

Analysis Report

51st BCS Free Class Daily Practice Exam Math

Obtained Marks: 0/30

Correct: 0, Incorrect: 0, Skipped: 30

Accuracy: 0%

Correct Incorrect Skipped

Question 1

Skipped

একটি সিলিন্ডারের ব্যাসার্ধ ও উচ্চতা যথাক্রমে 2.5 সে.মি. ও 12 সে.মি. হলে, এর ভিতর সর্বাপেক্ষা বড় যে দণ্ড রাখা যায় তার দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

A 13 ✓

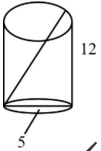
B 12

C 15

D 14

A 39% B 55% C 3% D 5%

Solution:



ব্যাসার্ধ = 2.5, সে.মি.; ব্যাস = $2.5 \times 2 = 5$ সে.মি. ও উচ্চতা = 12 সে.মি.

কর্ণ বরাবর দণ্ডটি রাখলে বেশি দৈর্ঘ্যের দণ্ড রাখা যাবে। এখানে অতিভুজ = কর্ণ
পিথাগোরাসের সূত্র থেকে,

$$\text{অতিভুজ}^2 = \text{ভূমি}^2 + \text{উচ্চতা}^2$$

$$\therefore \text{অতিভুজ/কর্ণ/দণ্ডের দৈর্ঘ্য} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ সে.মি.।}$$

Question 2

Skipped

একটি গোলকের ব্যাসার্ধ দ্বিগুণ করা হলে, নতুন গোলকের আয়তন হবে মূল গোলকের আয়তনের-

A 16 গুণ

B 4 গুণ

C 8 গুণ ✓

D 2 গুণ

A 6% B 12% C 73% D 9%

Solution:

ধরি,

গোলকের ব্যাসার্ধ r হলে, আয়তন $\frac{4}{3}\pi r^3$

বৃদ্ধিপ্রাপ্ত নতুন গোলকের ব্যাসার্ধ $= 2r$

নতুন গোলকের আয়তন $= \frac{4}{3}\pi(2r)^3 = \frac{4}{3}\pi \times 8r^3 = 8 \times \frac{4}{3}\pi r^3 = 8 \times$ মূল গোলকের আয়তন।

অর্থাৎ 8 গুণ হবে।

Question 3

Skipped

যদি উচ্চতা 24 সে.মি. এবং আয়তন 392π ঘন সে.মি. হয়, তাহলে সমবৃত্তভূমিক কোণকের হেলানো উচ্চতা কত?

A 7 সে.মি.

B 25 সে.মি. ✓

C 24 সে.মি.

D 50 সে.মি.

A 10% B 60% C 23% D 7%

Solution:

$h = 24$ সে.মি.

$\therefore \frac{1}{3}\pi r^2 h = 392\pi$

$\Rightarrow \frac{1}{3}\pi r^2 \times 24 = 392\pi$

$\Rightarrow r^2 = 49$

$\therefore r = 7$

\therefore হেলানো উচ্চতা $= \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{24^2 + 7^2} = 25$ সে.মি.।

Question 4

Skipped

একটি গোলকের ব্যাসার্ধ 2 সেমি বৃদ্ধি পেলে, এর বক্রতলের ক্ষেত্রফল 352 বর্গ সেমি বৃদ্ধি পায়, পূর্বের ব্যাসার্ধ কত ছিল?

A 5 সে.মি.

B 4 সে.মি.

C 3 সে.মি.

D 6 সে.মি. ✓

A 8% B 16% C 12% D 64%

Solution:

ধরি, পূর্বের ব্যাসার্ধ r সে.মি.

প্রশ্নমতে,

$$4\pi(r+2)^2 - 4\pi r^2 = 352$$

$$\text{বা, } 4\pi \left\{ (r+2)^2 - r^2 \right\} = 352$$

$$\text{বা, } (r+2-r)(r+2+r) = \frac{352 \times 7}{4 \times 22}$$

$$\text{বা, } 2(2r+2) = 28$$

$$\text{বা, } 2r+2 = 14$$

$$\text{বা, } 2r = 12$$

$$\therefore r = 6$$

Question 5

Skipped

একটি 12 সেমি ব্যাসের চোঙাকৃতির পাত্রের ভিতর পানি আছে। ঐ পাত্রে 6 সেমি ব্যাসের একটি নিরেট গোলক সম্পূর্ণ ডুবিয়ে দিলে পানির উপরিতল কত সেমি উপরে উঠবে?

A 4

B 3

C 2

D 1 ✓

A 15% B 20% C 20% D 45%

Solution:

গোলক তার আয়তনের সমান পানির উচ্চতা বৃদ্ধি করবে।

প্রশ্নমতে,

$$\pi r_1^2 h = \frac{4}{3} \pi r_2^3$$

$$\text{বা, } 6^2 \times h = \frac{4}{3} \times 3^3$$

$$\text{বা, } h = \frac{4 \times 3^3}{6^2 \times 3}$$

$$\therefore h = 1$$

ধরি,

উচ্চতা বৃদ্ধি = h

r_1 = চোঙের ব্যাসার্ধ

r_2 = গোলকের ব্যাসার্ধ

Question 6

Skipped

$x\sqrt{0.16} = 2$ হলে, x এর মান-

- (A) 7
- (B) 5 ✓
- (C) 10
- (D) 3

A 3% B 85% C 10% D 5%

Solution:

$$\begin{aligned}x\sqrt{0.16} &= 2 \\ \Rightarrow x &= \frac{2}{\sqrt{0.16}} \\ \Rightarrow x^2 &= \frac{2^2}{0.16} \Rightarrow x^2 = \frac{4 \times 100}{16} \\ \Rightarrow x^2 &= 5^2 \therefore x = 5 \text{ [বর্গমূল করে]}\end{aligned}$$

Question 7

Skipped

একটি বেলনের বক্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 100 বর্গ সে.মি. এবং আয়তন 150 ঘন সে.মি.। বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ কত?

- (A) 4 সে.মি.
- (B) 3 সে.মি. ✓
- (C) 6 সে.মি.
- (D) 5 সে.মি.

A 17% B 67% C 7% D 13%

Solution:

বেলনের ব্যাসার্ধ r এবং উচ্চতা h হলে,
বেলনের আয়তন = $\pi r^2 h = 150$ (i)
এবং বেলনের বক্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল = $2\pi r h = 100$
 $\therefore \pi r h = 50$ (ii)
এখন, (i) ÷ (ii) করে পাই,
 $\frac{\pi r^2 h}{\pi r h} = \frac{150}{50}$
 $\therefore r = 3$ সে. মি.।
সুতরাং বেলনের ব্যাসার্ধ 3 সে.মি।

Question 8

Skipped

$\log_3 \frac{1}{243}$ এর মান-

A -5 ✓

B $-\frac{1}{5}$

C $\frac{1}{25}$

D $\frac{2}{5}$

A 83% B 11% C 2% D 4%

Solution:

$$\begin{aligned}\log_3 \frac{1}{243} &= \log_3 \frac{1}{3^5} = \log_3 3^{-5} \\ &= -5 \times \log_3 3 \quad [\because \log_a a = 1] \\ &= -5 \times 1 = -5\end{aligned}$$

Question 9

Skipped

5cm ব্যাসার্ধের নিরেট গোলক গলিয়ে 1cm ব্যাসের কয়টি গোলক তৈরী করা যাবে?

A 1

B 10

C 1000 ✓

D 100

A 2% B 16% C 65% D 24%

Solution:

প্রশ্নমতে,

$\frac{1\text{ম গোলকের আয়তন}}{2য় গোলকের আয়তন} = \text{মোট নতুন গোলক}$

$$\frac{\frac{4}{3}\pi 5^3}{\frac{4}{3}\pi (\frac{1}{2})^3} = \frac{125}{\frac{1}{8}} = 125 \times 8 = 1000 \text{ টি}$$

Question 10

Skipped

$3^{4x+2} = 9^{x+6}$ হলে x এর মান কত?

A 5 ✓

B 7

C 6

D 3

A 85% B 4% C 3% D 12%

Solution:

$$3^{4x+2} = 9^{x+6}$$

$$\Rightarrow 3^{4x+2} = 3^{2x+12}$$

$$\Rightarrow 4x + 2 = 2x + 12 \text{ [} a^x = a^y \text{ হলে, } x = y \text{]}$$

$$\Rightarrow 4x - 2x = 12 - 2 = 10$$

$$\Rightarrow 2x = 10$$

$$\therefore x = 5$$

Question 11

Skipped

$\log_7 \left(\sqrt[3]{7} \right) \cdot \left(\sqrt[4]{7} \right) =$ কত?

A $\frac{2}{5}$

B $\frac{5}{6}$

C $\frac{7}{12}$ ✓

D $\frac{3}{4}$

A 0% B 7% C 90% D 3%

Solution:

$$\log_7 \left(\sqrt[3]{7} \right) \cdot \left(\sqrt[4]{7} \right)$$

$$= \log_7 \left(7^{\frac{1}{3}} \cdot 7^{\frac{1}{4}} \right)$$

$$= \log_7 \left(7^{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}} \right)$$

$$= \log_7 \left(7^{\frac{4+3}{12}} \right)$$

$$= \log_7 7^{\frac{7}{12}}$$

$$= \frac{7}{12} \times \log_7 7$$

$$= \frac{7}{12}$$

Question 12

Skipped

$\frac{5^{2n+1} + 15 \times 5^{2n-1}}{2 \times 25^n}$ এর মান কত?

A 4 ✓

B 3

C 6

D 2

A 85% B 9% C 0% D 6%

Solution:

$$\frac{5^{2n+1} + 15 \times 5^{2n-1}}{2 \times 25^n} = \frac{5^{2n} \times 5 + 15 \times 5^{2n} \times \frac{1}{5}}{2 \times (5^2)^n}$$
$$= \frac{5^{2n}(5+3)}{2 \times 5^{2n}} = \frac{8}{2} = 4$$

Question 13

Skipped

x এর মান কত হলে, $81.3^{3x-17} = 3^2$ হবে?

A 7

B 9

C 3

D 5 ✓

A 2% B 5% C 5% D 89%

Solution:

দেওয়া আছে, $81.3^{3x-17} = 3^2$

$$\Rightarrow 3^{3x-17} = \frac{9}{81} = \frac{1}{9}$$
$$\Rightarrow 3^{3x-17} = 3^{-2}$$
$$\Rightarrow 3x - 17 = -2$$
$$\Rightarrow 3x = -2 + 17 = 15$$
$$\therefore x = 5.$$

Question 14

Skipped

$5^{ax-3} = 5m^{ax-4}$ হলে x এর মান কত?

A $\frac{4}{a}$ ✓

B $4a$

C $\frac{a}{4}$

D কোনটিই নয়

A 67% B 4% C 6% D 23%

Solution:

$$\begin{aligned}5^{ax-3} &= 5m^{ax-4} \\ \Rightarrow \frac{5^{ax-3}}{5} &= m^{ax-4} \\ \Rightarrow 5^{ax-4} &= m^{ax-4} \\ \Rightarrow \left(\frac{5}{m}\right)^{ax-4} &= \left(\frac{5}{m}\right)^0 \\ \Rightarrow ax - 4 &= 0 \\ \Rightarrow x &= \frac{4}{a}\end{aligned}$$

Question 15

Skipped

একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর বাহুর অনুপাত 1 : 2 : 3 এবং সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 88 বর্গসেমি। আয়তঘনক এর আয়তন কত হবে?

A 120 ঘন সে.মি.

B 69 ঘন সে.মি.

C 24 ঘন সে.মি.

D 48 ঘন সে.মি. ✓

A 15% B 0% C 3% D 82%

Solution:

ধরি, আয়ত ঘনকটির বাহুর দৈর্ঘ্য x , $2x$ ও $3x$ সে.মি.
সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল = $2(x \times 2x + 2x \times 3x + x \times 3x)$
বা, $88 = 2(2x^2 + 6x^2 + 3x^2)$
বা, $11x^2 = 44$
বা, $x^2 = 4$
 $\therefore x = 2$
 \therefore আয়তন = $x \times 2x \times 3x$
 $= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 = 48$ ঘন সে.মি.

Question 16

Skipped

$3^{\log_3 12} \div 3^{\log_3 4 + \log_3 6}$ এর মান কত?

A $\frac{1}{2}$ ✓

B $\frac{3}{5}$

C $\frac{2}{3}$

D $\frac{1}{5}$

A 74% B 5% C 17% D 5%

Solution:

$$\begin{aligned} & 3^{\log_3 12} \div 3^{\log_3 4 + \log_3 6} \\ &= 12 \div 3^{\log_3 4 \times 6} \\ &= 12 \div 3^{\log_3 24} \\ &= \frac{12}{24} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Question 17

Skipped

একটি ঘনকের ছয়টি পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল 216 বর্গ সে.মি. হলে, ঘনকটির আয়তন কত?

A 64 ঘন সে.মি.

B 316 ঘন সে.মি.

C 126 ঘন সে.মি.

D 216 ঘন সে.মি. ✓

A 10% B 4% C 4% D 83%

Solution:

আমরা জানি, ঘনক- এর সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল = $2(a^2 + a^2 + a^2) = 6a^2$ বর্গ একক
প্রশ্নমতে,
 $6a^2 = 216$ সে.মি.
 $\Rightarrow a^2 = 36$ সে.মি.
 $\therefore a = 6$ সে.মি.
অতএব, ঘনকটির আয়তন = $a^3 = 6^3 = 216$ ঘন সে.মি.।

Question 18

Skipped

$\log_2 \log_{\sqrt{2}} 2^2 =$ কত?

A 2 ✓

B -2

(C) 1

(D) -1

A 82% B 4% C 11% D 4%

Solution:

$$\begin{aligned} & \log_2 \log_{\sqrt{2}} 2^2 \\ &= \log_2 \log_{\sqrt{2}} (\sqrt{2})^4 \\ &= \log_2 4 \cdot \log_{\sqrt{2}} \sqrt{2} \\ &= \log_2 2^2 \cdot 1 \quad [\because \log_a a = 1] \\ &= 2 \log_2 2 \\ &= 2 \cdot 1 = 2. \end{aligned}$$

Question 19

Skipped

$2^{2x} - 8 \cdot 2^x + 16 = 0$ হলে $x =$ কত?

(A) 2 ✓

(B) $\frac{1}{4}$

(C) 4

(D) $\frac{1}{2}$

A 82% B 7% C 7% D 5%

Solution:

$$\begin{aligned} & 2^{2x} - 8 \cdot 2^x + 16 = 0 \\ & \Rightarrow (2^x)^2 - 8 \cdot 2^x + 16 = 0 \\ & \Rightarrow a^2 - 8a + 16 = 0 \quad [2^x = a \text{ ধরে}] \\ & \Rightarrow a^2 - 2 \cdot a \cdot 4 + (4)^2 = 0 \\ & \Rightarrow (a - 4)^2 = 0 \\ & \Rightarrow a - 4 = 0 \\ & \Rightarrow a = 4 \\ & \Rightarrow 2^x = 2^2 \\ & \therefore x = 2 \end{aligned}$$

Question 20

Skipped

$\frac{3^{x+3} - 9 \times 3^{x-1}}{3^{x+2} \div 3}$ এর মান কত?

A 9

B 8 ✓

C 13

D 11

A 17% B 78% C 6% D 6%

Solution:

$$\begin{aligned} & \frac{3^{x+3} - 9 \times 3^{x-1}}{3^{x+2} \div 3} \\ &= \frac{3^x \cdot 3^3 - 9 \cdot 3^x \cdot \frac{1}{3}}{3^x \cdot 3^2 \div 3} \\ &= \frac{3^x(27-3)}{\frac{3^x \cdot 9}{3}} \\ &= \frac{3^x \cdot 24}{3^x \cdot 3} = 8. \end{aligned}$$

Question 21

Skipped

$$\log_2 \sqrt{10} + \log_2 \sqrt{\frac{2}{5}} = \text{কত?}$$

A 2

B 1 ✓

C 3

D 0

A 25% B 60% C 6% D 13%

Solution:

$$\begin{aligned} \log_2 \sqrt{10} + \log_2 \sqrt{\frac{2}{5}} &= \log_2 \sqrt{2 \times 5} + \log_2 \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} \\ &= \log_2 \left(\sqrt{2} \times \sqrt{5} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} \right) \\ &= \log_2 2 = 1 \end{aligned}$$

Question 22

Skipped

$$\frac{1}{3} \log_x (625\sqrt{5}) = 1 \text{ হলে, } x \text{ এর মান কত?}$$

A $5\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{5}$

(C) $5\sqrt{5}$ ✓

(D) $3\sqrt{5}$

A 5% B 5% C 86% D 9%

Solution:

$$\frac{1}{3} \log_x (625\sqrt{5}) = 1$$

$$\Rightarrow \log_x (625\sqrt{5}) = 3$$

$$\Rightarrow x^3 = 625\sqrt{5}$$

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

$$\therefore x = 5\sqrt{5}$$

Question 23

Skipped

$64(\sqrt{4})^{2x} = 1$ হলে x এর মান-

(A) 3

(B) -3 ✓

(C) 7

(D) 9

A 5% B 88% C 6% D 2%

Solution:

$$64(\sqrt{4})^{2x} = 1$$

$$\Rightarrow 4^3 \cdot (4^{\frac{1}{2}})^{2x} = 1$$

$$\Rightarrow 4^3 \cdot 4^x = 1$$

$$\Rightarrow 4^{3+x} = 4^0$$

$$\Rightarrow 3 + x = 0$$

$$\therefore x = -3$$

Question 24

Skipped

$3^x + 3^{1-x} = 4$ হলে, $x =$ কত?

A (1, 3)

B (1, 2)

C (0, 1) ✓

D (0, 2)

A 9% B 6% C 76% D 11%

Solution:

$$3^x + 3^{1-x} = 4$$

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

$$\Rightarrow a + \frac{3}{a} = 4 \quad [3^x = a \text{ ধরি}]$$

$$\Rightarrow a^2 + 3 = 4a$$

$$\Rightarrow a^2 - 4a + 3 = 0$$

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

$$\Rightarrow a(a - 3) - 1(a - 3) = 0$$

$$\Rightarrow (a - 3)(a - 1) = 0$$

হয়, $a - 3 = 0$ অথবা, $a - 1 = 0$

$$\Rightarrow a = 3 \quad \Rightarrow a = 1$$

$$\Rightarrow 3^x = 3^1 \quad \Rightarrow 3^x = 3^0$$

$$\therefore x = 1 \quad \therefore x = 0$$

সুতরাং, $x = (0, 1)$

Question 25

Skipped

যদি $(27)^{\frac{4}{3}} + (125)^{\frac{2}{3}} = 3k$ হয় তবে k এর মান হবে-

A $25\frac{1}{5}$

B $31\frac{3}{4}$

C $27\frac{3}{4}$

D $35\frac{1}{3}$ ✓

A 7% B 5% C 7% D 81%

Solution:

$$\begin{aligned}
(27)^{\frac{4}{3}} + (125)^{\frac{2}{3}} &= 3k \\
\Rightarrow (3^3)^{\frac{4}{3}} + (5^3)^{\frac{2}{3}} &= 3k \\
\Rightarrow 3^4 + 5^2 &= 3k \\
\Rightarrow 81 + 25 &= 3k \\
\Rightarrow 3k &= 106 \\
\Rightarrow k &= \frac{106}{3} = 35\frac{1}{3}
\end{aligned}$$

Question 26

Skipped

$\log_x \left(\frac{1}{81}\right) = -4$ হলে, x এর মান -

(A) 3 ✓

(B) $-\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{3}$

(D) -3

A 89% B 3% C 3% D 9%

Solution:

$$\begin{aligned}
\log_x \left(\frac{1}{81}\right) &= -4 \\
\Rightarrow x^{-4} &= \frac{1}{81} \quad [\log_x y = p \text{ হলে, } x^p = y] \\
\Rightarrow x^{-4} &= \frac{1}{3^4} \\
\Rightarrow x^{-4} &= 3^{-4} \\
\therefore x &= 3
\end{aligned}$$

Question 27

Skipped

$\log_{\sqrt{5}} 125 =$ কত?

(A) $6\sqrt{5}$

(B) 4

(C) 6 ✓

(D) $\frac{1}{3}$

A 9% B 2% C 91% D 0%

Solution:

$$\begin{aligned}
& \log_{\sqrt{5}} 125 \\
&= \log_{\sqrt{5}} (\sqrt{5})^6 \\
&= 6 \times \log_{\sqrt{5}} \sqrt{5} \\
&= 6 \times 1 = 6 [\because \log_a a = 1]
\end{aligned}$$

Question 28

Skipped

যদি $\log\left(\frac{a^2}{b}\right) + \log\left(\frac{b^2}{a}\right) = \log_x(a+b)$ হয় x তাহলে এর মান কোনটি?

A $\frac{ab}{a+b}$ ✓

B $\frac{a-b}{a+b}$

C $\frac{a+b}{ab}$

D $\frac{a+b}{a-b}$

A 82% B 2% C 10% D 6%

Solution:

$$\begin{aligned}
& \log\left(\frac{a^2}{b}\right) + \log\left(\frac{b^2}{a}\right) = \log_x(a+b) \\
& \Rightarrow \log\left(\frac{a^2}{b} \times \frac{b^2}{a}\right) = \log_x(a+b) \\
& \Rightarrow \log(ab) = \log_x(a+b) \\
& \Rightarrow ab = x(a+b) \\
& \therefore x = \frac{ab}{a+b}
\end{aligned}$$

Question 29

Skipped

$\log_x \frac{5}{2} = -\frac{1}{2}$ হলে x এর মান নিচের কোনটি?

A $\frac{4}{25}$ ✓

B $\frac{2}{3}$

C $\frac{3}{5}$

D $\frac{4}{9}$

A 89% B 2% C 5% D 4%

Solution:

$$\log_x \frac{5}{2} = -\frac{1}{2} \Rightarrow x^{-\frac{1}{2}} = \frac{5}{2} \quad [\because \log_x y = P \text{ হলে } x^P = y]$$
$$\Rightarrow \frac{1}{x^{\frac{1}{2}}} = \frac{5}{2}$$
$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{25}{4}$$
$$\therefore x = \frac{4}{25}$$

Question 30

Skipped

একটি সমবৃত্তভূমিক কোণক ও সিলিন্ডারের ভূমির ব্যাসার্ধ সমান এবং কোণকের উচ্চতা সিলিন্ডারের উচ্চতার অর্ধেক হলে তাদের আয়তনের অনুপাত কত?

A 1 : 3

B 1 : 6 ✓

C 3 : 1

D 6 : 1

A 12% B 71% C 3% D 15%

Solution:

সিলিন্ডারের উচ্চতা h হলে, কোণকের উচ্চতা = $\frac{h}{2}$

$$\therefore \frac{\text{কোণকের আয়তন}}{\text{সিলিন্ডারের আয়তন}} = \frac{\frac{1}{3}\pi r^2 \times \frac{h}{2}}{\pi r^2 h} = \frac{1}{6} = 1:6$$

Practice Exam

