জাতীয় গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-গণিত

প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার গুণফল ৩৫ এবং দ্বিতীয় ও তৃতীয় সংখ্যার গুণফল ৬৩। দ্বিতীয় সংখ্যাটি কত?

[জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩]

ক. ৫

খ. ৬

গ. ৭

ঘ. ৮

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার গুণফল = ৩৫

এবং দিতীয় ও তৃতীয় সংখ্যার গুণফল = ৬৩

∴ মধ্যম সংখ্যাটি হবে ৩৫ ও ৬৩ এর গ.সা.গু **৩**৫)৬৩(১

২৮)৩৫(১

২৮

৭)২৮(৪

- ∴ দ্বিতীয় সংখ্যাটি = ৭
- একটি কুকুর একটি খরগোশকে ধরার জন্য তাড়া করে। কুকুর যে সময় ৪ বার লাফ দেয়, খরগোশ সে সময় ৫ বার লাফ দেয়। কিন্তু খরগোশ ৪ লাফে যতদুর যায় কুকুর ৩ লাফে ততদূর যায়। কুকুর ও খরগোশের গতিবেগের অনুপাত কত?[জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩

ক. ১৫ : ১৬

খ. ২০ : ১২

গ. ১৬:১৫

ঘ. ১২ : ২০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে, খরগোশের ৪ লাফ = কুকুরের ৩ লাফ

∴ খরগোশের ৫ লাফ
$$= \frac{3}{6} \times 6$$
 লাফ $= \frac{3}{6} \times 6$ লাফ

∴ কুকুর ও খরগোশের গতিবেগের অনুপাত

$$=8:\frac{8}{36}$$

= 36:36

একটি যৌথ ব্যবসায় রহিম, করিম ও সাকিব যথাক্রমে ২০০০০, ৩০০০০ ও ৪০০০০ টাকা নিয়ে শুরু করল। সদের হার শতকরা ৩০ টাকা হলে ১ বছর পরে **সাকিবের লাভ কত হবে?** [জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩]

ক. ৩০০০ টাকা

খ. ৬০০০ টাকা

গ. ৯০০০ টাকা

ঘ. ১২০০০ টাকা **উত্তর:** ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা: এখানে, সাকিবের টাকা, P = 8000

মুনাফার হার
$$r = 00\% = \frac{90}{500}$$

সময় n = ১ বছর আমরা জানি,

মুনাফা I = Pnr = 80000 \times ১ $\times \frac{90}{100}$

= ১২০০০ টাকা

- ∴ ১ বছর পর সাকিবের লাভ ১২০০০ টাকা
- একটি স্কুলের ছাত্রদের ড্রিল করার সময় ৮, ১০ এবং ১২ সারিতে সাজানো যায়, আবার বর্গাকারেও সাজানো যায়। এ স্কুলে কমপক্ষে কতজন ছাত্র রয়েছে? জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩]

ক. ৩৬০০

খ. ২৪০০

গ. ১২০০

ঘ. ৩০০০

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

পাওয়া যাবে।

এখানে,

৮, ১০ এবং ১২ এর ল.সা.গু $= 2 \times 2 \times 2 \times 6 \times 9$ = \$20

∴ ১২০ এর উৎপাদক = ২ × ২ × ২ × ৩ × ৫ এখানে ২, ৩, ৫ সংখ্যাগুলো জোড়বিহীন। তাহলে ২, ৩, ৫ সংখ্যা তিনটি দ্বারা গুণ করলে পূর্ণবর্গ

অথএব, ছাত্রসংখ্যা= (১২০ \times ২ \times ৩ \times ৫) জন = ৩৬০০ জন

যদি ১২ ফুট দীর্ঘ এবং ৯ ফুট প্রস্থ একটি কার্পেট দিয়ে একটি রুমের মেঝের ৬০% জায়গা ঢেকে দেয়া যায় তবে এ মেঝের ক্ষেত্রফল কত বর্গফুট?[জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩]

<u> す。</u> 20b

খ. ১২০

গ. ১৮০

ঘ. কোনোটিই নয় **উত্তর:** গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

কার্পেটের দৈর্ঘ্য = ১২ ফুট

কার্পেটের প্রস্থ = ৯ ফুট

∴ কার্পেটের ক্ষেত্রফল = (১২ × ৯) বর্গফুট

= ১০৮ বর্গফুট

এখন, মেঝের ৬০% = ১০৮ বর্গফুট

মেঝের ১% $=\frac{\mathsf{Sob}}{\mathsf{GO}}$ বর্গফুট

∴ মেঝের ১০০% = $\frac{50b \times 500}{50}$ বর্গফুট = ১৮০ বর্গফুট

একটি ত্রিভুজাকৃতির জমির ক্ষেত্রফল ২৬৪ বর্গমিটার এবং ভূমি ২২ মিটার হলে, উচ্চতা কত? জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩]

ক. ১২ মিটার

খ. ১৫ মিটার

গ. ২৪ মিটার

ঘ. ২৮ মিটার উত্তর: গ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে,

ত্রিভুজাকৃতি জমির ক্ষেত্রফল = ২৬৪ বর্গমিটার

এবং ভূমি = ২২ মিটার

উচ্চতা = ?

আমরা জানি.

১ ১ ১ ২ ভূমি × উচ্চতা = ত্রিভূজের ক্ষেত্রফল

বা, $\frac{3}{5}$ × ২২ × উচ্চতা = ২৬8

বা, ১১ × উচ্চতা = ২৬৪

বা, উচ্চতা = $\frac{268}{33}$

∴ উচ্চতা = ২৪ মিটার

x⁻³ - 0.001 = 0 হলে, x² এর মান কত?

[জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩]

ক. 100

খ. $\frac{1}{10}$

গ. 10

ঘ.<u>1</u>

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যাঃ

$$x^{-3} - 0.001 = 0$$

বা,
$$x^{-3} = 0.001$$

$$\overline{a}, \frac{1}{x^3} = \frac{1}{1000}$$

বা,
$$x^3 = 1000$$

বা,
$$(x)^3 = (10)^3$$

$$x^2 = 100$$

নিচের কোনটি অন্যদের থেকে আলাদা?জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩]

ক. টোকিও

খ. প্যারিস

গ. লন্ডন

घ. हिनि

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

টোকিও, প্যারিস এবং লন্ডন হলো দেশের রাজধানী কিন্তু চিলি একটি দেশের নাম সুতরাং চিলি অন্যদের থেকে আলাদা।

নিচের চিত্রে মোট কয়টি ত্রিভুজ আছে?জাতীয়

গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩]



ক. ৬

খ. ১০

গ. ১১

ঘ. ১২

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

১টি করে ত্রিভুজ আছে = ৫টি

২টি ছোটো ত্রিভুজ মিলে ১টি মাঝারি

ত্রিভুজ আছে = ৪টি

৩টি ছোটো ত্রিভুজ মিলে ১টি মাঝারি

ত্রিভুজ আছে = ২টি

এবং সব থেকে বড় একটি ত্রিভুজ = ১টি

∴ মোট ত্রিভুজ আছে = (৫ + 8 + ২ + ১) = ১২টি

১০. সিরিজের প্রশ্নবোধক চিহ্নের স্থানে কোন বিকল্পটি বসবে? [জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-২০২৩]

DC DE FE - HG ক. DE খ. ED

গ. FG

ঘ. GF

উত্তরঃ গ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

প্রশ্নবোধক স্থানে বিকল্প হিসেবে FG বসবে। এখানে প্রতিটি জোড়ায় প্রথম লেটারটি দুইবার করে বসে অর্থ্যাৎ চতুর্থ জোড়ার প্রথম অক্ষরটি F হবে এবং ডানদিকের ক্রমানুসারে চতুর্থ জোড়ার দ্বিতীয় বর্ণটি G হবে।

পোস্টমাস্টার জেনারেল (পোস্টম্যান)-গণিত

- x + y = 5, xy = 6 হলে এবং x > y হলে $2(x^2)$ $+ y^2$) এর মান কত?[পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]
 - ক. 32
- খ. 26
- গ. 52
- ঘ. কোনোটিই নয় উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যাঃ

দেওয়া আছে, x + y = 5, xy = 6 এবং x > yআমরা জানি, $(x + y)^2 = (x + y)^2 - 4xy$ $41, (x-y)^2 = (5)^2 - 4.6$

বা,
$$(x - y)^2 = 25 - 24$$

বা, $(x - y)^2 = 1$

$$\therefore x - y = 1$$

প্রদন্ত রাশি,
$$2(x^2 + y^2)$$

= $(x + y)^2 + (x - y)^2$
= $(5)^2 + (1)^2$
= $25 + 1$

২. 7 + 12 + 17 + ধারাটির 30টি পদের সমষ্টি কত? [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]

= 26

- ক. 2358 গ. 510
- খ. 238 ঘ. 2385
- উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- এখানে, ১ম পদ a = 7 সাধারণ অন্তর d = 12 - 7= 5
 - ∴ ধারাটির 30 পদের সমষ্টি,

$$S_{30}=rac{n}{2}\left\{2a+(n-1)d
ight\}$$
 $=rac{30}{2}\left\{2.7+(30-1)5
ight\}$
 $=15\left(14+29\times5
ight)$
 $=15\left(14+145
ight)$
 $=15\times159=2385$

- একটি শ্রেণিতে প্রতি বেঞ্চে ৪ জন করে ছাত্র বসলে ৩টি বেঞ্চ খালি থাকে। আবার প্রতি বেঞ্চে ৩ জন করে ছাত্র বসলে ৬ জন ছাত্রকে দাঁড়িয়ে থাকতে হয়। ঐ শ্রেণির ছাত্র সংখ্যা কত? [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]
 - ক. ১৮
- খ. ২১
- গ. ৬০
- ঘ. কোনোটিই নয় **উত্তর:** গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ধরি, ছাত্র সংখ্যা = ক জন
 - \therefore 8 জন করে ছাত্র বসলে বেঞ্ছের সংখ্যা = $\left(\frac{\Phi}{8} + \mathfrak{o}\right)$ টি
 - ৩ জন করে ছাত্র বসলে বেঞ্চের সংখ্যা $=\left(\frac{\overline{\diamond}}{\diamond}-\frac{\mathsf{b}}{\diamond}\right)$ টি

প্রশ্নমতে,

$$\frac{8}{\overline{\phi}} + 9 = \frac{\overline{\phi}}{9} - \frac{9}{9}$$

বা,
$$\frac{\overline{\Phi}}{8} + \mathfrak{G} = \frac{\overline{\Phi}}{\mathfrak{G}} - \mathfrak{F}$$

বা,
$$\frac{\overline{\phi}}{2} - \frac{\overline{\phi}}{8} = 2 + 2$$

বা,
$$\frac{8\overline{\alpha} - 9\overline{\alpha}}{32} = 0$$

বা,
$$\frac{\overline{\Phi}}{22} = C$$

 $4^{x+1} = 32$ হলে, x এর মান কত? [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]

$$\frac{4}{3}$$

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

■ দেওয়া আছে, 4^{x + 1} = 32

বা,
$$(2^2)^{x+1}=2^5$$

বা,
$$2^{2x} + 2 = 2^5$$

বা,
$$2x + 2 = 5$$

বা,
$$2x = 5 - 2$$

বা,
$$2x = 3$$

$$\therefore x = \frac{3}{2}$$

- শতকরা বার্ষিক ৭ টাকা হারে সরল মুনাফায় ৬৫০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা কত?[পোস্টমাস্টার পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]
 - ক. ৬৫৭
- খ. ৬৯২
- গ. ২৭৩
- ঘ. ৪২
- উত্তর: গ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছে. মূলধন P = ৬৫০ টাকা সময় n = ৬ বছর

মুনাফার হার = ৭% =
$$\frac{9}{500}$$

মুনাফা I=?আমরা জানি, I = Pnr

$$= 660 \times 6 \times \frac{6}{200}$$
$$= 560 \times 6 \times \frac{6}{200}$$

- ৬. $x^3 + 6x^2y + 11xy^2 + 6y^3$ এর উৎপাদক নয় কোনটি? [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]
 - $\overline{\Phi}$. (x + y)
- খ. (2x + y)
- গ. (x + 2y)
- घ. (x + 3y) উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- $x^3 + 6x^2y + 11xy^2 + 6y^3$ $= (x)^3 + 3x^2 \cdot 2y + 3 \cdot x \cdot (2y)^2 + (2y)^3$ $xy^2 - 2y^3$ $=(x+2y)^3-y^2(x+2y)$ $= (x + 2y) \{(x + 2y)^2 - y^2\}$ = (x + 2y) (x + 2y + y) (x + 2y - y)= (x + 2y) (x + 3y) (x + y)∴ (2x + y) প্রদত্ত রাশিটির উৎপাদক নই।
- ০.২৮কে ৪২.১৮ দারা গুণ করলে গুণফল কত হবে? [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]
 - ক. ৪২০.২৮
- খ. ৭২.৩২
- গ. ১২.১৮৫
- ঘ. কোনোটিই নয় উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

- o. 2b × 82.3b প্রথমে ২৮ কে ৪২১৮ দারা গুণ করবো
 - ∴ .₹b × 8₹.₹b = ₹\$.\$\$08 এরপর ডানদিক থেকে 8 ঘর পর দশমিক বসবে। অর্থাৎ ১১.৮১০৪
 - ∴ প্রদত্ত অপশনে উত্তর কোনোটিই নয়।
- \mathbf{b} . $\mathbf{x}^3 \mathbf{x} \mathbf{6}$ এর উৎপাদক নয় কোনটি? [পোস্ট্যাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]
 - $\overline{\Phi}$. $(x + 2)(x^2 2x)$
 - \forall . $(x-2)(x^2+2x+3)$
 - গ. (x-2)
 - ঘ. $(x^2 + 2x + 3)$

উত্তর: ক

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

- $x^3 x 6$ $= x^3 - 2x^2 + 2x^2 - 4x + 3x - 6$ $= x^{2} (x-2) + 2x (x-2) + 3 (x-2)$ $= (x-2)(x^2+2x+3)$ \therefore $(x+2)(x^2-2x)$ প্রদত্ত রাশিটির উৎপাদক
- যদি কোন বর্গক্ষেত্রের বাহুর পরিমাণ ২০% বৃদ্ধি পায় তবে তার ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে? [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]

ক. ২২%

খ. ৪০০%

গ. 88%

ঘ কোনোটিই নয় উত্তর: গ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

- মনেকরি. বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য = x একক
 - \therefore বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $= \mathbf{x}^2$ বর্গ একক

২০% বৃদ্ধিকরলে দৈর্ঘ্য হয় =
$$\left(x + \frac{20x}{200}\right)$$
 একক = $\frac{200x + 20x}{200}$

একক

$$= \frac{320X}{300} \, \text{একক}$$
$$= \frac{8X}{6} \, \text{একক}$$

∴ ক্ষেত্রফল =
$$\left(\frac{\forall X}{c}\right)^{2}$$
 বর্গ একক
$$= \frac{\Im \forall X^{2}}{2c}$$
 বর্গ একক

$$∴$$
েক্ষএফল বৃদ্ধি পাই, $=$ $\left(rac{৩৬ x^{2}}{২৫} - x^{2}
ight)$ বর্গ
একক

$$=\frac{96x^2-26x^2}{26}$$
 বৰ্গ

একক

SS

$$=\frac{33x^2}{26}$$
 বৰ্গ একক

∴ শতকরা বৃদ্ধি পায়
$$=$$
 $\frac{55 X^2 \times 500}{20 \times X^2}$
 $= 88\%$

১০. দুই অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের অন্তর ৪। সংখ্যাটির অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায়. তার ও মূল সংখ্যার যোগফল ১১০ হলে সংখ্যাটি কত?

[পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]

- ক. ৬২
- গ. ৯৫
- ঘ. ৮১
- উত্তর: খ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

- মনেকরি. দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যার,
 - একক স্থানীয় অঙ্ক = x
 - এবং দশক স্থানীয় অঙ্ক = y
 - ∴ সংখ্যাটি = 10v + x
 - অর্থাৎ xy = 10y + x

অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে, 10x + y

প্রশ্নমতে,

$$10x + y + 10y + x = 110$$

- বা, 11x + 11y = 110
- বা, 11 (x + y) = 110
- x + y = 10----(i)
- এবং x y = 4----(ii)
- (i) ও (ii) যোগ করে পাই,
- 2x = 14
- $\therefore x = 7$
- এবং y = 10 x= 10 - 7= 3
- ∴ সংখ্যাটি = 73
- ১১. ১ হতে ২০ পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যাগুলোর গড় কত?
 - [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]
 - ক. ৯
- খ. ১১
- গ. ৮
- উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- এখানে.
 - ১ থেকে ২০ পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যাগুলোর যোগফল
 - ۶۲ + ۶۶
 - = 200
 - এবং মোট সংখ্যা ১০টি

- = \$0
- ১২. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার গুণফল তাদের যোগফলের ৮ **গুণ। সংখ্যা তিনটির গড কত?**(পাস্টমাস্টার পূর্বাঞ্চল, চউগ্রাম-২০২৩]
 - ক. ৮
- খ. ৫
- গ. 8
- ঘ. ৩
- উত্তরঃ খ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

- ধরি.
 - ক্রমিক সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে = x, x + 1, x + 2
 - x(x+1)(x+2) = 8(x+x+1+x+1)2)

 - $(x + 1)(x + 2) = 8 \times 3 (x + 1)$
 - বা, x(x + 2) = 24
 - বা, $x^2 + 2x 24 = 0$
 - বা, $x^2 + 6x 4x 24 = 0$
 - 4 (x + 6) 4(x + 6) = 0
 - বা, (x+6)(x-4)=0
 - x = 4, -6
 - x = 4 হলে সংখ্যা তিনটির গড়
 - $=\frac{x+x+1+x+2}{3}$ $=\frac{4+4+1+4+2}{3}$
 - $=\frac{15}{3}=5$
- ১৩. পাঁচ বাহু বিশিষ্ট বহুভূজের কতটি কর্ণ আছে? [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]
 - কে. ৭টি ০ 10 ৫
 - খ. ১০টি গ. ৫টি ঘ. কোনোটিই নয় উত্তর: গ
 - বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:
 - আমরা জানি,
 - বহুভূজের কর্ণের সংখ্যা = $\frac{n(n-3)}{2}$
 - n = 5 হলে, $= \frac{5(5-3)}{2}$
 - $=\frac{5\times 2}{2}=5$

১৪. .০৩, ০.১২, ০.৪৮,। শূন্যস্থানে সংখ্যাটি কত হবে? [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চউগ্রাম-২০২৩]

গ. ০.০০৯২

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

এখানে.

∴ ধারাটি হবে, ০.০৩, ০.১২, ০.৪৮, ১.৯২

১৫. একটি থলিতে ৬টি নীল বল. ৮টি সাদা বল. ১০টি কালো বল আছে। দৈবভাবে ১টি বল তুললে সেটি সাদা না হবার সম্ভাবনা কত? [পোস্টমাস্টার জেনারেল, পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম-২০২৩]

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

মোট বলের সংখ্যা = (৬ + ৮ + ১০) = ২৪টি এবং সাদা বল = ৮টি দৈবভাবে একটি বল তুললে সেটি সাদা হবার সম্ভাবনা

$$=rac{b}{28}$$
 \overline{b}

 \therefore সাদা বল না হবার সম্ভাবনা = $\left(3 - \frac{3}{9}\right)$

$$=\frac{9-3}{9}=\frac{2}{9}$$

স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (কমিউনিটি অর্গানাইজার)-গণিত

১ থেকে ৪৪০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর একটি দৈবচয়ণ পদ্ধতিতে নেওয়া হলে সংখ্যাটি বর্গসংখ্যা হওয়ার [স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০]

উত্তর: ক

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

১ থেকে ৪৪০ পর্যন্ত মোট সংখ্যা ৪৪০টি এখানে, ১ থেকে ৪৪০ পর্যন্ত পূর্ণবর্গ সংখ্যা আছে vour succ কারণ, (২০) = ৪০০ এর বেশি নেওয়া যাবে না তাই ২০টি পূর্ণবর্গ সংখ্যা

∴ নির্ণেয় সম্ভাবনা =
$$\frac{20}{880} = \frac{3}{22}$$

দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যা অঙ্কদ্বয়ের স্থান বিনিময়ের ফলে ৫৪ বৃদ্ধি পায়, অঙ্কদুটির যোগফল ১২ হলে সংখ্যাটি কত? স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যাঃ

মনেকরি, অঙ্কদুটি x ও y

অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে সংখ্যাটি = \$ox +

প্রথম শর্তানুযায়ী,
$$10y + x = 54 + (10x + y)$$

বা,
$$10y + x - 10x - y$$

$$= 54$$
 $= 54$
 $= 54$
 $= 54$
 $= 54$

$$x - y = -6$$
----(i)

দিতীয় শর্তানুযায়ী, x + y = 12-----(ii)

(i) ও (ii) যোগ করে পাই,

$$2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

(ii) নং সমীকরণে x এর মান বসিয়ে পাই,

$$3 + y = 12$$

$$\therefore y = 9$$

অতএব সংখ্যাটি হবে 39

 একজন ব্যক্তির বেতন ৫% কমেছে। কিন্তু এক বছর পর তা আবার ৬% বেড়েছে। মোটের উপর তার বেতন শতকরা কত বৃদ্ধি বাহ্রাস পেয়েছে?

[স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০]

ক. ০.৫% বেড়েছে

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

- খ. ০.২৫% বেড়েছে
- গ. ০.২৫% কমেছে
- ঘ.০.৫% কমেছে **উত্তরঃ** গ
- ধরি, লোকটির মূলতেবন ১০০ টাকা ৫% হ্রাসে বর্তমানে বেতন
 - = ১০০ ১০০ এর ৫%
 - $= 200 200 \times \frac{200}{6}$
 - = 200 @
 - = ৯৫

আবার ৫% বৃদ্ধিতে বর্তমান বেতন

- = ৯৫ + ৯৫ এর ৫%
- $= \% + \% \times \% = \frac{\%}{1000}$
- = ৯৫ + 8.9৫
- = ৯৯.৭৫ টাকা

বেতন শতকরা হ্রাস পায় = (১০০ – ৯৯.৭৫)

টাকা = ০.২৫%

- 8. ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের দ্বিগুণ হলে শতকরা লাভ বা ক্ষতির পরিমাণ কত?[স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০]
 - ক. লাভ ২৫%
- খ. ক্ষতি ২৫%
- গ, লাভ ১০%
- ঘ. ক্ষতি ৫০%

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

মনেকরি, বিক্রয়মূল্য = x ∴ ক্রয়মূল্য = 2x

∴ ক্রয়মূল্য = 2x

অতএব. ক্ষতি = 2x - x

$$= x$$

- ∴ শতকরা ক্ষতি $=rac{$ ক্ষতি $}{ rac{1}{100\%}} imes 100\%$
 - $=\frac{x}{2x}\times 100\%$
 - = 50%

- একটি সুষম বহুভুজের প্রত্যেকটি কোণ ১৬৮°। এর বাহু সংখ্যা কতগুলো হবে? স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-
 - ২০২০] ক. ৩০
- খ. ২০
- গ. ১৮
- ঘ. ১০

উত্তর: ক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

১০০ থেকে ২০০ এর মধ্যে ৩ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা কয়টি? [স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-

2020]

ক. ৩১ গ. ৩২

খ. ৩৩ ঘ. ৩৪

উত্তর: খ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ১০০ থেকে ২০০ এর মধ্যে
 - ৩ দ্বারা বিভাজ্য প্রথম সংখ্যা = ১০২
 - ৩ দ্বারা বিভাজ্য শেষ সংখ্যা = ১৯৮

এবং সাধারণ অন্তর = ৩

∴ পদ সংখ্যা
$$=\frac{$$
শেষ পদ $-$ ১ম পদ $+$ ১

$$=\frac{2}{29p-205}+7$$

৭. a + b = 7 এবং ab = 12 হলে, $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ এর মান

কত?

[স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-

২০২০]

- $\overline{\Phi}$. $\frac{3}{25}$
- খ. $\frac{25}{144}$
- গ. $\frac{31}{144}$
- ঘ. $\frac{11}{40}$

উত্তরঃ খ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

- দেওয়া আছে, a + b = 7 এবং ab = 12প্রদত্ত রাশি, $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ $=\frac{a^2+b^2}{a^2b^2}$ $=\frac{(a+b)^2-2ab}{(ab)^2}$ $=\frac{(7)^2-2.12}{(12)^2}$ $=\frac{49-24}{144}$
- ৮. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ৪২ সেমি এবং পরিসীমা ১ মিটার আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত?

 $=\frac{25}{144}$

[স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০]

- ক. ৩৩৬ বর্গসেমি
- খ. ৮৪ সেমি
- গ. ৮৪ বর্গসেমি
- ঘ. ১০০ বর্গসেমি উত্তর: ক
- দেওয়া আছে.

আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = ৪২ সেমি এবং পরিসীমা = ১ মিটার = ১০০ সেমি প্রশ্নতে, ২(৪২ + প্রস্থ) = ১০০

∴ আত্য়ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (৪২ × ৮) বর্গ সেমি = ৩৩৬ বর্গ সেমি

- একজন চাকুরিজীবীর বেতন ১৫% বৃদ্ধি পেয়ে ৫৭৫০ টাকা হলে পূর্বের বেতন কত টাকা ছিল? স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০]
 - ক. ৫৫৫০

খ. ৪৭৫০ ঘ. ৫২৫০

গ. ৫০০০

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

১৫% বৃদ্ধিতে, বর্তমান বেতন = (১০০ + ১৫)

= ১১৫ টাকা

বর্তমান বেতন ১১৫ টাকা হলে পূর্বের বেতন ১০০

বর্তমান বেতন ১ টাকা হলে পূর্বের বেতন= $\frac{500}{550}$ টাকা

∴ বর্তমান বেতন ৫৭৫০ টাকা হলে পূর্বের বেতন

$$=\frac{200}{220}\times$$
 ৫৭৫০ = ৫০০০ টাকা

১০. $81(\sqrt{3})^{2x} = 1$ হলে x এর মান কত? স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০]

क. − 3

খ. 3

গ. 4

ঘ. – 4

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

 $81(\sqrt{3})^{2x}=1$

বা,
$$(\sqrt{3})^{2x} = \frac{1}{81}$$

বা,
$$(\sqrt{3})^{2x} = (\sqrt{3})^{-8}$$

বা,
$$2x = -8$$

ৰা,
$$x = -\frac{8}{2}$$

$$\therefore x = -4$$

১১. $\sqrt{x+3} = \sqrt{x} + \sqrt{3}$ হলে x =কত? (স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০]

ক. 3

ঘ. 0

উত্তর: ঘ

গ. $\sqrt{3}$ বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যাঃ

মনেকরি, x=0

L.H.S =
$$\sqrt{x+3}$$

= $\sqrt{0+3}$
= $\sqrt{3}$
R.H.S = $\sqrt{0} + \sqrt{3}$
= $\sqrt{0} + \sqrt{3}$

- $\therefore \mathbf{x} = 0$
- ১২. ৬টি সংখ্যার গড় ৮.৫। একটি সংখ্যা বাদ দিলে গড় হ্রাস পেয়ে ৭.২ হয়। বাদ দেওয়া সংখ্যাটি কত? ছোনীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০]

ক. ৭

খ. ১৫

গ. ১০

ঘ. ১২

উত্তর: খ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

- ৬টি সংখ্যার গড় = ৮.৫
 - ∴ ৬টি সংখ্যার সমষ্টি = ৬ × ৮.৫ = ৫১
 - একটি সংখ্যা বাদ দিলে সংখ্যা হবে = (8 3)= ৫টি

৫টি সংখ্যার গড় = ৭.২

- ∴ ৫টি সংখ্যার সমষ্টি = (৭.২ × ৫) = ৩৬
- ∴ বাদ দেওয়া সংখ্যাটি হবে = (৫১ ৩৬) = 36
- ১৩. বার্ষিক ৪১% সরল সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪

বছরে তা ৮২৬ টাকা হবে? স্থানীয় অধিদপ্তর-২০২০]

- ক. ৪৫৮ টাকা
- খ. ৬৫০ টাকা
- গ. ৭০০ টাকা
- ঘ. ৭২৫ টাকা উত্তর: গ

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

- ধরি, আসল = ১০০ টাকা এক বছরে সুদ = $8\frac{3}{5} = \frac{5}{5}$ টাকা
 - ∴ ৪ বছরে সুদ = $\left(\frac{\delta}{2} \times 8\right)$ = ১৮ টাকা
 - ∴ সুদাসল = (১০০ + ১৮) = ১১৮ টাকা সুদাসল ১১৮ টাকা হলে আসল ১০০ টাকা
 - ∴ সুদাসল ৮২৬ টাকা হলে $=\frac{200}{25b} \times b২৬$ = ৭০০ টাকা
- **১৪. i⁻⁴⁹ এর মান কত?** [স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-২০২০]

খ. i

গ. 1 ঘ. −i উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

$$\mathbf{i}^2 = -1$$

বা,
$$i^3 = -i$$

$$\therefore i^4 = 1$$

$$= \frac{1}{i^{49}} \text{ your success ben } \in \frac{10}{12} \text{ mark}$$

$$= \frac{1}{i^{48}} \text{ i}$$

$$= \frac{5}{6}$$

$$= \frac{1}{(i^4)^{12} \cdot i}$$

$$= \frac{1}{(1)^{12} \cdot i}$$

$$= \frac{1}{i}$$

$$= \frac{-i^2}{i}$$

$$= -i$$

১৫. $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, A ও B স্বাধীন হলে

 $P(A \cup B)$

[স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর-

२०२०]

ঘ. কোনোটিই নয় উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

দেওয়া আছি, $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{3}{4}$

প্রদত্তরাশি, $P(A \cup B)$

$$= P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$$

$$= \frac{1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}$$

$$=\frac{1}{3}+\frac{3}{4}-\frac{3}{12}$$

$$=\frac{4+9-3}{12}$$

$$=\frac{13-3}{12}$$

$$=\frac{5}{6}$$

বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড (সহকারী পরিচালক) (অর্থ)- গণিত

১. ৬০ থেকে ৮০ এর মধ্যবর্তী বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম মৌলিক 8. সংখ্যার অন্তর হবে- বিংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩

ক. ৮

খ. ১২

গ. ১৮

ঘ. ১৪০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মৌলিক সংখ্যা: যে সংখ্যাগুলোকে ১ এবং ঐ
সংখ্যা ব্যতীত অন্য কোন সংখ্যা দারা ভাগ করা
যায় না তাদেরকে মৌলিক সংখ্যা বলে।
৬০ থেকে ৮০ এর মধ্যে উক্ত সংখ্যাগুলো ৬১,
৬৭, ৭১, ৭৩ ও ৭৯।
এদের মধ্যে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যথাক্রমে ৭৯

সুতরাং তাদের মধ্যকার পার্থক্য = ৭৯ – ৬১ = ১৮

- ২. √2 সংখ্যাটি কি সংখ্যা? [বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩]
 - ক. একটি স্বাভাবিক সংখ্যা
 - খ. একটি পূর্ন সংখ্যা
 - গ. একটি মূলদ সংখ্যা
 - ঘ. একটি অমূলদ সংখ্যা

উত্তরঃ ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যাঃ

- অমূলদ সংখ্যা: যেসব বাস্তব সংখ্যাকে দুটি পূর্ণ
 সংখ্যার অনুপাতে প্রকাশ করা যায় না এবং যারা
 পূর্ণবর্গ নয় তাদেরকে অমূলদ সংখ্যা বলে।
 যেহেতু √২ পূর্ণবর্গ নয় এবং √২ কে দুটি
 পূর্ণবর্গসংখ্যার অনুপাতে প্রকাশ করা যায় না। তাই
 এটি একটি অমূলদ সংখ্যা।
- ৩. ৩৬ সংখ্যাটির মোট কতগুলো ভাজক আছে? [বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩]

ক. ৬টি

খ. ৮টি

গ. ৯টি

ঘ. ১০টি

উত্তর: গ

विम्रावाि व्राच्याः VOUV SUCCESS

- ৩৬ কে ভাঙ্গলে আমরা পাই, ৩৬ = ৯ × 8 = ৩
 × ২
 - \therefore নির্ণেয় ভাজক সংখ্যা = (২ + ১) imes (২ + ১)

= ৩ × ৩ = ৯টি
একটি সংখ্যার ভাজক সংখ্যা বের করতে
সংখ্যাটির মৌলিক উৎপাদক বের করে তাদেরকে
সূচকে প্রকাশ করে প্রত্যেক সূচকের সাথে ১ যোগ

করে তাদেরকে ধারাবাহিক ভাবে গুণ করতে হয়।

8. ৪৮ কোন সংখ্যার ৬০% [বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩]

ক. ৫৪

খ. ৭২

গ. ৮০

ঘ. ১২০

উত্তর: গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যাঃ

মনেকরি, নির্ণেয় সংখ্যা = ক

সুতরাং,

ক এর ৬০% = ৪৮

বা,
$$\overline{\Phi} \times \frac{60}{200} = 8$$
৮

বা, ৬০ক = ৪৮ × ১০০

বা, ক =
$$\frac{8b \times 200}{50}$$

∴ ক= ৮০

মুনাফার হার শতকরা কত টাকা হলে যে কোন আসল
 ৮ বছরে মুনাফা-আসলে তিনগুন হবে?

[বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩]

ক. ১২.৫০ টাকা

খ. ২০ টাকা

গ. ২৫ টাকা

ঘ. ১৫ টাকা

উত্তরঃ গ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যাঃ

দেওয়া আছে,

সময় = ৮ বছর

ধরি, আসল = ১০০

মুনাফা-আসল = মুনাফা + আসল প্রশ্নমতে,

মুনাফা + আসল = ৩ \times আসল

= 000

মুনাফা = (মুনাফা + আসল) - (আসল)

= ২০০

আমরা জানি,

মুনাফার হার =
$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}}$$
 আসল \times সময় = $\frac{\frac{200 \times 200}{200 \times 5}}{\frac{1}{2}}$

= ২৫%

8 : ৯ এর ব্যস্তানুপাত কত?[বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

ব্যস্তানুপাত: সরল অনুপাতের উত্তর রাশিকে পূর্বরাশি এবং পূর্ব রাশিকে উত্তর রাশি ধরে প্রাপ্ত অনুপাতকে সরল অনুপাতটির ব্যস্তানুপাত বলা २য় ।

যেমন 8: ৯ এর ব্যস্তানুপাত ৯: 8।

কুরমূল্য বিক্রয়মূল্যের ⁸/_৫ হলে শতকরা লাভ কত?

[বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩]

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

ধরি, বিক্রয়মূল্য = ৫ টাকা ক্রয়মূল্য = 8 টাকা

8 টাকায় লাভ হয় = ১ টাকা

∴ ১ টাকায় লাভ হয়
$$=\frac{5}{8}$$
 টাকা

∴ ১০০ টাকায় লাভ হয় =
$$\left(\frac{5}{8} \times 500\right)$$
 টাকা = ২৫ টাকা = ২৫%

৮. ৩টি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল ৩৩ হলে, তাদের গুনফল

হবে-

[বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩]

ক. ১৩২০

গ. ১১৫০

ঘ. ১৪৬০

উত্তর: ক

বিদ্যাবাডি ব্যাখ্যা:

ধরি, তিনটি ক্রমিক সংখ্যা = (-), ক এবং (+)

অতএব, সংখ্যা তিনটির গুণফল
$$=$$
 ১০ $imes$ ১১ $imes$ ১২

 $x^3 = 0.001$ হলে x^2 এর মান কত?

[বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩]

খ.
$$\frac{1}{10}$$

ঘ.
$$\frac{1}{100}$$

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যাঃ

■ ব্যাখ্যা: x³ = 0.001

ৰা,
$$x^3 = \frac{1}{1000}$$

বা,
$$x^3 = (10)^{-3}$$

বা,
$$x = 10^{-1}$$

বা,
$$x = \frac{1}{10}$$

$$\therefore x^2 = \frac{1}{100}$$

১০. ১২৫০ কোণের সম্পূরক কোণ কত?

[বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড-২০২৩]

উত্তর: ঘ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- দুটি কোণের সমষ্টি ১৮০° হলে একটিকে অপরটির সম্পুরক কোণ বলে।
- \therefore ১২৫° এর সম্পূরক কোণ = (১৮০ $^\circ$ ১২৫ $^\circ$) = ৫৫ $^\circ$