

MCQ

$a^x = a^y$ হলে, $x = y$ হবে কোন শর্তে?

[সি. বো. ১৫]

A. $a > 0$

B. $a < 0, a \neq 1$

C. $a < 0$

D. $a > 0, a \neq 1$

MCQ

$x \in R$ হলে, $\sqrt{x^2} =$ কত?

[দি. বো. ২৩]

A. x

B. $-x$

C. $|x|$

D. $-|x|$

MCQ

$g(x) = 3^x$ ফাংশনের জন্য $x \rightarrow \infty$ হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

[দি. বো. ২১]

A. $g(x) \rightarrow \infty$

B. $g(x) \rightarrow -\infty$

C. $g(x) \rightarrow 0$

D. $g(x) \rightarrow 1$

MCQ

$x \in R$ হলে, $\sqrt{x^2} =$ কত?

[কু. বো. ২৪]

A. $-x$

B. x

C. $\pm 2x$

D. $|x|$

MCQ

$\sqrt[15]{x^{10}\sqrt{x^8\sqrt{x^4}}}$ এর সরলমান কোনটি?

[সি. বো. ২৩]

A. x^{15}

B. x

C. $\sqrt[15]{x}$

D. 1

MCQ

$\sqrt[2]{\sqrt[3]{\sqrt[3]{729}}}$ এর মান কত?

[ঢা. বো. ১৫]

A. $3^{\frac{1}{9}}$

B. $3^{\frac{2}{9}}$

C. $3^{\frac{1}{3}}$

D. 3

MCQ

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

[য. বো. ২৪]

A. -1

B. 0

C. 1

D. 10

MCQ

যদি $a^x = b^y = c^z$ এবং $abc = 1$ হয়, তবে নিচের কোনটি সঠিক?

[দি. বো. ১৭]

A. $x + y + z = 0$

B. $ax + by + cz = 0$

C. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0$

D. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$

MCQ

$x^{\frac{1}{p}} = y^{\frac{1}{q}} = z^{\frac{1}{r}}$ এবং $xyz = 1$ হলে

$p + q + r$ এর মান কোনটি?

[চ. বো. ২১]

A. 0

B. 1

C. xyz

D. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

MCQ

যদি $x^y = y^x$ হয়, তবে-

$\left(\frac{x}{y}\right)^{\frac{x}{y}}$ এর মান কোনটি?

[ঢা. বো. ১৬]

A. $x^{\frac{x}{y}-1}$

B. $x^{\frac{y}{x}-1}$

C. $x^{1-\frac{x}{y}}$

D. $x^{1-\frac{y}{x}}$

MCQ

$$3^{2x+5} = 3.5^{2x+4} \text{ হলে, } x = ?$$

[রা. বো. ২৪]

A. -2

B. $-\frac{3}{2}$

C. $+\frac{3}{2}$

D. 2

MCQ

$4^{x+7} = 2^{x+2}$ হলে, x এর মান কত?

[কু. বো. ২৪]

A. -12

B. -7

C. 7

D. 14

MCQ

$(\sqrt{3})^{x+5} = (\sqrt[3]{3})^{2x+5}$ হলে, x এর মান কত?

[দি. বো. ১৬]

A. 7

B. 6

C. 5

D. 4

MCQ

যদি $(a\sqrt{a})^{4a} = (a^3)^{a\sqrt{a}}$ হয়, তবে a এর মান কত?

[রা. বো. ২৪]

A. $\frac{3}{2}$

B. 2

C. $\frac{9}{4}$

D. 4

MCQ

যদি $p^{p\sqrt{p}} = (p\sqrt{p})^p$ হয় তবে \sqrt{p} এর মান কত?

[রা. বো. ২১]

A. $\frac{9}{4}$

B. $\frac{4}{9}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{2}{3}$

MCQ

$2^{2x+3} - 2^{x+2} = 112$ হলে, x এর মান কত?

[চ. বো. ২৩]

A. 4

B. $\frac{7}{2}$

C. 2

D. $-\frac{7}{2}$

MCQ

যদি $(16)^{\frac{1}{p}} = (64)^{\frac{1}{q}}$ হয়, তবে $\frac{p}{q}$ এর মান কত?

[দি. বো. ১৭]

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{8}{3}$

MCQ

$\log_{\sqrt{2}} 4 \times \log_{\sqrt{3}} 3$ এর মান কত?

[রা. বো. ১৭]

A. 4

B. 6

C. 8

D. 12

MCQ

$\log_x 4 + \log_x 8 = 5$ হলে, x এর মান কত?

[ব. বো. ২১]

A. 2

B. 4

C. 8

D. 32

MCQ

$\log_x \log_x \log_x (x^{x^{x^2}})$ এর মান কত?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

MCQ

$\log_{\sqrt{2}} 3 \times \log_{\sqrt{3}} 5 \times \log_{\sqrt{5}} 2$ এর মান কত?

[দি. বো. ২৩]

A. $\sqrt{8}$

B. $\sqrt{30}$

C. 8

D. 30

MCQ

$7^x = y$ হলে নিচের কোনটি সঠিক?

[চ. বো. ১৭]

A. $x = 7 \log y$

B. $x = \log \frac{y}{7}$

C. $x = \log y^7$

D. $x = \log_7 y$

MCQ

$1 + \log_a(bc) = 0$ হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

[কু. বো. ২২]

A. $abc - 1 = 0$

B. $abc + 1 = 0$

C. $a + bc = 0$

D. $abc = 0$

MCQ

${}^m\sqrt{a} = {}^n\sqrt{b}$ এবং $ab = 1$ হলে $(m + n)$ এর মান কত?

[সি. বো. ২৪]

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

MCQ

$A = 1 - \log_q(pq)$ হলে, $\frac{1}{A}$ এর মান কত?

[ঢা. বো. ২১]

A. $-\log_q p$

B. $\log_p p$

C. $\log_p p$

D. $-\log_p q$

MCQ

$$\frac{\log_2 x}{y-z} = \frac{\log_2 y}{z-x} = \frac{\log_2 z}{x-y}$$

$yz =$ কত?

[ম. বো. ২২]

A. $\frac{1}{x}$

B. 1

C. 2

D. $\frac{1}{2}$

MCQ

$$\frac{\log_2 x}{y-z} = \frac{\log_2 y}{z-x} = \frac{\log_2 z}{x-y}$$

$x^x y^y z^z =$ কত?

[ম. বো. ২২]

A. 0

B. 1

C. xyz

D. $\frac{1}{xyz}$

MCQ

$\log_{\sqrt{27}} x = 3\frac{1}{3}$ হলে x এর মান কত?

[ঢা. বো. ২৪]

A. 32

B. 81

C. 90

D. 243

MCQ

$\log_{\sqrt{8}} x = \frac{2}{3}$ হলে x এর মান কত?

[ঢা. বো. ২৩]

A. 8

B. 4

C. $2\sqrt{2}$

D. 2

MCQ

$\log_x \sqrt{\frac{1}{64}} = \frac{3}{2}$ হয় তবে x এর মান কত?

[ঢা. বো. ২২]

A. $\frac{1}{16}$

B. $\frac{1}{4}$

C. 4

D. 16

MCQ

$\log_x 4 + \log_x 16 = 6$ হলে $\log_x 8$ এর মান কত?

[চ. বো. ২৪]

A. 1

B. 2

C. 3

D. 6

MCQ

$\log_2(p + q) = 3$ এবং $\log_2(p - q) = 4$ হলে p এর মান কত?

[য. বো. ২২]

A. $\frac{7}{2}$

B. 7

C. 12

D. $\frac{25}{2}$

MCQ

$\log_4(x + y) = 2 = \log_2(x - y)$ হলে (x, y) এর মান নিচের কোনটি?

[ঢা. বো. ২২]

A. (6, 2)

B. (10, 6)

C. (6, 10)

D. (20, 12)

MCQ

$f(x) = \ln(x - 2)$ এর ডোমেন কোনটি?

[দি. বো. ২৪]

A. $-\{2\}$

B. $\{x \in: x \geq -2\}$

C. $\{x \in: x \geq 2\}$

D. $\{x \in: x > 2\}$

MCQ

$f(x) = e^{\frac{|x|}{2}}$ ফাংশনটির ডোমেন কত?

[ম. বো. ২৪]

A. $(-\infty, 0)$

B. $[0, \infty)$

C. $R - \{2\}$

D. R

MCQ

$f(x) = \ln \frac{8+x}{8-x}$ এর ডোমেন নিচের কোনটি?

[রা. বো. ২১]

A. $(0, 8)$

B. $(-8, 8)$

C. $[-8, 8]$

D. $[0, 8]$

MCQ

$f(x) = \ln \frac{7+x}{7-x}$ এর ডোমেন নিচের কোনটি?

[কু. বো. ১৭]

A. $(0, 7)$

B. $(-7, 7)$

C. $[-7, 7]$

D. $[0, 7]$

MCQ

$f(x) = \frac{x}{|x|}$ ফাংশনটির ডোমেন কত?

[রা. বো. ১৫]

A. $\{0\}$

B. $\{-1, 1\}$

C. $R - \{0\}$

D. R

MCQ

$f(x) = 4^x$ সূচকীয় ফাংশনের ডোমেন কোনটি?

[ব. বো. ২২]

A. $(-\infty, 4)$

B. $(-\infty, 0)$

C. $(0, \infty)$

D. $(-\infty, -\infty)$

MCQ

$f(x) = \log_a x$; যখন $0 < a < 1$ হয়, তবে এর ডোমেন কত?

[ঢা. বো. ২৩]

A. $(0, \infty)$

B. $(-\infty, 0)$

C. $(\infty, 0)$

D. $(-\infty, -\infty)$

MCQ

$f(x) = \ln \frac{8+x}{8-x}$ ফাংশনের রেঞ্জ কত?

[ঢা. বো. ২৪]

A. $(-8, \infty)$

B. $(8, \infty)$

C. $(-8, 8)$

D. $(-\infty, \infty)$

MCQ

$f(x) = 5^x$ ফাংশনের রেঞ্জ কত?

[কু. বো. ২৪]

A. $(0, -\infty)$

B. $(0, \infty)$

C. $(-\infty, 0)$

D. $(\infty, 0)$

MCQ

$f(x) = |x|$; যখন $-3 \leq x \leq 3$ হলে, $f(x)$ এর রেঞ্জ কত?

[ব. বো. ২১]

A. $(0, 3)$

B. $[0, 3]$

C. $(-3, 3)$

D. $[-3, 3]$

MCQ

$f(x) = \frac{x}{|x|}$ ফাংশনটির রেঞ্জ নিচের কোনটি?

[য. বো. ২০]

A. $R_f = \{1\}$

B. $R_f = \{-1\}$

C. $R_f = \{x : x \in R\}$

D. $R_f = \{-1, 1\}$

MCQ

$f(x) = 3|x| - 5x$ এর রেঞ্জ কত? [যখন $-2 \leq x \leq 1$]

[চ. বো. ২১]

A. $\{-2, 11\}$

B. $[-22, 4]$

C. $[-22, 16]$

D. $(-22, 16)$

MCQ

$f(x) = |x - 1|$ হলে রেঞ্জ $f =$ কত?

[ম. বো. ২১]

A. $(0, \infty)$

B. $[0, \infty]$

C. $(0, \infty]$

D. $[0, \infty)$

MCQ

$$f(x) = \log_{10} 3x$$

$f(x)$ এর ডোমেন কত?

[রা. বো. ২৩]

A. $(-\infty, \infty)$

B. $(-\infty, 0)$

C. $(0, \infty)$

D. $(3, \infty)$

MCQ

$y = \log_5 x$ এর বিপরীত ফাংশন কোনটি?

[রা. বো. ২৪]

A. $y = \log_x 5$

B. $y = 5^x$

C. $y = \log_x \frac{1}{5}$

D. $y = 5^{-x}$

MCQ

$y = 1 - 6^{-x}$ এর বিপরীত ফাংশন কোনটি?

[রা. বো. ২১]

A. $\log_6(1 - x)$

B. $1 - 6^x$

C. $\log_6(x - 1)$

D. $\log_6\left(\frac{1}{1-x}\right)$

MCQ

$f(x) = \ln \frac{1-x}{1+x}$ এর বিপরীত ফাংশন কোনটি?

[ম. বো. ২০]

A. $\frac{1+e^y}{e^y}$

B. $\frac{e^y}{1-e^y}$

C. $\frac{1+e^y}{1-e^y}$

D. $\frac{1-e^y}{1+e^y}$

MCQ

$f(x) = |x|$ হলে, $f(-3)$ এর মান নিচের কোনটি?

[য. বো. ১৬]

A. -3

B. 0

C. 3

D. ± 3

প্রশ্ন নং - ১

যদি $a^x = b$, $b^y = c$ এবং $c^z = 1$ হয়, তবে $xyz =$ কত?

প্রশ্ন নং - ২

যদি $x^{x^x} = (x^x)^x$ হয়, তবে x এর মান নির্ণয় কর।

Math Problem



প্রশ্ন নং - ৩

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

প্রশ্ন নং - ৪

সমাধান কর $3^{2x+2} + 27^{x+1} = 36$

প্রশ্ন নং - 5

সমাধান কর $4^{3y} - 2 = 16^{x+y}; 3^{x+2y} = 9^{2x+1}$

প্রশ্ন নং - ৬

সমাধান কর: $4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 2^5 = 0$

প্রশ্ন নং - ৭

সমাধান কর $2^{2x+1} \cdot 2^{3y+1} = 8$; $2^{x+2} \cdot 2^{y+2} = 16$

প্রশ্ন নং - ৪

যদি $a^x = b$, $b^y = c$ এবং $c^x = a$ হয়, তবে দেখাও যে, $xyz = 1$

প্রশ্ন নং - ৯

যদি $x = (a + b)^{\frac{1}{3}} + (a - b)^{\frac{1}{3}}$ এবং $a^2 - b^2 = c^3$ তবে দেখাও যে $x^3 - 3cx - 2a = 0$

প্রশ্ন নং - 10

যদি $a = 2^{\frac{1}{3}} + 2^{-\frac{1}{3}}$ তবে দেখাও যে $2a^3 - 6a = 5$

প্রশ্ন নং - 11

যদি $a^2 + 2 = 3^{\frac{2}{3}} + 3^{-\frac{2}{3}}$ এবং, $a \geq 0$ তবে দেখাও যে $3a^3 + 9a = 8$

প্রশ্ন নং - 12

মান নির্ণয় কর $(b^c \times b^c \times c^b) \times (c^a \times c^a \times a^c) \times (a^b \times a^b \times b^a)$

প্রশ্ন নং - 13

যদি $b = 1 + 3^{\frac{2}{3}} + 3^{\frac{1}{3}}$ তবে দেখাও যে $b^3 - 3b^2 - 6b - 4 = 0$

প্রশ্ন নং - 14

যদি $a + b + c = 0$ তবে দেখাও যে $\frac{1}{x^b + x^{-c} + 1} + \frac{1}{x^c + x^{-a} + 1} + \frac{1}{x^a + x^{-b} + 1} = 1$

প্রশ্ন নং - 15

যদি $a^x = b^y = c^z$ এবং $b^2 = ac$ হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{x} + \frac{1}{z} = \frac{2}{y}$

প্রশ্ন নং - 16

প্রমাণ কর যে, $\left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b+c} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a} \times \left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} = 1$

প্রশ্ন নং - 17

সরল কর $\frac{1}{1+a^{y-z}+a^{y-x}} + \frac{1}{1+a^{z-x}+a^{z-y}} + \frac{1}{1+a^{x-y}+a^{x-z}}$

প্রশ্ন নং - 18

যদি $a = 2 + 2^{\frac{2}{3}} + 2^{\frac{1}{3}}$ হয়, তবে দেখাও যে, $a^3 - 6a^2 + 6a - 2 = 0$

প্রশ্ন নং - 19

যদি $x^a = y^b = z^c$ এবং $xyz = 1$ হয়, তবে $ab + bc + ca$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - 20

x এর মান নির্ণয় কর যখন

ক) $\log_8 x = 3^{\frac{1}{3}}$

খ) $\log_{10}(98 + x^2 - 12x + 36) = 2$

প্রশ্ন নং - 21

যদি $\log_k(a^{b-c}) = \log_k(b^{c-a}) = \log_k(c^{a-b})$ তবে দেখাও যে $a^a b^b c^c = 1$

প্রশ্ন নং - 22

যদি $\log_k(a^{y-z}) = \log_k(b^{z-x}) = \log_k(c^{x-y})$ তবে দেখাও যে $a^{y+z}b^{z+x}c^{x+y} = 1$

প্রশ্ন নং - 23

$$(ii) a^{y^2+yz+z^2} \cdot b^{z^2+zx+x^2} \cdot c^{x^2+xy+y^2} = 1$$

প্রশ্ন নং - 24

যদি $\frac{\log_x(1+x)}{\log x} = 2$ তবে দেখাও যে, $x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

প্রশ্ন নং - 25

$a = 1 + \log_x(yz)$, $b = 1 + \log_y(zx)$, $c = 1 + \log_z(xy)$ হলে প্রমাণ কর যে, $abc = ab + bc + ca$

প্রশ্ন নং - 26

$a = 5 + \log_x(yz), b = 7 + \log_y(zx), c = 9 + \log_z(xy)$ হলে দেখাও যে, $\frac{1}{a-4} + \frac{1}{b-6} + \frac{1}{c-8} = 1$

প্রশ্ন নং - 27

$p^2 + q^2 = 18pq$ হলে দেখাও যে, $\log_k \left(\frac{p-q}{4} \right) = \log_k \sqrt{p} + \log_k \sqrt{q}$

প্রশ্ন নং - ০১

$$p^2 + Q^2 = 51PQ \text{ এবং } A = m + 5 - 3^{\frac{2}{3}} - 3^{\frac{1}{3}} \text{ [দিনাজপুর বোর্ড-২০২৪]}$$

(ক) $f(x) = \ln(2 - x)$ ফাংশনটির ডোমেন নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\log \left(\frac{P-Q}{7} \right) = \log \sqrt{P} + \log \sqrt{Q}$

(গ) $A = 0$ হলে, প্রমাণ কর যে, $m^3 + 15m^2 + 66m + 68 = 0$

প্রশ্ন নং - ০১

$$p^2 + Q^2 = 51PQ \text{ এবং } A = m + 5 - 3^{\frac{2}{3}} - 3^{\frac{1}{3}} \text{ [দিনাজপুর বোর্ড-২০২৪]}$$

(ক) $f(x) = \ln(2 - x)$ ফাংশনটির ডোমেন নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - ০১

$$p^2 + Q^2 = 51PQ \text{ এবং } A = m + 5 - 3^{\frac{2}{3}} - 3^{\frac{1}{3}} \text{ [দিনাজপুর বোর্ড-২০২৪]}$$

(খ) প্রমাণ কর যে, $\log \left(\frac{P-Q}{7} \right) = \log \sqrt{P} + \log \sqrt{Q}$

প্রশ্ন নং - ০১

$$p^2 + Q^2 = 51PQ \text{ এবং } A = m + 5 - 3^{\frac{2}{3}} - 3^{\frac{1}{3}} \text{ [দিনাজপুর বোর্ড-২০২৪]}$$

(গ) $A = 0$ হলে, প্রমাণ কর যে, $m^3 + 15m^2 + 66m + 68 = 0$

প্রশ্ন নং - ০২

(i) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 18$ (ii) $\frac{\log_k(4z-1)}{\log_k z} = 2$ [কুমিল্লা বোর্ড-২০২৪]

(ক) $\left(1 + \frac{a^2}{2}\right)^6$ এর বিস্তৃতিতে a^6 এর সহগ নির্ণয় কর।

(খ) (i) নং থেকে প্রমাণ কর যে, $\log(x - y) = 2\log 2 + \frac{1}{2} \cdot \log x + \frac{1}{2} \log y$

(গ) দেখাও যে, $z = 2 \pm \sqrt{3}$

প্রশ্ন নং - ০২

(i) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 18$ (ii) $\frac{\log_k(4z-1)}{\log_k z} = 2$ [কুমিল্লা বোর্ড-২০২৪]

(ক) $\left(1 + \frac{a^2}{2}\right)^6$ এর বিস্তৃতিতে a^6 এর সহগ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - ০২

(i) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 18$ (ii) $\frac{\log_k(4z-1)}{\log_k z} = 2$ [কুমিল্লা বোর্ড-২০২৪]

(খ) (i) নং থেকে প্রমাণ কর যে, $\log(x-y) = 2\log 2 + \frac{1}{2} \cdot \log x + \frac{1}{2} \log y$

প্রশ্ন নং - ০২

(i) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 18$ (ii) $\frac{\log_k(4z-1)}{\log_k z} = 2$ [কুমিল্লা বোর্ড-২০২৪]

(গ) দেখাও যে, $z = 2 \pm \sqrt{3}$

প্রশ্ন নং - ০৩

$$P = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{\frac{1}{3}} \text{ এবং } Q = \frac{\log_k(7+x)}{\log_k x} \text{ [সিলেট বোর্ড-২০২৪]}$$

(ক) $(27)^x = (81)^y$ হলে $\frac{x}{y}$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $Q = 2$ হলে, প্রমাণ কর যে, $2x - 1 = \sqrt{29}$

(গ) $P = x - 2$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x^3 - 6x^2 - 3x - 8 = 0$

প্রশ্ন নং - ০৩

$$P = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{\frac{1}{3}} \text{ এবং } Q = \frac{\log_k(7+x)}{\log_k x} \text{ [সিলেট বোর্ড-২০২৪]}$$

(ক) $(27)^x = (81)^y$ হলে $\frac{x}{y}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - ০৩

$$P = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{\frac{1}{3}} \text{ এবং } Q = \frac{\log_k(7+x)}{\log_k x} \text{ [সিলেট বোর্ড-২০২৪]}$$

(খ) $Q = 2$ হলে, প্রমাণ কর যে, $2x - 1 = \sqrt{29}$

প্রশ্ন নং - ০৩

$$P = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{\frac{1}{3}} \text{ এবং } Q = \frac{\log_k(7+x)}{\log_k x} \text{ [সিলেট বোর্ড-২০২৪]}$$

(ক) $(27)^x = (81)^y$ হলে $\frac{x}{y}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - ০৪

$$\sqrt[x]{a} = \sqrt[y]{b} = \sqrt[z]{c} \text{ এবং } f(x) = \ln \frac{5+x}{5-x} \text{ [বরিশাল বোর্ড-২০২৪]}$$

(ক) $m^{m\sqrt{m}} = (m\sqrt{m})^m$ হলে m এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $abc = 1$ হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{p^x + p^{-y} + 1} + \frac{1}{p^y + p^{-z} + 1} + \frac{1}{p^z + p^{-x} + 1} = 1$

(গ) $f(x)$ এর ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - 04

$$\sqrt[x]{a} = \sqrt[y]{b} = \sqrt[z]{c} \text{ এবং } f(x) = \ln \frac{5+x}{5-x} \text{ [বরিশাল বোর্ড-২০২৪]}$$

(ক) $m^{m\sqrt{m}} = (m\sqrt{m})^m$ হলে m এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - ০৪

$$\sqrt[x]{a} = \sqrt[y]{b} = \sqrt[z]{c} \text{ এবং } f(x) = \ln \frac{5+x}{5-x} \text{ [বরিশাল বোর্ড-২০২৪]}$$

$$(খ) \ abc = 1 \text{ হলে প্রমাণ কর যে, } \frac{1}{p^x + p^{-y} + 1} + \frac{1}{p^y + p^{-z} + 1} + \frac{1}{p^z + p^{-x} + 1} = 1$$

প্রশ্ন নং - 04

$$\sqrt[x]{a} = \sqrt[y]{b} = \sqrt[z]{c} \text{ এবং } f(x) = \ln \frac{5+x}{5-x} \text{ [বরিশাল বোর্ড-২০২৪]}$$

(গ) $f(x)$ এর ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - 05

$p^2 + 2 = \sqrt[3]{49} + \frac{1}{\sqrt[3]{49}}, p \geq 0$ এবং $Q(x) = 2^{1-x}$ যেখানে $-4 \leq x \leq 4$ । [ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৩]

(ক) $F(x) = \frac{x-3}{|x-3|}$ এর রেঞ্জ নির্ণয় কর ।

(খ) প্রমাণ কর যে, $7p^3 + 21p = 48$.

(গ) $Q(x)$ ফাংশনটির লেখচিত্র হতে রেঞ্জ নির্ণয় কর ।

প্রশ্ন নং - ০৫

$p^2 + 2 = \sqrt[3]{49} + \frac{1}{\sqrt[3]{49}}, p \geq 0$ এবং $Q(x) = 2^{1-x}$ যেখানে $-4 \leq x \leq 4$ । [ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৩]

(ক) $F(x) = \frac{x-3}{|x-3|}$ এর রেঞ্জ নির্ণয় কর ।

প্রশ্ন নং - ০৫

$p^2 + 2 = \sqrt[3]{49} + \frac{1}{\sqrt[3]{49}}, p \geq 0$ এবং $Q(x) = 2^{1-x}$ যেখানে $-4 \leq x \leq 4$ । [ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৩]

(খ) প্রমাণ কর যে, $7p^3 + 21p = 48$.

প্রশ্ন নং - 05

$p^2 + 2 = \sqrt[3]{49} + \frac{1}{\sqrt[3]{49}}, p \geq 0$ এবং $Q(x) = 2^{1-x}$ যেখানে $-4 \leq x \leq 4$ । [ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৩]

(গ) $Q(x)$ ফাংশনটির লেখচিত্র হতে রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - ০৬

$$C = \frac{\log_k(y+5)}{\log_k y} \text{ এবং } D = p - 3 - 5^{\frac{2}{3}} - 5^{\frac{1}{3}} \text{ [রাজশাহী বোর্ড-২০২৩]}$$

(ক) $25^a = 125^b$ হলে $\frac{3a}{2b}$ নির্ণয় কর।

(খ) $D = 0$ হলে দেখাও যে, $P^3 - 9P^2 + 12P = 12$

(গ) $C = 2$ হলে, প্রমাণ কর যে, $y = \frac{\sqrt{21}+1}{2}$

প্রশ্ন নং - ০৬

$$C = \frac{\log_k(y+5)}{\log_k y} \text{ এবং } D = p - 3 - 5^{\frac{2}{3}} - 5^{\frac{1}{3}} \text{ [রাজশাহী বোর্ড-২০২৩]}$$

(ক) $25^a = 125^b$ হলে $\frac{3a}{2b}$ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - ০৬

$$C = \frac{\log_k(y+5)}{\log_k y} \text{ এবং } D = p - 3 - 5^{\frac{2}{3}} - 5^{\frac{1}{3}} \text{ [রাজশাহী বোর্ড-২০২৩]}$$

(খ) $D = 0$ হলে দেখাও যে, $P^3 - 9P^2 + 12P = 12$

প্রশ্ন নং - ০৬

$$C = \frac{\log_k(y+5)}{\log_k y} \text{ এবং } D = p - 3 - 5^{\frac{2}{3}} - 5^{\frac{1}{3}} \text{ [রাজশাহী বোর্ড-২০২৩]}$$

(গ) $C = 2$ হলে, প্রমাণ কর যে, $y = \frac{\sqrt{21}+1}{2}$

প্রশ্ন নং - ০৭

(i) $r^2 + \sqrt[3]{8} = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{-\frac{2}{3}}$

(ii) $a = 5 + \log_x(yz), b = 7 + \log_y(zx), c = 9 + \log_x(xy)$. [দিনাজপুর বোর্ড-২০২৩]

(ক) $\log_{\sqrt{27}} m = 2\frac{2}{3}$ হয়, তবে m এর মান নির্ণয় কর

(খ) (i) নং হতে প্রমাণ কর যে, $5r^3 + 15r - 24 = 0$

(গ) (ii) নং হতে প্রমাণ কর যে, $(a - 4)^{-1} + (b - 6)^{-1} + (c - 8)^{-1} = 1$

প্রশ্ন নং - ০৭

(i) $r^2 + \sqrt[3]{8} = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{-\frac{2}{3}}$

(ii) $a = 5 + \log_x(yz), b = 7 + \log_y(zx), c = 9 + \log_x(xy)$. [দিনাজপুর বোর্ড-২০২৩]

(ক) $\log_{\sqrt{27}} m = 2\frac{2}{3}$ হয়, তবে m এর মান নির্ণয় কর

প্রশ্ন নং - ০৭

(i) $r^2 + \sqrt[3]{8} = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{-\frac{2}{3}}$

(ii) $a = 5 + \log_x(yz), b = 7 + \log_y(zx), c = 9 + \log_x(xy)$. [দিনাজপুর বোর্ড-২০২৩]

(খ) (i) নং হতে প্রমাণ কর যে, $5r^3 + 15r - 24 = 0$

প্রশ্ন নং - ০৭

(i) $r^2 + \sqrt[3]{8} = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{-\frac{2}{3}}$

(ii) $a = 5 + \log_x(yz), b = 7 + \log_y(zx), c = 9 + \log_x(xy)$. [দিনাজপুর বোর্ড-২০২৩]

(গ) (ii) নং হতে প্রমাণ কর যে, $(a - 4)^{-1} + (b - 6)^{-1} + (c - 8)^{-1} = 1$

প্রশ্ন নং - ০৪

$P = 3^{\frac{2}{3}} + 3^{-\frac{2}{3}}$ এবং $a^2 + b^2 = 18ab$ [কুমিল্লা বোর্ড-২০২৩]

(ক) প্রমাণ কর যে, $x^{\log_a y} = y^{\log_a x}$

(খ) $P = a^2 + 2$ এবং $a \geq 0$ হলে দেখাও যে, $a^3 + 3a = \frac{8}{3}$

(গ) প্রমাণ কর যে, $\log_k \left(\frac{a-b}{4} \right) = \log_k \sqrt{a} + \log_k \sqrt{b}$

প্রশ্ন নং - ০৪

$$P = 3^{\frac{2}{3}} + 3^{-\frac{2}{3}} \text{ এবং } a^2 + b^2 = 18ab \text{ [কুমিল্লা বোর্ড-২০২৩]}$$

(ক) প্রমাণ কর যে, $x^{\log_a y} = y^{\log_a x}$

প্রশ্ন নং - ০৪

$$P = 3^{\frac{2}{3}} + 3^{-\frac{2}{3}} \text{ এবং } a^2 + b^2 = 18ab \text{ [কুমিল্লা বোর্ড-২০২৩]}$$

$$(খ) P = a^2 + 2 \text{ এবং } a \geq 0 \text{ হলে দেখাও যে, } a^3 + 3a = \frac{8}{3}$$

প্রশ্ন নং - ০৪

$$P = 3^{\frac{2}{3}} + 3^{-\frac{2}{3}} \text{ এবং } a^2 + b^2 = 18ab \text{ [কুমিল্লা বোর্ড-২০২৩]}$$

(গ) প্রমাণ কর যে, $\log_k \left(\frac{a-b}{4} \right) = \log_k \sqrt{a} + \log_k \sqrt{b}$

প্রশ্ন নং - ০৯

$$p^2 + 2 = \sqrt[3]{49} + \frac{1}{\sqrt[3]{49}}, p \geq 0 \text{ এবং } f(x) = \ln \frac{6+x}{6-x} \text{ [সিলেট বোর্ড-২০২৩]}$$

- (ক) $\sqrt{y^8 \sqrt{y^6 \sqrt{y^4}}}$ এর মান নির্ণয় কর।
- (খ) প্রমাণ কর যে, $7p^3 + 21p = 48$
- (গ) $f(x)$ এর ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - ০৯

$$p^2 + 2 = \sqrt[3]{49} + \frac{1}{\sqrt[3]{49}}, p \geq 0 \text{ এবং } f(x) = \ln \frac{6+x}{6-x} \text{ [সিলেট বোর্ড-২০২৩]}$$

(ক) $\sqrt{y^8 \sqrt{y^6 \sqrt{y^4}}}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - ০৯

$$p^2 + 2 = \sqrt[3]{49} + \frac{1}{\sqrt[3]{49}}, p \geq 0 \text{ এবং } f(x) = \ln \frac{6+x}{6-x} \text{ [সিলেট বোর্ড-২০২৩]}$$

(খ) প্রমাণ কর যে, $7p^3 + 21p = 48$

প্রশ্ন নং - ০৯

$$p^2 + 2 = \sqrt[3]{49} + \frac{1}{\sqrt[3]{49}}, p \geq 0 \text{ এবং } f(x) = \ln \frac{6+x}{6-x} \text{ [সিলেট বোর্ড-২০২৩]}$$

(গ) $f(x)$ এর ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - 10

$$x - 3^{\frac{2}{3}} + 3^{\frac{1}{3}} - 1 = 0 \text{ এবং } y = \frac{3-x}{4+x} \text{ [যশোর বোর্ড-২০২৩]}$$

(ক) $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots$ ধারাটির অসীমতক সমষ্টি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - 10

$$x - 3^{\frac{2}{3}} + 3^{\frac{1}{3}} - 1 = 0 \text{ এবং } y = \frac{3-x}{4+x} \text{ [যশোর বোর্ড-২০২৩]}$$

(খ) দেখাও যে, $x^3 - 3x^2 + 12x - 16 = 0$

প্রশ্ন নং - 10

$$x - 3^{\frac{2}{3}} + 3^{\frac{1}{3}} - 1 = 0 \text{ এবং } y = \frac{3-x}{4+x} \text{ [যশোর বোর্ড-২০২৩]}$$

(গ) $\ln y = 1$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - 11

- (i) $m = \frac{1}{2} \{ \sqrt[3]{x+y} - \sqrt[3]{x-y} \}$ এবং $x^2 - y^2 = z^3$
(ii) $n = \log(3 + 5x) - 2\log x$ [বরিশাল বোর্ড-২০২৩]

(ক) $a^2 + b^2 = 11ab$ হলে প্রমাণ কর যে, $\log \left(\frac{a-b}{3} \right) = \frac{1}{2} (\log a + \log b)$

প্রশ্ন নং - 11

- (i) $m = \frac{1}{2} \{ \sqrt[3]{x+y} - \sqrt[3]{x-y} \}$ এবং $x^2 - y^2 = z^3$
- (ii) $n = \log(3 + 5x) - 2\log x$ [বরিশাল বোর্ড-২০২৩]
- (খ) $n = 0$ হলে প্রমাণ কর যে, $2x - 5 = \sqrt{37}$

প্রশ্ন নং - 11

- (i) $m = \frac{1}{2} \{ \sqrt[3]{x+y} - \sqrt[3]{x-y} \}$ এবং $x^2 - y^2 = z^3$
- (ii) $n = \log(3 + 5x) - 2\log x$ [বিশাল বোর্ড-২০২৩]
- (গ) (i) নং হতে প্রমাণ কর যে, $4m^3 + 3mz - y = 0$

প্রশ্ন নং - 12

$f(x) = 3^{2x+2}$ এবং $g(x) = 27^{x+1}$ [বরিশাল বোর্ড-২০২১]

(ক) দেখাও যে, $(\sqrt{a} - \sqrt{b})(a + \sqrt{ab} + b) = a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}$

(খ) $3f(x) + 3g(x) = 108$ হলে x এর মান নির্ণয় কর।

(গ) $h(x) = \frac{g(x)}{f(x)}$ হলে $h(x)$ এর লেখচিত্র অঙ্কন করে ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - 12

$$f(x) = 3^{2x+2} \text{ এবং } g(x) = 27^{x+1} \text{ [বরিশাল বোর্ড-২০২১]}$$

$$(ক) \text{ দেখাও যে, } (\sqrt{a} - \sqrt{b})(a + \sqrt{ab} + b) = a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}$$

প্রশ্ন নং - 12

$f(x) = 3^{2x+2}$ এবং $g(x) = 27^{x+1}$ [বরিশাল বোর্ড-২০২১]

(খ) $3f(x) + 3g(x) = 108$ হলে x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - 12

$f(x) = 3^{2x+2}$ এবং $g(x) = 27^{x+1}$ [বরিশাল বোর্ড-২০২১]

(গ) $h(x) = \frac{g(x)}{f(x)}$ হলে $h(x)$ এর লেখচিত্র অঙ্কন করে ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন নং - 13

(i) $m^2 = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{-\frac{2}{3}} - 2; m \geq 0$

(ii) $A = \frac{xy+zx-x^2}{\log_k x}, B = \frac{yz+xy-y^2}{\log_k y}$ এবং $C = \frac{zx+yz-z^2}{\log_k z}$ [বরিশাল বোর্ড-২০২১]

(ক) $\log_{\sqrt{a}} b \times \log_{\sqrt{b}} c \times \log_{\sqrt{c}} d + \log_{\sqrt{d}} a = 16$ প্রমাণ কর।

(খ) (i) হতে দেখাও যে, $5m^3 + 15m - 24 = 0$

(গ) (ii) হতে $A = B = C$ হলে প্রমাণ কর যে, $x^y y^x = y^z z^y = z^x x^z$

প্রশ্ন নং - 13

(i) $m^2 = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{-\frac{2}{3}} - 2; m \geq 0$

(ii) $A = \frac{xy+zx-x^2}{\log_k x}, B = \frac{yz+xy-y^2}{\log_k y}$ এবং $C = \frac{zx+yz-z^2}{\log_k z}$ [বরিশাল বোর্ড-২০২১]

(ক) $\log_{\sqrt{a}} b \times \log_{\sqrt{b}} c \times \log_{\sqrt{c}} d + \log_{\sqrt{d}} a = 16$ প্রমাণ কর।

প্রশ্ন নং - 13

(i) $m^2 = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{-\frac{2}{3}} - 2; m \geq 0$

(ii) $A = \frac{xy+zx-x^2}{\log_k x}, B = \frac{yz+xy-y^2}{\log_k y}$ এবং $C = \frac{zx+yz-z^2}{\log_k z}$ [বরিশাল বোর্ড-২০২১]

(খ) (i) হতে দেখাও যে, $5m^3 + 15m - 24 = 0$

প্রশ্ন নং - 13

(i) $m^2 = 5^{\frac{2}{3}} + 5^{-\frac{2}{3}} - 2; m \geq 0$

(ii) $A = \frac{xy+zx-x^2}{\log_k x}, B = \frac{yz+xy-y^2}{\log_k y}$ এবং $C = \frac{zx+yz-z^2}{\log_k z}$ [বরিশাল বোর্ড-২০২১]

(গ) (ii) হতে $A = B = C$ হলে প্রমাণ কর যে, $x^y y^x = y^z z^y = z^x x^z$