

৪৭তম BCS প্রিলি

Progressive Batch

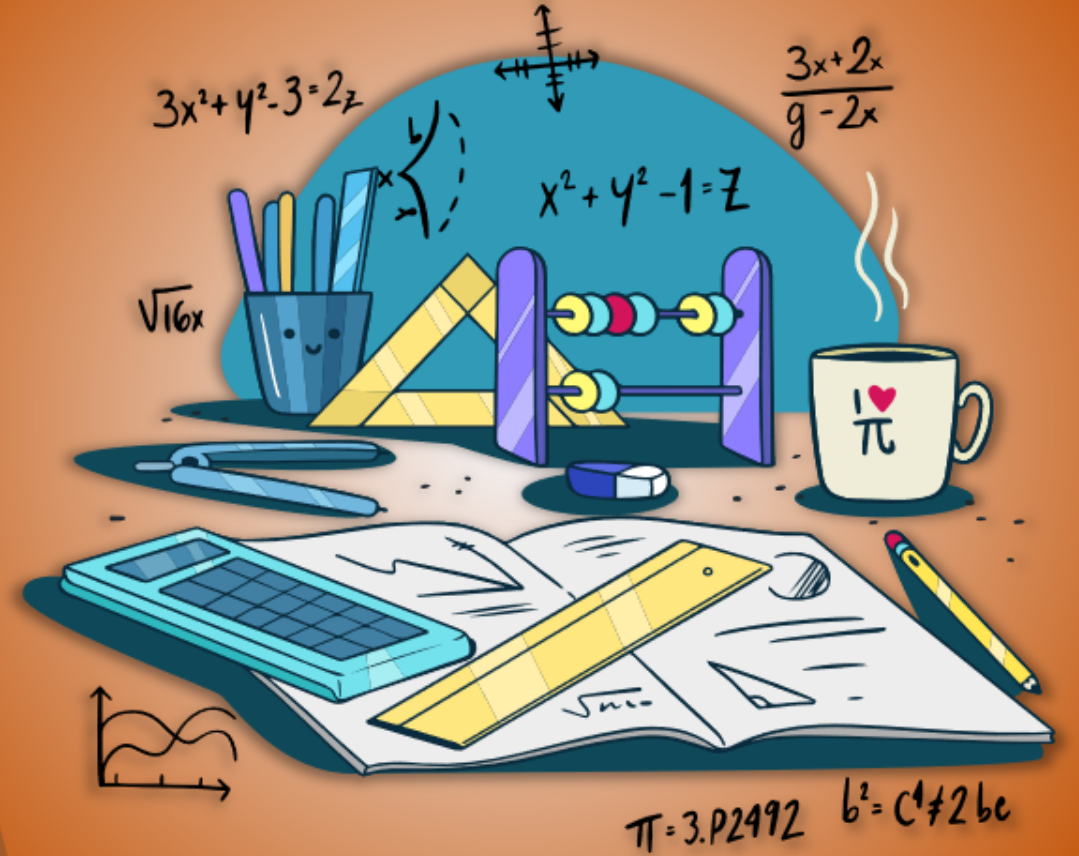
গাণিতিক যুক্তি

লেখক: ০৩

টপিক:

✓ সূচক ও লগারিদম।

Class will
start at
৭:০৭ PM
In sha Allah



अध्याय 3 व्याकरण

1) Syllabus

2) Book → DM: (4) →
→ HM: (9) →

3) (PY)

4) practice → PP
→ उत्तर
→ उत्तर वही M

5) (Confusion)

সূচক (EXPONENTS/INDICES)

ক্রমিক নং	সূচক সম্পর্কিত সূত্রাবলি	উদাহরণ
০১	$a^m \times a^n = a^{m+n}$ $a^m \times a^n \times a^p = a^{m+n+p}$ $a^m \times a^{-n} = a^{m+(-n)} = a^{m-n}; a \neq 0$	$x^2 \times x^3 = x^{2+3} = x^5$ $x^2 \times x^3 \times x^4 = x^{2+3+4} = x^9$ $x^6 \times x^{-4} = x^{6+(-4)} = x^2$
০২	$a^m \div a^n = a^{m-n}$	$x^{10} \div x^3 = x^{10-3} = x^7$
০৩	$a^0 = 1, a \neq 0$	$9^0 = 1; (1000909)^0 = 1; (0.1)^0 = 1$
০৪	$(a^m)^n = a^{mn} = (a^n)^m$	$(x^2)^5 = (x^5)^2 = x^{5 \times 2} = x^{10}$
০৫	$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$	$\sqrt[3]{x^2} = x^{\frac{2}{3}}; \sqrt{p^8} = p^{\frac{8}{2}} = p^4$

$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$$

$$\sqrt[3]{a} = a^{\frac{1}{3}}$$

$$\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt[4]{a} = a^{\frac{1}{4}}$$

সূচক (EXPONENTS/INDICES)

ক্রমিক নং	সূচক সম্পর্কিত সূত্রাবলি	উদাহরণ
০৬	$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$	$a^{-2} = \frac{1}{a^2}$
	$\left(\frac{a}{b}\right)^{-m} = \frac{1}{\left(\frac{a}{b}\right)^m} = \left(\frac{b}{a}\right)^m ; a, b \neq 0$	$\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} = \frac{1}{\left(\frac{2}{5}\right)^3} = \left(\frac{5}{2}\right)^3$
০৭	$(ab)^m = a^m b^m$	$(ab)^5 = a^5 \cdot b^5$
	$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m} ; b \neq 0$	$\left(\frac{a}{b}\right)^5 = \frac{a^5}{b^5}$
০৮	$a^x = a^y$ হলে, $x = y$	$a^m = a^n$ হলে, $m = n$
	$a^x = b^x$ হলে, $a = b$	$p^3 = q^3$ হলে, $p = q$

গুণনের গতি

সূত্রাবলি ও তার প্রয়োগ (মান নির্ণয়)

⇒ $\frac{1}{2} \times 2^{x-3} + 1 = 5$ হলে x এর মান কত?

[৪৬তম বিসিএস]

(ক) 3

(খ) 4

(গ) 5

(ঘ) 6

Soln: $\frac{1}{2} \times 2^{x-3} + 1 = 5$

বা, $2^{-1} \times 2^{x-3} = 5 - 1$

বা, $2^{-1+x-3} = 4$

বা, $2^{x-4} = 4 = 2^2$

বা, $(2)^{x-4} = (2)^2$

বা, $x-4 = 2$ বা, $x = 2+4 = 6$

$(a)^x = (a)^y \rightarrow x = y$
 $(a)^x = (b)^y \rightarrow a = b$

সূত্রাবলি ও তার প্রয়োগ (মান নির্ণয়)

⇒ $2^{x+7} = 4^{x+2}$ হলে x এর মান কত?

[৪৫তম বিসিএস]

(ক) 2

~~(খ) 3~~

(গ) 4

(ঘ) 6

Soln:

$$2^{x+7} = 4^{x+2}$$

$$\text{বা, } 2^{x+7} = (2^2)^{x+2}$$

$$\text{বা, } \textcircled{2}^{x+7} = \textcircled{2}^{2x+4}$$

$$\text{বা, } x+7 = 2x+4$$

$$\text{বা, } \textcircled{x = 3}$$

সূত্রাবলি ও তার প্রয়োগ (মান নির্ণয়)

➔ যদি $\sqrt[4]{x^3} = 2$ হয়, তাহলে $x^{\frac{3}{2}} = ?$
(ক) 8 (খ) 16 (গ) 4 (ঘ) 64

[৪৪তম বিসিএস]

Soln:

$$\sqrt[4]{x^3} = 2$$

$$\text{বা, } (x^3)^{\frac{1}{4}} = 2$$

$$\text{বা, } x^{\frac{3}{4}} = 2$$

$$\text{বা, } (x^{\frac{3}{4}})^2 = 2^2 \text{ [বর্গকরণ]}$$

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

$$\text{বা, } x^{\frac{3}{2}} = 4$$

(Answer:)

সূত্রাবলি ও তার প্রয়োগ (মান নির্ণয়)

⇒ যদি $(64)^{\frac{2}{3}} + (625)^{\frac{1}{2}} = 3K$ হয় তবে K এর মান-

[৩১তম বিসিএস]

(ক) $9\frac{2}{3}$

(খ) $11\frac{1}{3}$

(গ) $12\frac{2}{5}$

(ঘ) $13\frac{2}{3}$

Md. Gulam Samdani
43 BCS, Foreign (R)

Soln: $(4^3)^{\frac{2}{3}} + (25)^2 \}^{\frac{1}{2}} = 3K$

বা, $4^2 + 5^2 = 3K$

বা, $16 + 25 = 3K$

বা, $41 = 3K$

বা, $K = \frac{41}{3} = 13\frac{2}{3}$ Ans

$4^{3 \times \frac{2}{3}} = 4^2 = 16$
 $(25)^{2 \times \frac{1}{2}} = 5^2 = 25$
 $16 + 25 = 41 = 3K$

সূত্রাবলি ও তার প্রয়োগ (মান নির্ণয়)

⇒ $x^a = y, y^b = z, z^c = x$ হলে, abc এর মান কত কত?

(P+Q) = (?)

(a) 3

(b) 2

(c) 1

(d) 0

Soln: দেওয়া আছে,

$x^a = y$
 $y^b = z$
 $z^c = x$

বা, $(z^c)^c = x$
বা, $(y^b)^c = x$
বা, $(x^a)^c = x$

বা, $x^{abc} = x^1$

বা, $abc = 1$

[Ans]

POLL QUESTION-01

□ যদি $5^{x-4} = \sqrt{625}$ হয় তবে 5^{x-1} এর মান -

(a) 5

(b) 25

(c) 625

(d) 3125

Soln :

$$5^{x-4} = \sqrt{625}$$

$$5^{x-4} = \sqrt{(25)^2}$$

বা, $5^{x-4} = 25$

বা, $5^{x-4} = 5^2$

বা, 5

$x-4=2$
বা, $x=6$

CUET
CE

$$\begin{aligned} 5^{x-1} &= 5^{6-1} \\ &= 5^5 \\ &= 3125 \end{aligned}$$

(Ans)

সূত্রাবলি ও তার প্রয়োগ (মান নির্ণয়)

→ $\left(\frac{x^{p+q}}{x^{2r}}\right) \left(\frac{x^{q+r}}{x^{2p}}\right) \left(\frac{x^{p+r}}{x^{2q}}\right)$ এর মান কত?

(ক) 0

(খ) 1

(গ) $\frac{1}{2}$

(ঘ) - 1

Sol'n:

$$x^{p+q-2r} \times x^{q+r-2p} \times x^{p+r-2q}$$

$$= x^{p+q-2r+q+r-2p+p+r-2q}$$

$$= x^0$$

$$= \textcircled{1}$$

(Ans)

সূত্রাবলি ও তার প্রয়োগ (সরলফল)

→ $\frac{5^{n+2} + 35 \times 5^{n-1}}{4 \times 5^n}$ এর মান কত?

[৩৪তম বিসিএস]

(a) 4

(b) 8

(c) 5

(d) 7



সূত্রাবলি ও তার প্রয়োগ (সরলফল)

$$\Rightarrow 5^{-3} + 5^{-3} + 5^{-3} + 5^{-3} + 5^{-3} = ?$$

(ক) 25^{-15}

(খ) 25^{-3}

(গ) 5^{-2}

(ঘ) 5^{-15}

Soln:

$$5^1 \times 5^{-3}$$

বা, 5^{1-3}

\therefore 5^{-2} ✓

$$5^{-3}(1+1+1+1+1)$$

$$= 5 \cdot 5^{-3}$$

$$= 5^{1-3}$$

$$= 5^{-2}$$

সূত্রাবলি ও তার প্রয়োগ (সরলফল)

⇒ $\sqrt{x^{-1} \cdot y} \sqrt{y^{-1} \cdot z} \sqrt{z^{-1} \cdot x}$ এর মান কত?

(ক) 0

(খ) 1

(গ) xyz

(ঘ) \sqrt{xyz}

Soln:

$$\sqrt{x^{-1} \cdot y} \sqrt{y^{-1} \cdot z} \sqrt{z^{-1} \cdot x}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{x} \cdot y} \sqrt{\frac{1}{y} \cdot z} \sqrt{\frac{1}{z} \cdot x}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{x} \cdot y \cdot \frac{1}{y} \cdot z \cdot \frac{1}{z} \cdot x}$$

$$= \sqrt{1} = 1 \text{ (Ans)}$$

সূচকীয় সমীকরণ সমাধান

☞ $5^x + 8 \cdot 5^x + 16 \cdot 5^x = 1$ হলে, x এর মান কত?

[৪১তম বিসিএস]

(ক) -3

(খ) -2

(গ) -1

(ঘ) $-\frac{1}{2}$

Soln: $5^x = a$ [ধরি]

$$a + 8a + 16a = 1$$

$$\text{বা, } 25a = 1$$

$$\text{বা, } a = \frac{1}{25}$$

$$\text{বা, } a = \frac{1}{5^2}$$

$$\text{বা, } a = 5^{-2}$$

$$\text{বা, } 5^x = 5^{-2} \text{ [মান সমীচয়]}]$$

$$\text{বা, } x = -2$$

সূচকীয় সমীকরণ সমাধান

☛ $x^{x\sqrt{x}} = (x\sqrt{x})^x$ হলে, x এর মান কত?

(ক) $\frac{3}{2}$

(খ) $\frac{4}{5}$

(গ) $\frac{9}{4}$

(ঘ) $\frac{2}{3}$

[৪০তম বিসিএস]

Soln:

$x^{x\sqrt{x}} = (x\sqrt{x})^x$

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

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

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

বা, $x\sqrt{x} = x^{\frac{3}{2}}$

বা, $\sqrt{x} = \frac{3}{2}$

বা, $x = \frac{9}{4}$

সূচকীয় সমীকরণ সমাধান

⇒ $2^x + 2^{1-x} = 3$ হলে, $x =$ কত?

[৩৮তম বিসিএস]

(ক) (1, 2)

(খ) (0, 2)

(গ) (1, 3)

(ঘ) (0, 1)

Soln:

$$2^x + 2^{1-x} = 3$$

$$\text{বা, } 2^x + 2 \cdot 2^{-x} = 3$$

$$\text{বা, } 2^x + \frac{2}{2^x} = 3$$

$$\text{বা, } a + \frac{2}{a} = 3 \quad \left[\text{যদি, } 2^x = a \right] \quad \text{অথ, } a - 2 = 0$$

$$\text{বা, } a^2 + 2 = 3a$$

$$\text{বা, } a^2 - 3a + 2 = 0$$

$$\text{বা, } a^2 - 2a - a + 2 = 0$$

$$\text{বা, } a(a-2) - 1(a-2) = 0$$

$$\text{বা, } (a-2)(a-1) = 0$$

$$a-1 = 0$$

$$\text{বা, } a = 1$$

$$\text{বা, } 2^x = 1$$

$$\text{বা, } 2^x = 2^0$$

$$\text{বা, } x = 0$$

$$\text{বা, } a = 2 \quad \rightarrow x = 1$$

$$\text{বা, } 2^x = 2^1 \quad \text{সুতরাং}$$

সূচকীয় সমীকরণ সমাধান

⇒ $3^{mx-1} = 3a^{mx-2}$ হলে, x এর মান কত?

(a) $\frac{2}{m}$

(b) $2m$

(c) $\frac{m}{2}$

(d) কোনটিই নয়

Soln:

$3^{mx-1} = 3^{mx-2}$

বা, $\frac{3^{mx-1}}{3^1} = a^{mx-2}$

বা, $3^{mx-1-1} = a^{mx-2}$

বা, $3^{mx-2} = a^{mx-2}$

বা, $\left(\frac{3}{a}\right)^{mx-2} = 1$

বা, $\left(\frac{3}{a}\right)^{mx-2} = \left(\frac{3}{a}\right)^0$

বা, $mx-2 = 0$

বা, $mx = 2$

বা, $x = \frac{2}{m}$

সূচকীয় সমীকরণ সমাধান

⇒ $125(\sqrt{5})^{2x} = 1$ হলে x এর মান কত?

(ক) 3

(খ) -3

(গ) 7

(ঘ) 9

[৩৯তম বিসিএস প্রিলিমিনারি (স্বাস্থ্য)]

$$5^3 (5^{\frac{1}{2}})^{2x} = 1$$

$$\text{বা, } 5^3 5^x = 1$$

$$\text{বা, } 5^{3+x} = 1$$

$$\text{বা, } 5^{3+x} = 5^0$$

$$\therefore 3+x=0$$

$$\therefore x = -3$$

POLL QUESTION-02

□ $\sqrt[3]{8x^2 \sqrt{32x \sqrt{4x^2}}} = 4$ হলে, x এর মান কত?

(a) 2

(b) 1

(c) 3

(d) 4

$$\sqrt[3]{8x^2 \sqrt{32x \sqrt{4x^2}}}$$

↓

$$2x$$

$$\sqrt[3]{8x^2 \sqrt{32x \cdot 2x}}$$

$$= \sqrt[3]{8x^2 \sqrt{64x^2}}$$

$$= \sqrt[3]{8x^2 \cdot 8x}$$

$$= \sqrt[3]{8 \cdot 8 \cdot x^2 \cdot x}$$

$$= \sqrt[3]{64x^3}$$

$$= (64x^3)^{\frac{1}{3}}$$

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

$$= 4^{3 \times \frac{1}{3}} x^{3 \times \frac{1}{3}}$$

$$= 4x$$

প্রশ্নমতে,

$$4x = 4$$

$$\text{বা, } x = \frac{4}{4}$$

$$\text{বা, } x = 1$$

Ans: 1

$$\sqrt[3]{a} = a^{\frac{1}{3}}$$

লগারিদম (প্রাথমিক আলোচনা)

Class will resume
at 8:15pm

In Sa Allah

Anti
Logarithm

Natural
Logarithm

Common
Logarithm

লগ-সূচকের সম্পর্ক

ক্রমিক নং	লগের সূত্রাবলি	উদাহরণ
০১	$\log_a (xyz) = \log_a x + \log_a y + \log_a z$	$\log_2 (2 \times 3 \times 7) = \log_2 2 + \log_2 3 + \log_2 7$
০২	$\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$	$\log_2 \frac{7}{5} = \log_2 7 - \log_2 5$
০৩	$\log_a x^m = m \log_a x$	$\log_a 10^7 = 7 \log_a 10$
০৪	$\log_a \sqrt[n]{x} = \frac{1}{n} \log_a x$	$\log_a \sqrt[3]{7} = \log_a 7^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \log_a 7$
০৫	$\log_a b \times \log_b a = 1$	$\log_{10} 7 \times \log_7 10 = 1$
০৬	$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$	$\log_{10} 11 = \frac{1}{\log_{11} 10}$

লগ-সূচকের সম্পর্ক

ক্রমিক নং	লগের সূত্রাবলি	উদাহরণ
০৭	$\log_a 1 = 0$ ✓	$\log_{10} 1 = 0, \log_{100} 1 = 0, \log_{99} 1 = 0$
০৮	$\log_a a = 1$ ✓ (1)	$\log_{10} 10 = 1, \log_{19} 19 = 1$
০৯	$\log_a m = x$ হলে, $a^x = m$ ✓	$\log_{10} 100 = 2$ হলে, $10^2 = 100$
১০	$a^{\log_a b} = b$ [যে কোনো ভিত্তির power এ log থাকলে এবং log এর base মিলে গেলে ভিত্তিসহ log উঠে যায়]	$2^{\log_2 20} = 20$ ✓
১১	$\log_a m = \log_b m \times \log_a b = \frac{\log_b m}{\log_b a}$ ✓	$\log_{10} 7 = \log_3 7 \times \log_{10} 3 = \frac{\log_3 7}{\log_3 10}$
১২	$\log_a b = \frac{\log_{10} b}{\log_{10} a} = \frac{1}{\log_b a}$ ✓	$\log_5 6 = \frac{\log_{10} 6}{\log_{10} 5} = \frac{1}{\log_6 5}$

লগারিদম

৯ ⇒ $\log_{\sqrt{8}} x = 3\frac{1}{3}$ হলে x এর মান কত?

[৪৬তম বিসিএস]

(ক) 32

(খ) 8

(গ) 3

(ঘ) $\sqrt{8}$

Soln:

$$\log_{\sqrt{8}} x = 3\frac{1}{3}$$

$$\text{বা, } \log_{\sqrt{8}} x = \frac{10}{3}$$

$$\text{বা, } (\sqrt{8})^{\frac{10}{3}} = x$$

$$\text{বা, } (8^{\frac{1}{2}})^{\frac{10}{3}} = x$$

$$\text{বা, } (2^{\frac{3}{2}})^{\frac{10}{3}} = x$$

$$\text{বা, } 2^{\frac{3 \times 10}{2 \times 3}} = x$$

$$\text{বা, } x = 2^5$$

$$\text{বা, } x = 32$$

Ans:

$$\log_a m = x \text{ হলে}$$

$$a^x = m$$

লগারিদম

৩. যদি $\log\left(\frac{a}{b}\right) + \log\left(\frac{b}{a}\right) = \log(a + b)$ হয়, তবে -

[৪৫তম বিসিএস]

(ক) $a + b = 1$

(খ) $a - b = 1$

(গ) $a = b$

(ঘ) $a^2 - b^2 = 1$

Soln:

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) + \log\left(\frac{b}{a}\right) = \log(a + b)$$

$$\text{বা, } \log\left(\frac{a}{b} \times \frac{b}{a}\right) = \log(a + b)$$

$$\text{এ, } \log 1 = \log(a + b)$$

$$\text{এ, } a + b = 1$$

লগারিদম

⇒ $2^{\log_2 3 + \log_2 5}$ এর মান কত?

[৪৩তম বিসিএস]

(ক) 8

(খ) 2

(গ) 15

(ঘ) 10

Soln:

$$2^{\log_2 3 + \log_2 5}$$
$$\Rightarrow 2^{\log_2 3} \cdot 2^{\log_2 5}$$

$$\Rightarrow 3 \times 5$$

$$\Rightarrow (15)$$

Hint:

$$a^{\log_a b} = b$$

লগারিদম

⇒ $\log_2 \log_{\sqrt{e}} e^2 = ?$

[৪১তম বিসিএস]

(ক) -2

(খ) -1

(গ) 1

(ঘ) 2

Soln: $\log_2 \log_{\sqrt{e}} e^2$
 $= \log_2 \log_{\sqrt{e}} (\sqrt{e})^4$

$= \log_2 4 \cdot \log_{\sqrt{e}} \sqrt{e}$

$= \log_2 4 \cdot 1$ [∵ $\log_a a = 1$]

$= \log_2 2^2 = 2 \log_2 2 = 2 \cdot 1 = 2$ (Ans)

$\log_a a = 1$

⇒ কোন শর্তে $\log_a 1 = 0$?

✓(ক) $a > 0, a \neq 1$

(গ) $a > 0, a = 1$

(খ) $a \neq 0, a > 1$

(ঘ) $a \neq 1, a < 0$

[৪০তম বিসিএস]



লগারিদম

⇒ $\log_{\sqrt{3}} 81 =$ কত?

[৩৬তম বিসিএস]

(ক) 4

(খ) $27\sqrt{3}$

(গ) 8

(ঘ) $\frac{1}{8}$

Solⁿ:

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



লগারিদম

☞ যদি $\log_{10} x = -1$ হয়, তাহলে নিচের কোনটি x এর মান?

[৪৪তম বিসিএস]

~~(ক)~~ 0.1

(খ) 0.01

(গ) $\frac{1}{10000}$

(ঘ) 0.001

Solⁿ: $\log_{10} x = -1$

বা, $10^{-1} = x$

সি, $x = \frac{1}{10} = 0.1$

$\log_a m = x$ হলে
 $a^x = m$ হয়

লগারিদম

☞ $\log_x \frac{1}{9} = -2$ হলে x এর মান কোনটি?

[৪২তম বিসিএস]

~~(ক)~~ 3

(খ) 2

(গ) $\frac{1}{3}$

(ঘ) $-\frac{1}{3}$

Soln:

$$\log_x \frac{1}{9} = -2$$

$$x^{-2} = \frac{1}{9}$$

$$\text{বা, } x^{-2} = \frac{1}{3^2}$$

$$\text{সি, } x^{-2} = 3^{-2}$$

$$\text{সি, } x = 3$$

$$\left[\log_a m = x \text{ হলে } a^x = m \right]$$

$$a^x = m$$

লগারিদম

⇒ $\log_{2.5} 6.25$ এর মান কোনটি?

(ক) 1

(খ) 3

~~(গ) 2~~

(ঘ) 4

Soln:

$$\log_{2.5} 6.25$$

$$\Rightarrow \log_{2.5} (2.5)^2$$

$$= 2 \log_{2.5} 2.5$$

$$= 2 \times 1$$

$$= \textcircled{2} \quad (\text{Ans})$$



লগারিদম

$$\Rightarrow 2 \log_{10} 5 + \log_{10} 36 - \log_{10} 9 = ?$$

[৪৪তম বিসিএস]

(ক) 2

(খ) 100

(গ) 37

(ঘ) 4.6

$$2 \log_{10} 5 + \log_{10} 36 - \log_{10} 9$$

$$\Rightarrow \log_{10} 5^2 + \log_{10} 36 - \log_{10} 9$$

$$\Rightarrow \log_{10} \frac{5^2 \times 36}{9}$$

$$\Rightarrow \log_{10} (25 \times 4)$$

$$\Rightarrow \log_{10} 100$$

$$\begin{aligned} &= \log_{10} 10^2 = 2 \log_{10} 10 \\ &\Rightarrow 2 \times 1 = 2 \end{aligned}$$

লগারিদম

⇒ $\log_a x = 1$, $\log_a y = 2$ এবং $\log_a z = 3$ হলে, $\log_a \left(\frac{x^3 y^2}{z}\right)$ এর মান কত?

[ওশেতম বিসিএস]

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

Sol'n:
দেওয়া আছে,

$$\log_a x = 1$$

$$\log_a y = 2$$

$$\log_a z = 3$$

$$\log_a \left(\frac{x^3 y^2}{z}\right)$$

$$\Rightarrow \log_a x^{\textcircled{3}} + \log_a y^{\textcircled{2}} - \log_a z$$

$$= 3 \log_a x + 2 \log_a y - \log_a z$$

$$\Rightarrow 3 \times 1 + 2 \times 2 - 3$$

$$\Rightarrow 3 + 4 - 3 \Rightarrow \textcircled{4} \quad (\text{Ans})$$

লগারিদম

$$\Rightarrow \log_a p \times \log_p q \times \log_q r \times \log_r b = ?$$

~~(ক) $\log_a b$~~

(খ) $\log_a p$

(গ) $pqrb$

(ঘ) $\log_r b$

$$\begin{aligned} &\Rightarrow \log_a^p \times \log_p^q \times \log_q^r \times \log_r^b \\ &= \log_a^q \times \log_q^b \\ &= \log_a b \end{aligned}$$

Ans:

লগারিদম

☛ $\frac{1}{5} \log_x(2187\sqrt{3}) = 1$ হলে, x এর মান কত?

(a) $3\sqrt{3}$

(b) 3

(c) $\sqrt{3}$

(d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

H.W



POLL QUESTION-03

□ $\log_2 \frac{1}{32}$ এর মান -

(a) $\frac{1}{25}$

(b) -5

(c) $\frac{1}{5}$

(d) $\frac{-1}{5}$

$$\begin{aligned} & \log_2 \frac{1}{32} \\ &= \log_2 2^{-5} \\ &= -5 \log_2 2 \\ &= -5 \times 1 = -5 \end{aligned}$$

**BCS কঠিন নয়;
প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়**

