেকে ততটি করে অর্থাৎ x টি করে ২০ টাকা চাঁদা দেয়।

প্রশ্নমতে,

$$\therefore X \times 20X = 40,000 \text{ টাকা}$$

$$\Rightarrow 20X^2 = 40,000$$

$$\Rightarrow X^2 = 2000 = (40)^2$$

$$\Rightarrow X = 40$$

\therefore মোট শিক্ষার্থীর সংখ্যা = 40 জন।

৩. একটি পরীক্ষায় একজন ছাত্র 'ক' সংখ্যক প্রশ্নের ১ম ২৫টি মধ্যে ১৫টি নির্ভুল উত্তর দিন। বাকি যা প্রশ্ন রইল তার ৪/৫ অংশে নির্ভুল উত্তর দিল। সমস্ত প্রশ্নের মান সমান। যদি ছাত্রটি শতকরা ৭৫ ভাগ পায় তাহলে প্রশ্নের সংখ্যা কত ছিল?

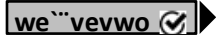
ক. ১০০টি

খ. ১২০টি

গ. ২০টি

ঘ. ৭৫টি

উ: ক



মোট প্রশ্ন সংখ্যা = ক টি

১ম ২৫টি বাদে প্রশ্ন সংখ্যা = (ক - ২৫)টি

$$\therefore \text{অবশিষ্ট প্রশ্নে শুদ্ধ উত্তর} = \frac{8}{5} (\text{ক} - 25)$$

প্রশ্নমতে,

$$15 + (\text{ক} - 25) \frac{8}{5} = \text{ক এর } 75\%$$

$$\Rightarrow 15 + \frac{8}{5} (\text{ক} - 25) = \frac{75}{100} \text{ ক}$$

$$\Rightarrow 15 + \frac{8}{5} (\text{ক} - 25) = \frac{3}{4} \text{ ক}$$

$$\Rightarrow \frac{75 + 8\text{ক} - 100}{5} = \frac{3}{4} \text{ ক}$$

$$\Rightarrow 15\text{ক} = 300 + 16\text{ক} - 800$$

$$\Rightarrow 16\text{ক} - 15\text{ক} = 800 - 300$$

$$\Rightarrow \text{ক} = 100$$

\therefore প্রশ্ন সংখ্যা = ১০০টি

৪. ৬০ লিটার পানি ও দুধের অনুপাত ৭ : ৩। উক্ত মিশ্রণে আর কত লিটার দুধ মিশালে অনুপাত ৩/৭ হবে?

ক. ৭০ লিটার

খ. ৮০ লিটার

গ. ৯০ লিটার

ঘ. ৯৮ লিটার

উ: খ

we`vevwo

পানি : দুধ = ৭ : ৩

অনুপাতদ্বয়ের যোগফল = ৭ + ৩ = ১০

মিশ্রণে, পানির পরিমাণ = $৬০ \times \frac{৭}{১০} = ৪২$ মিটার

দুধের পরিমাণ = $৬০ \times \frac{৩}{১০} = ১৮$ লিটার

মনেকরি,

মিশ্রণে = x লিটার দুধ মিশাতে হবে।

∴ প্রশ্নমতে,

$$\frac{৪২}{১৮ + x} = \frac{৩}{৭}$$

$$\Rightarrow ৫৪ + ৩x = ২৯৪$$

$$\Rightarrow ৩x = ২৯৪ - ৫৪$$

$$\Rightarrow ৩x = ২৪০$$

$$\Rightarrow x = \frac{২৪০}{৩}$$

$$\therefore x = ৮০$$

∴ মিশ্রণে = ৮০ লিটার দুধ মিশাতে হবে।

৫. কোন সম্পত্তির $\frac{৩}{৮}$ অংশের মালিক তার নিজ অংশের $\frac{২}{৩}$ অংশ ৫০৪০ টাকায় বিক্রয় করলে ঐ দরে সমস্ত

সম্পত্তির $\frac{২}{৩}$ অংশের দাম কত?

ক. ৫,০৪,০৪৮ টাকা খ. ১৩,৪৪০ টাকা

গ. ২০,১৬০ টাকা ঘ. ১৩৪৪ টাকা উ: খ

we`vevwo

মনেকরি,

সমস্ত সম্পত্তির দাম = x টাকা

উল্লেখিত মালিক পান = $\frac{৩}{৮} x$ টাকা

প্রশ্নমতে,

$$\frac{৩}{৮} \times \frac{২}{৩} x = ৫০৪০$$

$$\Rightarrow X = 5080 \times 8$$

$$X = 20160$$

\therefore সমস্ত সম্পত্তির দাম = ২০১৬০ টাকা

$$\therefore \text{সমস্ত সম্পত্তির } \frac{2}{3} \text{ অংশের দাম} = 20160 \times \frac{2}{3} \text{ টাকা}$$

$$= 13440 \text{ টাকা}$$

৬. তিন সদস্যের একটি বিতর্ক দলে সদস্যদের গড় বয়স ২৪ বছর। যদি কোন সদস্যের বয়সই ২১ বছরের নিচে না হয়, তাহলে কোন একজনের বয়স সর্বোচ্চ কত হতে পারে?

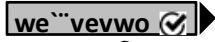
ক. ২৫

খ. ৩০

গ. ২৮

ঘ. ৩২

উ: খ

 আমরা জানি,

সমষ্টি

$$\text{গড়} = \frac{\text{মোট সংখ্যা}}{\text{সমষ্টি}}$$

$$\therefore \text{সমষ্টি} = \text{গড়} \times \text{মোট সংখ্যা}$$

$$৩ \text{ জনের বয়সের সমষ্টি} = (24 \times 3) = 72 \text{ বছর}$$

কোনো সদস্যের ২১ এর নিচে নয় আবার মোট বয়সের সমষ্টি ৭২

সুতরাং, ২ জনের বয়স ২১ বছর হলে,

$$২ \text{ জনের বয়সের সমষ্টি} = 21 \times 2 = 42 \text{ বছর}$$

$$\therefore \text{একজনের বয়স সর্বোচ্চ} = (72 - 42) = 30 \text{ বছর।}$$

৭. ৫০ জন লোকের মধ্যে ৩৫ জন ইংরেজী এবং ২৫ জন ইংরেজী ও বাংলা উভয় বিষয়ে কথা বলতে পারে। যদি প্রত্যেকেই দুটি ভাষার অন্তর্গত একটি ভাষার কথা বলতে পারে, তাহলে বাংলায় কতজন কথা বলতে পারে?

ক. ১০

খ. ১৫

গ. ৩০

ঘ. ৪০

উ: ঘ

 ধরি,

$$\text{মোট লোক সংখ্যা} = n(E \cup B) = 50$$

$$\text{শুধু ইংরেজীতে কথা বলতে পারে, } n(E) = 35 \text{ জন}$$

$$\text{শুধু বাংলায় কথা বলতে পারে, } n(B) = ?$$

$$\text{বাংলা ও ইংরেজী উভয় ভাষায় বলতে পারে } n(E \cap B) = 25 \text{ জন}$$

$$\therefore n(E \cup B) = n(E) + n(B) - n(E \cap B)$$

$$50 = 35 + n(B) - 25$$

$$\Rightarrow n(B) = 50 - 35 + 25$$

$$\Rightarrow n(B) = 80$$

\therefore বাংলায় কথা বলতে পারে = ৪০ জন।

৮. একব্যক্তি ক্রয়মূল্যের উপর ৪০% বেশী হিসাব করে বিক্রয়মূল্য নির্ধারণ করে। সে নির্ধারিত বিক্রয়মূল্যের উপর ২০% কমিশন দিয়ে জিনিস বিক্রি করে। তার মোটের উপর শতকরা কত লাভ হয়?

ক. ১২%

খ. ১২%

গ. ২০%

ঘ. ২৬%

উ: ক, খ

we'vevwo

মনেকরি,

ক্রয়মূল্য = ১০০ টাকা

ক্রয়মূল্যের উপর ৪০% বেশী হিসাব নির্ধারণ করে বিক্রয়মূল্য

$$= (100 + 40) = 140 \text{ টাকা}$$

নির্ধারিত বিক্রয়মূল্যের উপর ২০% কমিশন দিলে,

$$\text{নির্ধারিত মূল্য } 100 \text{ হলে বিক্রিত মূল্য} = (100 - 20) = 80 \text{ টাকা}$$

$$\text{নির্ধারিত মূল্য } 1 \text{ হলে বিক্রিত মূল্য} = \frac{80}{100} \text{ টাকা}$$

$$\text{নির্ধারিত মূল্য } 140 \text{ হলে বিক্রিত মূল্য} = \frac{80}{100} \times 140 = 112 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ লাভ} = \text{বিক্রয়মূল্য} - \text{ক্রয়মূল্য}$$

$$= 112 - 100$$

$$= 12$$

$$\therefore \text{ শতকরা লাভ} = 12\%$$

৯. একটি বাড়ি ৪০ ফুট উঁচু। একটি মইয়ের তলদেশ মাটিতে বাড়িটির দেয়াল থেকে ৯ ফুট দূরে রাখা আছে। ওপরে মইটি বাড়িটির ছাদ ছুয়ে আছে। মইটি কত ফুট লম্বা?

ক. ৪৮ ফুট

খ. ৪১ ফুট

গ. ৪৪ ফুট

ঘ. ৪৩ ফুট

উ: খ

we'vevwo

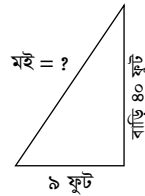
ধরি, মইটি = x ফুট লম্বা

সুতরাং,

সমকোণী ত্রিভুজের সূত্র হতে পাই,

$$(\text{অতিভুজ})^2 = (\text{ভূমি})^2 + (\text{লম্ব})^2 \text{ [পীথাগোরাসের সূত্র হতে পাই]}$$

$$\text{বা, } x^2 = (9)^2 + (40)^2$$



বা, $x^2 = ৮১ + ১৬০০$

বা, $x^2 = ১৬৮১$

$\therefore x = \sqrt{১৬৮১} = ৪১$

\therefore মইটি = ৪১ ফুট লম্বা।

১০. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধকে যদি r থেকে বৃদ্ধি করে $r + n$ করা হয়, তাহলে তার ক্ষেত্রফল দ্বিগুণ হয় r – এর মান কত?

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

গ. $\sqrt{2n}$ ঘ. $\sqrt{2}(n+1)$ উ: ক



r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের ক্ষেত্রফল $= \pi r^2$

ব্যাসার্ধ বৃদ্ধি করে r থেকে $(r + n)$ করা হলে, বৃত্তের ক্ষেত্রফল $= \pi(r + n)^2$

প্রশ্নমতে,

$$\pi(r + n)^2 = 2\pi r^2$$

$$\Rightarrow (r + n)^2 = 2r^2$$

$$\Rightarrow r + n = \sqrt{2} r$$

$$\Rightarrow \sqrt{2} r - r = n$$

$$\Rightarrow (\sqrt{2} - 1) r = n$$

$$\Rightarrow r = \frac{n}{\sqrt{2} - 1}$$

$$\therefore r \text{ এর মান} = \frac{n}{\sqrt{2} - 1}$$

১১. ১৯, ৩৩, ৫১, ৭৩, -----। পরবর্তী সংখ্যাটি কত?

ক. ৮৫ খ. ৯৪

গ. ৯৯ ঘ. ১২১ উ: গ



এখানে, ১ম সংখ্যা = ১৯

২য় সংখ্যা = ৩৩

সংখ্যা দুইটির পার্থক্য = $৩৩ - ১৯ = ১৪$

\therefore ৩য় সংখ্যা = ২য় সংখ্যা + (২য় - ১ম) সংখ্যার পার্থক্য + ৪

$$= ৩৩ + (৩৩ - ১৬) + ৪$$

$$= ৩৩ + ১৪ + ৪$$

$$= ৫১$$

$$৪র্থ সংখ্যা = ৩য় সংখ্যা + (৩য় - ২য়) সংখ্যার পার্থক্য + ৪$$

$$= ৫১ + (৫১ - ৩৩) = ৪$$

$$= ৫১ + ১৮ + ৪$$

$$= ৭৩$$

$$৫ম সংখ্যা = ৪র্থ সংখ্যা + (৪র্থ সংখ্যা - ৩য় সংখ্যা) + ৪$$

$$= ৭৩ + (৭৩ - ৫১) + ৪$$

$$= ৭৩ + ২২ + ৪$$

$$= ৯৯$$

$$\therefore \text{পরবর্তী সংখ্যাটি} = ৯৯।$$

১২. কোন ভগ্নাংশটির মান সবচেয়ে বড়?

ক. $\frac{৩}{১০}$

খ. $\frac{২}{৫}$

গ. $\frac{৪}{১৫}$

ঘ. $\frac{৭}{২০}$

উ: খ



অপশনগুলো লক্ষ্য করি,

ক. $\frac{৩}{১০} = .৩০$

খ. $\frac{২}{৫} = .৪০$

গ. $\frac{৪}{১৫} = .২৭$ (প্রায়)

ঘ. $\frac{৭}{২০} = .৩৫$

এখানে, $\frac{২}{৫} = .৪০$ এর মান সবচেয়ে বড়।

সুতরাং সঠিক উত্তর অপশন (খ)।

১৩. যদি 'ক' কে ৮ দ্বারা ভাগ করার পর ভাগশেষ ৫ হয়, তাহলে নিচের কোন সংখ্যাটি জোড় নয়?



ক. ক + ৩

খ. ক - ৩

গ. ৩ক + ১

ঘ. ৫ক + ২

উ: ঘ

we''vevwo  **we''vevwo**  যেহেতু ক থেকে ৮ দ্বারা ভাগ করার পর ভাগশেষ ৫ হয়, সুতরাং বলতে পারি, ক একটি বিজোড় সংখ্যা, কারণ বিজোড় সংখ্যাকে জোড় সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ বিজোড় সংখ্যা হয়।

সেক্ষেত্রে, ক + ৩, ক - ৩ এবং ৩ক + ১ সবগুলো জোড় সংখ্যা,

কারণ ক = ১, ৩, ৫ ---- বসালে

অপশন (ক) এর মান যথাক্রমে হয় ৪, ৬, ৮----

খ. এর মান -২, ০, ২---- হয়

গ. এর মান ৪, ১০, ১৬ ---- হয়

অন্যদিকে, অপশন (ঘ) ৫ক + ২ তে ক = ১, ৩, ৫ --- বসিয়ে পাই, ৭, ১৭, ২৭ ---

উপরোক্ত বিশ্লেষণের প্রেক্ষিতে বলতে পারি, সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)।

১৪. তিনটি সংখ্যার যোগফল ১৩২। ১ম সংখ্যাটি ২য় সংখ্যার দ্বিগুণ এবং ৩য় সংখ্যা ১ম সংখ্যার এক-তৃতীয়াংশ। ২য় সংখ্যাটি কত?



ক. ৩২

খ. ৩৬

গ. ৪৮

ঘ. ৬০

উ: খ

we''vevwo  **we''vevwo** 

মনেকরি,

২য় সংখ্যা = x

১ম সংখ্যা = ২x

৩য় সংখ্যা = $\frac{২x}{৩}$

প্রশ্নমতে, $x + ২x + \frac{২x}{৩} = ১৩২$

$\Rightarrow \frac{৩x + ৬x + ২x}{৩} = ১৩২$

$\Rightarrow ১১x = ৩৯৬$

$\Rightarrow x = \frac{৩৯৬}{১১}$

$\therefore x = ৩৬$

\therefore ২য় সংখ্যাটি = ৩৬।

১৫. ক এর বেতন খ এর বেতন অপেক্ষা শতকরা ৬০ টাকা বেশী হলে, খ এর বেতন ক-এর বেতন অপেক্ষায় কত টাকা কম?

ক. ২৭.৫ টাকা

খ. ৩০.৩৩ টাকা

গ. ৩৩.৩৩ টাকা

ঘ. ৩৫ টাকা

উ:

নোট: ৩৭.৫ টাকা।

we"vevwo

মনেকরি,

খ এর বেতন = ১০০ টাকা

$$\therefore \text{ক এর বেতন} = (১০০ + ৬০) = ১৬০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{খ এর বেতন ক অপেক্ষা কম} = ১৬০ - ১০০ = ৬০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১৬০ \text{ টাকায় বেতন কম} = ৬০ \text{ টাকা}$$

$$১ \text{ টাকায় বেতন কম} = \frac{৬০}{১৬০} \text{ টাকা}$$

$$১০০ \text{ টাকায় বেতন কম} = \frac{৬০}{১৬০} \times ১০০ = ৩৭.৫\%$$

অপশনে সঠিক উত্তর নেই। সুতরাং সঠিক উত্তর হবে ৩৭.৫%।

১৬. তিন বন্ধু একত্রে সমান আহার করল। ১ম ও ২য় বন্ধু যথাক্রমে ১২টি ও ৯টি রুটি ছিল। ৩য় বন্ধু রুটির পরিবর্তে ৩৫ টাকা দিল। ১ম ও ২য় বন্ধু রুটির মূল্য বাবদ কত টাকা পাবে?

ক. ২০ টাকা ও ১৫ টাকা

খ. ৩০ টাকা ও ৫ টাকা

গ. ২৫ টাকা ও ১০ টাকা

ঘ. কোনটিই নয়

উ: গ

we"vevwo

১ম ও ২য় বন্ধু মিলে মোট রুটির সংখ্যা = (১২ + ৯) = ২১টি

শর্তমতে, তিনবন্ধু একত্রে সমান আহার করে।

$$\therefore \text{প্রত্যেক বন্ধু আহার করে} = \frac{২১}{৩} = ৭ \text{ টি রুটি}$$

\therefore ৩য় বন্ধু রুটির পরিবর্তে ৩৫ টাকা প্রদান করে।

\therefore ৩য় বন্ধু, ১ম বন্ধু হতে গ্রহণ করে

$$= (১২ - ৭) = ৫ \text{ টি রুটি}$$

$$\text{এবং ২য় বন্ধু হতে গ্রহণ করে} = (৯ - ৭) = ২ \text{ টি রুটি}$$

\therefore মনেকরি, প্রত্যেকটি রুটির দাম = x টাকা।

প্রশ্নমতে, ৭x = ৩৫

$$\Rightarrow x = \frac{৩৫}{৭} = ৫$$

$$\therefore ১ম বন্ধু রুটি বাবদ গ্রহণ করে = ৫ \times ৫ = ২৫ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ২য় বন্ধু রুটি বাবদ গ্রহণ করে = ২ \times ৫ = ১০ \text{ টাকা}$$

উত্তর: ২৫ টাকা ও ১০ টাকা।

১৭. পানি ভর্তি একটি বালতির ওজন ১২ কেজি। বালতির অর্ধেক পানি ভর্তি হলে তার ওজন হয় ৭ কেজি।

খালি বালতির ওজন কত?

ক. ২ কেজি

খ. ৩ কেজি

গ. ৪ কেজি

ঘ. ৫ কেজি

উ: ক

 we'vevo

প্রশ্নানুসারে,

পানি + বালতি = ১২ কেজি — (১)

$\frac{1}{2}$ পানি + বালতি = ৭ কেজি

\Rightarrow পানি + ২ বালতি = ১৪ কেজি — (২)

সমীকরণ (২) কে (১) দ্বারা বিয়োগ করে পাই,

পানি + ২ বালতি = ১৪ কেজি

পানি + বালতি = ১২ কেজি

বালতি = ২ কেজি

খালি বালতির ওজন = ২ কেজি।

১৮. লিটু একটি কাজ ১০ দিনে এবং রিটু তা ১৫ দিনে করতে পারে। তাঁরা একদিন একত্রে কাজ করে ২৫০ টাকা পায়। লিটু কত টাকা পায়?

ক. ১০০ টাকা

খ. ১২০ টাকা

গ. ১৫০ টাকা

ঘ. ১৮০ টাকা

উ: গ

 we'vevo

প্রশ্নানুসারে,

লিটু ১০ দিনে করে = সম্পূর্ণ কাজ

লিটু ১ দিনে করে = $\frac{1}{10}$ অংশ কাজ

আবার,

রিটু ১৫ দিনে করে = সম্পূর্ণ কাজ

রিটু ১ দিনে করে = $\frac{1}{15}$ অংশ কাজ

লিটু ও রিটুর ১ দিনের কাজের অনুপাত

$$\frac{\text{লিটু}}{\text{রিটু}} = \frac{\frac{1}{10}}{\frac{1}{15}} = \frac{15}{10} = 3 : 2$$

$$\therefore \text{অনুপাতদ্বয়ের যোগফল} = ৩ + ২ = ৫$$

$$\therefore \text{লিটু পায়} = ২৫০ \times \frac{৩}{৫} = ১৫০ \text{ টাকা।}$$

১৯. একটি পরীক্ষায় ইংরেজী বিষয়ে ৩০% পরীক্ষার্থী পাশ করেছে। যারা পাশ করতে পারেনি তাদের মধ্যে ১২ জন ইংরেজী বিষয়ে কোর্সে অংশগ্রহণ করেছে এবং ৩০ জন উক্ত কোর্সে অংশগ্রহণ করেনি। কতজন পরীক্ষার্থী পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করেছে?

ক. ৬০ জন খ. ৮০ জন
গ. ১০০ জন ঘ. ১২০ জন উ: ক

we'vevwo

মনেকরি,

মোট শিক্ষার্থী = ১০০ জন

শতকরা পাশ করেছে = ৩০ জন

শতকরা ফেল করেছে = $(১০০ - ৩০) = ৭০$ জন

প্রশ্নমতে,

১২ জন ইংরেজী বিষয়ে কোর্স অংশ গ্রহণ করে পাশ করতে পারেনি এবং ৩০ জন কোর্সে অংশগ্রহণ করেনি।

$$\therefore \text{ফেল করেছে} = ৩০ + ১২ = ৪২ \text{ জন।}$$

$$\therefore ৭০ \text{ জন ফেল করলে শিক্ষার্থী সংখ্যা} = ১০০ \text{ জন}$$

$$১ \text{ জন ফেল করলে শিক্ষার্থী সংখ্যা} = \frac{১০০}{৭০} \text{ জন}$$

$$৪২ \text{ জন ফেল করলে শিক্ষার্থী সংখ্যা} = \frac{১০০}{৭০} \times ৪২ = ৬০ \text{ জন}$$

$$\therefore \text{মোট শিক্ষার্থী} = ৬০ \text{ জন।}$$

২০. যদি ১০% সুদে ৩০০০ টাকা এবং ৪% সুদে ২০০০ টাকা বিনিয়োগ করা হয়, তাহলে মোট বিনিয়োগের উপর শতকরা কত সুদ পাওয়া যায়?

ক. ৯% খ. ৯.২%
গ. ৯.৫% ঘ. ৯.৮% উ: খ

we'vevwo

আমরা জানি,

$$I = Pnr$$

এখানে,

$$I = P_1nr_1 + P_2nr_2$$

$$P_1 = ১ম \text{ বিনিয়োগ আসল} = ৩০০০ \text{ টাকা}$$

$$r_1 = ১ম \text{ বিনিয়োগে সুদের হার} = ১০\%$$

I = সুদের পরিমাণ

P = আসল

n = সময়

r% = সুদের হার

$P_2 = ২য়$ বিনিয়োগে আসল = ২০০০ টাকা

$r_2 = ২য়$ বিনিয়োগে সুদের হার = ৮%

সময়, $n = ১$ বছর

$$\therefore I = \left(৩০০০ \times \frac{১০}{১০০} \right) + \left(২০০০ \times \frac{৮}{১০০} \right)$$

$$= ৩০০ + ১৬০ = ৪৬০$$

এখন, সর্বমোট সুদ, $I = ৪৬০$

$$\begin{aligned} \text{মোট, আসল } P_1 + P_2 &= ৩০০০ + ২০০০ \\ &= ৫০০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

সময়, $n = ১$

সুদের হার, $r = ?$

$$\therefore I = Pnr$$

$$\Rightarrow ৪৬০ = ৫০০০ \times ১ \times \frac{r}{১০০}$$

$$r = ৯.২\%$$

$$\therefore \text{মোট বিনিয়োগে সুদের হার} = ৯.২\%।$$

বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ

পদের নাম: এরোড্রাম কর্মকতা

পরীক্ষার তারিখ: ২৮.০৭.২০২৩

১. দুটি মেশিন একসাথে ঘণ্টায় ৪টি খেলনা তৈরি করে। ৬টি মেশিন ২ ঘণ্টায় কতটি খেলনা তৈরি করবে?

ক. ৩২

খ. ১৬

গ. ১২

ঘ. ২৪

উ: ঘ

we'vevwo

২টি মেশিন ১ ঘণ্টায় তৈরি করে = ৪টি খেলনা

১টি মেশিন ১ ঘণ্টায় তৈরি করে = $\frac{৪}{২}$ টি খেলনা

৬টি মেশিন ২ ঘণ্টায় তৈরি করে = $\frac{৪ \times ৬ \times ২}{২}$ টি খেলনা
= ২৪টি খেলনা।

\therefore সঠিক উত্তর অপশন ঘ)।

২. কোনটি অমূলদ সংখ্যা নয়?

ক. $\sqrt{11}$ খ. $\sqrt{\frac{7}{3}}$

গ. $\sqrt{\frac{8}{7}}$ ঘ. $\sqrt{\frac{27}{48}}$

উ: ঘ

we''vevwo

ক) $\sqrt{11} =$ এখানে, ১১ মৌলিক সংখ্যা,

আমরা জানি, মৌলিক সংখ্যার বর্গমূল সবসময় অমূলদ সংখ্যা। খ) $\sqrt{\frac{7}{3}} = ১.৫২৭৫২৫২৩$, যা অমূলদ সংখ্যা।

গ) $\sqrt{\frac{8}{7}} = ১.০৬৯০৪৪৯৬৭৬৫$ যা অমূলদ সংখ্যা।

ঘ) $\sqrt{\frac{27}{48}} = \sqrt{\frac{9 \times 3}{16 \times 3}} = \frac{3\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = \frac{3}{4}$; যা মূলদ সংখ্যা।

∴ সঠিক উত্তর অপশন (ঘ)

৩. $\log_{\sqrt{3}} 81 =$ কত?

ক. 4 খ. $27\sqrt{3}$

গ. 8 ঘ. $\frac{1}{8}$

উ: গ

we''vevwo দেওয়া আছে,

$$\begin{aligned}\log_{\sqrt{3}} 81 &= \log_{\sqrt{3}} 3^4 \\ &= \log_{\sqrt{3}} \{(\sqrt{3})^2\}^4 \\ &= \log_{\sqrt{3}} (\sqrt{3})^8 \\ &= 8 \log_{\sqrt{3}} \sqrt{3} \\ &= 8 [\log_a a = 1]\end{aligned}$$

৪. $x^2 - 3x + 1 = 0$ হলে, $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ এর মান কত?

ক. $5\sqrt{3}$ খ. $3\sqrt{5}$

গ. $4\sqrt{5}$ ঘ. $6\sqrt{5}$

উ: খ

we''vevwo

দেওয়া আছে, $x^2 - 3x + 1 = 0$

$$\Rightarrow x^2 + 1 = 3x$$

$$\Rightarrow x \left(x + \frac{1}{x} \right) = 3x$$

$$\therefore \left(x + \frac{1}{x} \right) = 3$$

$$\text{এখন, } \left(x - \frac{1}{x} \right)^2 = \left(x + \frac{1}{x} \right)^2 - 4 \cdot x \cdot \frac{1}{x}$$

$$= (3)^2 - 4$$

$$\left(x - \frac{1}{x} \right)^2 = 9 - 4$$

$$= 5$$

$$\therefore \left(x - \frac{1}{x} \right) = \sqrt{5}$$

$$\text{প্রদত্ত রাশি, } x^2 - \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x} \right) \left(x - \frac{1}{x} \right)$$

$$= 3 \times \sqrt{5}$$

$$= 3\sqrt{5}$$

সুতরাং সঠিক উত্তর: $3\sqrt{5}$

৫. ১০ থেকে ৬০ পর্যন্ত যে সকল মৌলিক সংখ্যার একক স্থানীয় অংক ৯, তাদের সমষ্টি কত?

ক. ১৪৬

খ. ৯৯

গ. ১০৫

ঘ. ১০৭

উ: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

যে সকল সংখ্যার ১ এবং ঐ সংখ্যা ভিন্ন অন্যকোন সাধারণ উৎপাদক নেই সে সকল সংখ্যাকে মৌলিক সংখ্যা বলে। ১০ থেকে ৬০ পর্যন্ত একক স্থানীয় মৌলিক সংখ্যাগুলো হলো ১৯, ২৯ ও ৫৯।

\therefore ১০ থেকে ৫৯ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যার সমষ্টি

$$= (১৯ + ২৯ + ৫৯)$$

$$= ১০৭।$$

৬. একটি মিনারের পাদদেশ হতে ২০ মিটার দূরের একটি স্থান হতে মিনারটির শীর্ষ বিন্দুর উন্নতি কোণ 30° হলে মিনারটির উচ্চতা কত মিটার?

ক. $20\sqrt{3}$

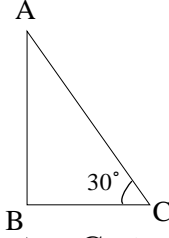
খ. $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{3}}$

গ. $\frac{20}{\sqrt{3}}$

ঘ. $10\sqrt{3}$

উ: গ





ধরি, AB মিনার এর পাদবিন্দু B থেকে C স্থানের দূরত্ব ২০ মিটার। C স্থান থেকে মিনারটির শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ $\angle ACB = 30^\circ$, ΔABC হতে পাই, $\tan 30^\circ = \frac{AB}{BC}$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{20}$$

$$\therefore AB (\text{উচ্চতা}) = \frac{20}{\sqrt{3}}$$

৭. একজন চাকরীজীবীর বেতন একমাসে ১০% বৃদ্ধি পেলো, আবার পরবর্তী মাসে তার বেতন ১০% কমে গেলো। এর ফলে ঐ চাকরীজীবীর বেতনে কোনো পরিবর্তন হলো কী?

ক. ২% বৃদ্ধি পেলো

খ. ১% কমলো

গ. ১% বৃদ্ধি পেলো

ঘ. কোনো পরিবর্তন হলো না

উ: খ

we"vevwo

মনে করি, শুরুতে বেতন ছিলো = ১০০ টাকা।

১০% বৃদ্ধিতে বেতন = ১০০ + ১০ টাকা।

= ১১০ টাকা।

আবার, বেতন ১০% কমলে = $110 - \left(\frac{10}{100} \times 110\right)$

= ১১০ - ১১

= ৯৯%

বেতনের পরিবর্তন = $(100 - ৯৯)\%$

= ১% (কমলো)।

৮. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১৬ সে.মি. এবং কর্ণ ২০ সে.মি। আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

ক. ৯৫ বর্গ সে.মি খ. ১২০ বর্গ সে.মি

গ. ২৫৬ বর্গ সে.মি ঘ. ১৯২ বর্গ সে.মি উ: ঘ

we"vevwo

দেওয়া আছে, দৈর্ঘ্য = ১৬ সে.মি.

কর্ণ = ২০ সে.মি.

আমরা জানি, আয়তক্ষেত্রের কর্ণ = $\sqrt{\text{দৈর্ঘ্য}^2 + \text{প্রস্থ}^2}$

$$\Rightarrow 20^2 = \left(\sqrt{16^2 + \text{প্রস্থ}^2}\right)^2 \text{ [উভয়কে বর্গ করে]}$$

$$\Rightarrow 800 = 256 + (\text{প্রস্থ})^2$$

$$\Rightarrow (\text{প্রস্থ})^2 = 800 - 256$$

$$\Rightarrow (\text{প্রস্থ})^2 = 544$$

$$\Rightarrow \text{প্রস্থ} = 23.32$$

\therefore আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ)

$$= (16 \times 23.32) = 373.12$$

৯. কোন অংকটি ক্ষুদ্রতম?

ক. $\frac{2}{8}$

খ. $\frac{5}{8}$

গ. $\frac{1}{5}$

ঘ. $\frac{9}{12}$

উ: গ

wevevo

অপসারণগুলো লক্ষ্য করি, ক) $\frac{2}{8} = 0.25$

খ) $\frac{5}{8} = 0.625$

গ) $\frac{1}{5} = 0.20$

ঘ) $\frac{9}{12} = 0.75$

এখানে, $\frac{1}{5} = 0.20$ এর মান সর্বনিম্ন।

সুতরাং সঠিক উত্তর অপসারণ (গ)।

১০. একটি নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে ১টি বৃত্তের উপর সর্বোচ্চ কয়টি স্পর্শক আঁকা যাবে?

ক. ১

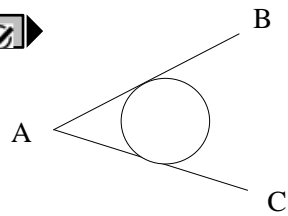
খ. ২

গ. ৩

ঘ. অসীম

উ: খ

wevevo



বৃত্তের বাইরে কোন বিন্দু থেকে দুটি স্পর্শক আঁকা যায়।

উপরের চিত্রে AB ও AC হলো দুটি স্পর্শক। বৃত্তের ভেতরে কোন বিন্দু থেকে স্পর্শক আঁকা যায় না। বৃত্তের উপর কোন বিন্দু থেকে একটি স্পর্শক আঁকা যায়।

১১. নিচের শূন্যস্থানে কোন সংখ্যাটি বসবে?

৫, ১৩, ৭, ১৫, ৯, ১৭, ১১


ক. ১৩

খ. ১৯

গ. ২০

ঘ. ২১

উঃ খ

 wevwo

এখানে, লক্ষ্য করি, ১ম অবস্থানে = ৫

২য় অবস্থানে = ১৩

৩য় অবস্থানে = ১ম সংখ্যা + ২

$$= ৫ + ২$$

$$= ৭$$

৪র্থ অবস্থানে = ২য় সংখ্যা + ২

$$= ১৩ + ২$$

$$= ১৫$$

৫ম অবস্থানে = ৩য় সংখ্যা + ২

$$= ৭ + ২$$

$$= ৯$$

৬ষ্ঠ সংখ্যা = ৪র্থ সংখ্যা + ২

$$= ১৫ + ২$$

$$= ১৭$$

৭ম সংখ্যা = ৫ম সংখ্যা + ২

$$= ৯ + ২$$

$$= ১১$$

৮ম সংখ্যা = ৬ষ্ঠ সংখ্যা + ২

$$= (১৭ + ২)$$

$$= ১৯।$$

সঠিক উত্তর (১৯)।

১২. If $4x + 12 = 36$, What is the value of $x + 3$?


ক. 3

খ. 6

গ. 9

ঘ. 12

উঃ গ

 wevwo

Given that,

$$4x+12 = 36$$

$$\Rightarrow 4x = 36-12$$

$$\Rightarrow 4x = 24$$

$$\Rightarrow x = 6$$

$$\Rightarrow x+3 = (6+3) = 9 \text{ (Ans)}$$

১৩. তিনটি পেন্সিল ও পাঁচটি কলমের দাম একত্রে ৫৫ টাকা। ৩০ টাকায় ৬টি পেন্সিল পাওয়া গেলে ২টি কলমের দাম কত?

ক. ১৬ টাকা খ. ২০ টাকা

গ. ১২ টাকা ঘ. ১৮ টাকা উ: ক



দেওয়া আছে,

৬টি পেন্সিলের দাম = ৩০ টাকা।

১টি পেন্সিলের দাম = $\frac{30}{6}$ টাকা।
= ৫ টাকা।

∴ ৩টি পেন্সিলের দাম = (৫×৩)
= ১৫ টাকা।

∴ ৫টি কলমের দাম = $(৫৫-১৫)$ টাকা
= ৪০ টাকা।

১টি কলমের দাম = $\frac{৪০}{৫}$ টাকা।
= ৮ টাকা।

∴ ২টি কলমের দাম = (৮×২) টাকা।
= ১৬ টাকা।

১৪. ২ এর কত শতাংশ ২.৫ হবে?

ক. ৮ খ. ৮০

গ. ১২৫ ঘ. কোনোটিই নয় উ: গ



মনে করি, নির্ণেয় সংখ্যা = x

প্রশ্নমতে, $২ \times \frac{x}{100} = ২.৫$

$$\frac{2x}{100} = \frac{25}{10}$$

$$\therefore x = \frac{25 \times 100}{2 \times 10}$$

$$\therefore x = 125$$

১৫. $\sqrt{80} + \sqrt{125} = ?$

ক. $9\sqrt{5}$

খ. $20\sqrt{5}$

গ. $40\sqrt{5}$

ঘ. $60\sqrt{5}$

উ: ক

we'vevwo

দেওয়া আছে,

$$\sqrt{80} + \sqrt{125}$$

$$= \sqrt{16 \times 5} + \sqrt{25 \times 5}$$

$$= 4\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$$

$$= 9\sqrt{5}$$

১৬. দুপুর আড়াইটার ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার পার্থক্য কত ডিগ্রি হবে?

ক. 105°

খ. 95°

গ. 115°

ঘ. 110°

উ: ক

we'vevwo

আমরা জানি, ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ,

$$= \left| \frac{11 \times \text{মিনিট} - 60 \times \text{ঘণ্টা}}{2} \right|^\circ$$

$$= \left| \frac{11 \times 30 - 60 \times 2}{2} \right|^\circ \text{ [এখানে, মিনিট} = 30, \text{ঘণ্টা} = 2]$$

$$= \left| \frac{330 - 120}{2} \right|^\circ$$

$$= \left| \frac{210}{2} \right|^\circ$$

$$= |105|^\circ = 105^\circ \text{ (উত্তর)}$$

১৭. $x > y$ এবং $z < 0$ হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

ক. $xy > yz$

খ. $\frac{z}{x} < \frac{z}{y}$

গ. $\frac{x}{z} < \frac{y}{z}$

ঘ. $xz < yz$

উ: ঘ

we'vevwo

ধরি, $x = 3, y = 2$ এবং $z = -2$

$$\therefore x > y = 3 > 2$$

$$\text{আবার, } z < 0 = -2 < 0$$

$$\text{এখন, লক্ষ্য করি, } xz = 3(-2) = -6$$

$$yz = (2) \cdot (-2) = -4$$

সেহেতু, $-6 < -4$

$\therefore xz < yz$ (উত্তর)

১৮. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য ১২ সে.মি. হলে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি?

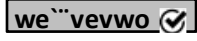
ক. ৩৬

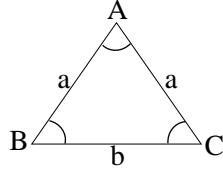
খ. ৪৮

গ. ৫৬

ঘ. ৭২

উ: ক

 যে ত্রিভুজের দুটি বাহু সমান তাকে সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ বলে।



সেহেতু, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ২টি বাহু সমান,

$(12)^2 = a^2 + a^2$ [এখানে, a প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য এবং

দেওয়া আছে, অতিভুজের দৈর্ঘ্য = ১২]

$$\Rightarrow 144 = 2a^2$$

$$\Rightarrow a^2 = 72$$

$$\Rightarrow a^2 = 36 \times 2$$

$$\Rightarrow a^2 = (6\sqrt{2})^2$$

$$\therefore a = 6\sqrt{2}$$

আমরা জানি, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল,

$$= \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$$

a = সমান বাহু এবং b = অসমান বাহু।

$$\therefore \text{ক্ষেত্রফল} = \frac{12}{4} \sqrt{4(6\sqrt{2})^2 - (12)^2}$$

$$= 3 \sqrt{288 - 144}$$

$$= 3 \sqrt{144}$$

$$= 3 \times 12 = 36 \text{ বর্গ সে.মি.}$$



১৯. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ যদি r থেকে বৃদ্ধি করে $r + n$ করা হয়, তবে তার ক্ষেত্রফল দ্বিগুণ হয়, r এর মান কত?

ক. $\frac{n}{\sqrt{2}-1}$

খ. $n + \sqrt{2}$

গ. $\sqrt{2}n$

ঘ. $\sqrt{2}(n+1)$ উ: ক

we`vevwo   যদি বৃত্তের ব্যাসার্ধ r হয় তাহলে, ১ম বৃত্তের ক্ষেত্রফল $= \pi r^2$

আবার, ব্যাসার্ধ বৃদ্ধি করে $(r+n)$ করা হলে,

$$\text{২য় বৃত্তের ক্ষেত্রফল} = \pi(r+n)^2 = 2\pi r^2$$

$$= (r+n)^2 = 2r^2$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } (r+n)^2 = 2r^2$$

$$\Rightarrow (r+n) = \sqrt{2}r$$

$$\Rightarrow \sqrt{2}r - r = n$$

$$\Rightarrow (\sqrt{2} - 1)r = n$$

$$\Rightarrow r = \frac{n}{\sqrt{2}-1}$$

২০. প্রশ্নবোধক স্থানে (?) কোনটি হবে?

৩, ১০, ৯, ৮, ২৭, ৬, ৮১, ৪, ২৪৩, (?)

ক. ৪

খ. ২

গ. ১৫

ঘ. ১২

উ: খ

we`vevwo  

১ম পদ = ৩, ২য় পদ = ১০,

৩য় পদ = (১ম পদ) \times ৩ = ৩ \times ৩ = ৯

৪র্থ পদ = ২য় পদ - ২

$$= (১০ - ২) = ৮$$

৫ম পদ = (৩য় পদ) \times ৩

$$= ৯ \times ৩ = ২৭$$

৬ষ্ঠ পদ = ৪র্থ পদ - ২

$$= ৮ - ২ = ৬$$

৭ম পদ = (৫ম পদ) \times ৩

$$= ২৭ \times ৩ = ৮১$$

৮ম পদ = ৬ষ্ঠ পদ - ২

$$= ৬ - ২ = ৪$$

৯ম পদ = (৭ম পদ \times ৩)

$$= ৮১ \times ৩ = ২৪৩$$

১০ পদ = ৮ম পদ - ২

$$= ৪ - ২ = ২ \text{ (উত্তর)}$$

