

$$P = 3 + \frac{1}{P} \text{ হলে}$$

ক.  $P + \frac{1}{P}$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $\frac{P}{P^2 + \sqrt{13}P + 1}$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. দেখাও যে,  $P^4 = 119 - \frac{1}{P^4}$

সমাধানঃ

ক. দেওয়া আছে,  $P = 3 + \frac{1}{P}$

$$\therefore P - \frac{1}{P} = 3$$

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \left(P + \frac{1}{P}\right)^2 &= \left(P - \frac{1}{P}\right)^2 + 4.P \cdot \frac{1}{P} \\ &= (3)^2 + 4 \\ &= 9 + 4 = 13 \end{aligned}$$

$$\therefore P + \frac{1}{P} = \sqrt{13} \text{ (Ans.)}$$

খ. ক এর প্রাপ্ত মান থেকে পাই,

$$P + \frac{1}{P} = \sqrt{13}$$

$$\text{বা, } \frac{P^2 + 1}{P} = \sqrt{13}$$

$$\therefore P^2 + 1 = \sqrt{13}P$$

$$\begin{aligned} \text{প্রদত্ত রাশিমালা} &= \frac{P}{P^2 + \sqrt{13}P + 1} \\ &= \frac{P}{P^2 + 1 + \sqrt{13}P} \\ &= \frac{P}{\sqrt{13}P + \sqrt{13}P} \\ &= \frac{P}{2\sqrt{13}P} = \frac{1}{2\sqrt{13}} \end{aligned}$$

গ. দেওয়া আছে,

$$\text{বা, } P - \frac{1}{P} = 3$$

$$\text{বা, } \left(p - \frac{1}{p}\right)^2 = (3)^2 \text{ [বর্গ করে]}$$

$$\text{বা, } (p)^2 - 2 \cdot p \cdot \frac{1}{p} + \left(\frac{1}{p}\right)^2 = 9$$

$$\text{বা, } p^2 - 2 + \frac{1}{p^2} = 9$$

$$\text{বা, } p^2 + \frac{1}{p^2} = 9 + 2$$

$$\text{বা, } \left(p^2 + \frac{1}{p^2}\right) = 11$$

$$\text{বা, } \left(p^2 + \frac{1}{p^2}\right)^2 = (11)^2 \text{ [পুনরায় বর্গ করে]}$$

$$\text{বা, } (p^2)^2 + 2 \cdot p^2 \cdot \frac{1}{p^2} + \left(\frac{1}{p^2}\right)^2 = 121$$

$$\text{বা, } p^4 + 2 + \frac{1}{p^4} = 121$$

$$\text{বা, } p^4 + \frac{1}{p^4} = 121 - 2$$

$$\text{বা, } p^4 + \frac{1}{p^4} = 119$$

$$\therefore P^4 = 119 - \frac{1}{P^4} \text{ ( দেখানো হলো)}$$

২নং সৃজনশীল প্রশ্নঃ

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$$

ক.  $\left(x + \frac{1}{x}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে,  $x^6 + \frac{1}{x^6} = x^9 + \frac{1}{x^9}$

গ.  $\left(\frac{5x^3 - 3x^2 + 7x - 6}{2x + 3} + \frac{7x^3 + 5x^2 - 6x - 8}{x + 2}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

সমাধানঃ

ক. দেওয়া আছে,  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$

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

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

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

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

$$\therefore x + \frac{1}{x} = 2 \quad [\text{বর্গমূল করে}]$$

উত্তরঃ 2

$$\text{খ, এখন, } x + \frac{1}{x} = 2$$

$$\text{বা, } \frac{x^2 + 1}{x} = 2$$

$$\text{বা, } x^2 + 1 = 2x$$

$$\text{বা, } x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$\text{বা, } (x-1)^2 = 0$$

$$\text{বা, } x-1 = 0$$

$$\begin{aligned} \text{এখন, } x^6 + \frac{1}{x^6} &= \frac{1}{1^6} + 1^6 \\ &= 1 + 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{আবার, } x^9 + \frac{1}{x^9} &= 1^9 + \frac{1}{1^9} \\ &= 1 + 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\therefore x^6 + \frac{1}{x^6} = x^9 + \frac{1}{x^9} \quad (\text{প্রমাণিত})$$

গ. এখন,  $x = 1$

$$\begin{aligned} \text{প্রদত্ত রাশি} &= \frac{5x^3 - 3x^2 + 7x - 6}{2x + 3} + \frac{7x^3 + 5x^2 - 6x - 8}{x + 2} \\ &= \frac{5 \times 1^3 - 3 \times 1^2 + 7 \times 1 - 6}{2 \times 1 + 3} + \frac{7 \times 1^3 + 5 \times 1^2 - 6 \times 1 - 8}{1 + 2} \\ &= \frac{12 - 9}{5} + \frac{12 - 14}{3} \\ &= \frac{3}{5} - \frac{2}{3} \\ &= \frac{9 - 10}{15} = -\frac{1}{15} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{নির্ভেয় মান} = -\frac{1}{15}$$

অতিরিক্ত সৃজনশীল প্রশ্নঃ

১।  $x = 3 + 2\sqrt{2}$

ক.  $\frac{1}{x}$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $\sqrt{x}$  এর মান কত?

গ.  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$  এর মান বের কর।

২।  $x = \sqrt{\frac{5x}{2} + \frac{1}{6}}$

ক. দেখাও যে,  $2x - \frac{1}{3x} = 5$

খ.  $\frac{36x^4 + 1}{9x^2} =$  কত?

গ. কত?

৩। একটি সংখ্যা  $x$  এর বর্গ উহার 4 গুণ অপেক্ষা 1 কম।

ক. প্রদত্তসংখ্যা ও উহার গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যার সমষ্টিকে সমীকরণের সাহায্য প্রকাশ কর।

খ.  $\frac{x^4 - 1}{x^2} =$  কত?

গ. প্রমাণ কর যে,  $194x^4 - x^8 = 1$

৪।  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 10$  হলে

ক.  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  এর মান কত?

খ. দেখা ওয়ে,  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

গ. দেখাও যে,  $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{3}$

৫। কোনো সংখ্যা  $x$  এবং এর গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যা সমষ্টি 2

ক. তথ্যটি সমীকরণ আকারে লেখ।

খ. ক. এর সাহায্য  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. ক এর সাহায্য নিয়ে  $\frac{x}{x^2 - 3x + 1}$  এর মান নির্ণয় কর।

৬।  $x + \frac{1}{x} = 5$  এবং  $x \in N$ .

ক.  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$  এর মান কত?

খ.  $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$  এর মান কত?

গ.  $\left(x - \frac{1}{x}\right)\left(x^4 + \frac{1}{x^4}\right)$  এর মান কত?

৭।  $x = b - a, = b + c, z = a - c$

ক.  $x - y - z$  এর মান কত?

খ.  $x^2 - y^2 + z^2 + 2zx$  এর মান নির্ণয় কর।

গ.  $(x - y)^2 + 8y(x + z)$  এর মান কত?

৮।  $x + y = 12, x - y = 2$  হলে

ক.  $2(x^2 + y^2)$  এর মান কত?

খ.  $x^2 + y^2$  এবং  $xy$  এর মান কত?

গ. 12 এবং 2 এর পরিবর্তে  $\sqrt{3}$  এবং  $\sqrt{2}$  হলে দেখাও যে,  $8xy(x^2 + y^2) = 5$

৯।  $x^2 + 10x + 24$  একটি বীজগাণিতিক রাশি এবং  $p^4 = 322 - \frac{1}{p^4}$

ক. বীজগাণিতিক রাশিটিকে দুইটি বর্গের অন্তরফল রূপে প্রকাশ কর।

খ. দেখাও যে,  $p = 4 + \frac{1}{p}$

গ.  $p^2 - \frac{1}{p^2}$  এর মান নির্ণয় কর।

১১।  $a + b = 7, ab = 12$

ক.  $a - b$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $a^4 - b^4$  এর মান নির্ণয় কর।

গ.  $(a - b + c)^2 - 2(b + c - a)(a - b + c) + (b + c - a)^2$  এর মান নির্ণয় কর।

১২।  $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$  হলে

ক. দেখাও যে,  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 0$

খ. দেখাও যে,  $x^8 + 2x^4 + 1 = 0$

গ.  $\frac{x}{x^2 + \sqrt{2}x + 1}$  এর মান নির্ণয় কর।

১৩।  $x + \frac{1}{x} = 5$  হলে

ক.  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $\frac{x}{x^2 + x + 1}$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. দেখাও যে,  $x^4 + \frac{1}{x^4} = 527$

১৪।  $3a + 2c, a + 2b, a - b + c$  তিনটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক. ৩য় রাশির বর্গ নির্ণয় কর।

খ. দেখাও যে,  $(a + 2b)(3a + 2c)$  দুটি পূর্ণ বর্গের অন্তর ফলের সমান।

গ.  $a - b + c = 4$  হলে  $(3a + 2c)^2 - 2(3a + 2c)(a + 2b) + (a + 2b)^2$  এর মান নির্ণয় কর।

১৫।  $a + b + c = 9, a^2 + b^2 + c^2 = 29$

ক.  $ab + bc + ca$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2$  এর মান নির্ণয় কর।

গ.  $(a - b - c)^2 + (a + b)^2 + (b + c)^2 + (c + a)^2$  এর মান নির্ণয় কর।

১৬।  $x + y + z = 2, xy + yz + zx = 1$  হলে

ক.  $x^2 + y^2 + z^2$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $(x + y)^2 + (y + z)^2 + (z + x)^2$  এর মান নির্ণয় কর।

গ.  $(x + y - z)^2 + 2(x + y - z)(x + y + 3z) + (x + y + 3z)^2$  এর মান নির্ণয় কর।

১৭।  $x - \frac{6}{x} = 1$  হলে

ক.  $x^2 + \frac{36}{x^2}$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $x^4 - \frac{1296}{x^4}$  এর মান নির্ণয় কর।

গ.  $\frac{6}{x^2 + x + 1}$  এর মান নির্ণয় কর।

১৮।  $x + y = 12, x - y = 2$  হলে

ক.  $x$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $x^2 + y^2$  এবং  $xy$  এর মান নির্ণয় কর।

গ.  $(4x + 7y - 3z)^2 + 2(4x + 7y - 3z)(7y - 4x + 3z) + (7y - 4x + 3z)^2$  এর মান নির্ণয় কর।

১৯।  $x = \frac{1}{8}, y = 1$  হলে

ক. দেখাও যে,  $\frac{1}{x^2} + \frac{2}{xy} + \frac{1}{y^2} = 81$

খ.  $64x^2 + 96xy + 37y^2$  এর মান নির্ণয় কর।

গ.  $(3x^2 + 7y^2) + 2(3x^2 - 7y^2)(3x^2 + 7y^2) + (3x^2 + 7y^2)$  এর মান নির্ণয় কর।

২০।  $x - \frac{1}{x} = p$

ক.  $x + \frac{1}{x}$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $\frac{c}{x(x-p)}$  এর মান নির্ণয় কর।

গ.  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  এর মান নির্ণয় কর।

২১।  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$

ক.  $\left(x + \frac{1}{x}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে,  $x^6 + \frac{1}{x^6} = x^9 + \frac{1}{x^9}$

গ.  $\left(\frac{5x^3 - 3x^2 + 7x - 6}{2x + 3} + \frac{7x^3 + 5x^2 - 6x - 8}{x + 2}\right)$

২২।  $x + y = 3\sqrt{2}$  ও  $x - y = 2\sqrt{2}$

ক.  $x$  ও  $y$  এর মান নির্ণয় কর।

খ. সূত্রের সাহায্য  $xy$  ও  $(x^2 + y^2)$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে,  $\frac{x^4 + x^2y^2 + y^4}{x^2 - y^2} = \frac{217}{16}$

২৩।  $\left(m - \frac{1}{m} = a\right)$

ক.  $\left(m - \frac{1}{m}\right)$  এর মান নির্ণয় কর যেখানে  $a = 2$

খ.  $\frac{2m^3 - 8m}{m^4 - 5m + 6}$  এর মান নির্ণয় কর যেখানে  $a = 2$

গ. দেখাও যে,  $m^8 - 47m^4 + 1 = 0$  যেখানে,  $a = 3$

$$২৪। x^2 + \frac{1}{x^2} = 34$$

ক.  $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে,  $\left(x^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{x^{\frac{3}{2}}}\right)\left(x^{\frac{5}{2}} + \frac{1}{x^{\frac{5}{2}}}\right) = 1160$

$$২৫। x + \frac{6}{x} = 5$$

ক.  $\left(x - \frac{6}{x}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $\frac{x+4}{x^3 - 5x^2 + 4x - 9}$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে,  $x^4 + \frac{1269}{x^4} = 97$

$$২৬। a + b = 10 \text{ এবং } a - b = 4\sqrt{6}$$

ক.  $(a^2 + b^2)$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. দেখাও যে,  $a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}} + 3\left(\sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt{a}}\right) = 24\sqrt{3}$

$$২৭। a + b = \sqrt{3}, a - b = \sqrt{2}$$

ক.  $ab$  এর মান নির্ণয় কর।

খ. দেখাও যে,  $8(a^2 + b^2)(a^3 - b^3) = 55\sqrt{2}$

গ. প্রমাণ কর যে,  $16a^2b^2(a^4 + b^4) = \frac{49}{8}$

$$২৮। x = 3 + 2\sqrt{2}$$

ক.  $\frac{1}{x}$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $\left(x^{\frac{3}{2}} - x^{\frac{1}{2}}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে,  $x^4 + \frac{1}{x^4} = 1154$

$$২৯। \sqrt{5} = 2 + \sqrt{3}$$

ক.  $\frac{1}{\sqrt{x}}$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $\left(x^5 + x^{\frac{1}{5}}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

গ.  $\frac{5}{x^3 - 14x^2 + x - 14}$  এর মান নির্ণয় কর।

৩০।  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 34$

ক.  $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

খ.  $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে,  $\left(x^{\frac{3}{2}} + x^{\frac{1}{2}}\right)\left(x^{\frac{5}{2}} + x^{\frac{1}{2}}\right) = 1160$

### অনুশীলনী-৩.১

১।  $x + y = 3, x - y = 1$  হলে  $xy =$  কত?

ক. 0

খ. 1

ক. 0      খ. 2      গ. 4      ঘ. 6

গ.  $\sqrt{2}$

ঘ.  $\sqrt{3}$

২।  $m$  এর মা কত হলে  $x^2 + x - m$  একটি পূর্ণ বর্গ রাশি হবে?

৬।  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 4$  হলে  $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$  কত?

ক. -1      খ. 0

ক.  $\sqrt{16}$

খ.  $\sqrt{14}$

গ.  $\frac{1}{4}$       ঘ.  $-\frac{1}{4}$

গ.  $\sqrt{12}$

ঘ.  $\sqrt{10}$

৩।  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2$  হলে  $x - \frac{1}{x} =$  কত?

৭।  $a + \frac{1}{a} = 3$  হলে  $a^2 + \frac{1}{a^2} =$  কত?

ক. 0      খ. 1      গ. 2      ঘ. 3

ক. 11

খ. 9

৪।  $x^2 - \frac{1}{x^2} = 2$  হলে  $x + \frac{1}{x} =$  কত?

গ. 7

ঘ. 5

ক. 0      খ. 2      গ. 4      ঘ. 6

৮।  $a = 1, b = -1$  হলে  $25a^2 + 70ab + 49b^2 =$  কত?

ক. 0

খ. 2

৫।  $m + \frac{1}{m} = 0$  হলে  $\left(\sqrt{m} + \frac{1}{\sqrt{m}}\right) =$  কত?

গ. 4

ঘ. 6

৯।  $x=0, y=1$  হলে  $x^6 + 2x^4y + x^2y^2 =$  কত?

ক. 0 খ. 1

গ. 2 ঘ. 3

১০।  $x + \frac{1}{x} = 2$  হলে  $x =$  কত?

ক. 0 খ. 1

গ. 2 ঘ. 3

১১।  $(a-b)^2$  এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল  $(a+b)^2$  হবে?

ক.  $ab$  খ.  $2ab$

গ.  $3ab$  ঘ.  $4ab$

১২।  $(a+b)^2$  এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল  $(a-b)$  হবে?

ক.  $-4ab$  খ.  $4ab$

গ.  $-6ab$  ঘ.  $6ab$

১৩।  $x=b-c, y=c-a, z=a-b$  হলে,  $x+y+z =$  কত?

ক. 0 খ. 1

গ.  $a+b+c$  ঘ.  $2a$

১৪।  $x - \frac{6}{x} = 1$  হলে,  $x =$  কত?

ক.  $-3, -2$  খ.  $3, -2$

গ.  $-3, 2$  ঘ.  $3, 2$

১৫।  $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{2}$  এর মান কত?

ক. 0 খ. 1

গ. 2 ঘ. 3

16।  $x + \frac{1}{x} = p$  হলে  $\frac{x}{x^2 + x + 1} =$  কত?

ক.  $\frac{1}{6}$  খ.  $\frac{1}{7}$

গ.  $\frac{1}{8}$  ঘ.  $\frac{1}{9}$

১৭। নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

i. প্রতীক দ্বারা প্রকাশিত যেকোনো সাধারণ নিয়মকে সূত্রবলে।

ii.  $(p+x)(q+x) = pq + (p+q)x + x^2$

iii.  $a^2 + b^2 = (a+b)(a-b)$ .

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, ii

গ. i, iii ঘ. i, ii, iii

১৮। নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

i.  $(a+3b)^2 = a^2 + 6ab + 9b^2$

ii.  $x - \frac{1}{x} = a$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2} = a^2 - 2$

iii.  $a+b = 7P$  এবং  $ab = 12P^2$  হলে,  $(a-b) = \pm P$ .

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, ii

গ. i, iii ঘ. i, ii, iii

১৯। নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

iii.  $a + b = \sqrt{3}$  এবং  $a - b = \sqrt{2}$  হলে,  $8(a^2 + b^2) = 1$

iv. 45 এর দুইটি বর্গের বিয়োগফল  $9^2 - 5^2$

iii.  $x - \frac{1}{x} = p$  হলে  $\frac{c}{x(x-p)} =$  কত?

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, ii

গ. i, iii ঘ. i, ii, iii

২০। নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

v.  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$  হলে,  $8(a^2 + b^2) = 1$

vi. 45 এর দুইটি বর্গের বিয়োগফল  $9^2 - 5^2$

iii.  $x - \frac{1}{x} = p$  হলে  $\frac{c}{x(x-p)} =$  কত?

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, ii

গ. i, iii ঘ. i, ii, iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ( ২১-২৩) নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$a = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} \text{ এবং } b = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$$

২১।  $ab$  এর মান কত?

ক. 0

খ. 1

গ.  $2\sqrt{3}$

ঘ.  $2\sqrt{2}$

২২।  $a + b$  এর মান কত?

ক. 2

খ. 3

গ. -4

ঘ. 4

23।  $(a - b)^2$  এর মান কত?

ক. 10

খ. 12

গ. 8

ঘ. 0

২৪।  $x + \frac{1}{x} = a$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2} =$  কত?

ক.  $a^2 + 2$

খ.  $a^2 - 2$

গ.  $a^2$

ঘ.  $a^2 + 4$

২৫।  $a + b = 7$  এবং  $ab = 12$  হলে  $a - b$  এর মান কত?

ক.  $\pm 1$

খ.  $\pm 3$

গ.  $\pm 2$

ঘ.  $\pm 4$

২৬।  $a + b = 9m$  এবং  $ab = 18m^2$  হলে  $a - b$  এর মান কত?

ক.  $\pm 3$

খ.  $\pm 2m$

গ.  $\pm 3m$

ঘ.  $\pm 4m$

২৭।  $\left(x^2 + \frac{2}{y^2}\right)^2$  এর মান কোনটি?

ক.  $x^4 + \frac{2x^2}{y^2} + \frac{4}{y^4}$

খ.  $x^4 + \frac{4x^2}{y^2} + \frac{4}{y^4}$

গ.  $x^4 + \frac{x^2}{y^2} + \frac{4}{y^4}$

ঘ.  $x^4 + 2x^2y^2 + 4y^4$

২৮।  $x - \frac{1}{x} = a$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2} =$  কত?

ক.  $a^2 + 2$

খ.  $a^2 - 2$

গ.  $a^2 + 4$

ঘ.  $a^2$

২৯।  $\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$  এর মান কোনটি সঠিক?

ক.  $2ab$

খ.  $ab$

গ.  $a^2 + b^2$

ঘ.  $(a-b)^2$

৩০। বস্তুজগতে আমরা যা কিছু নিয়ে আলোচনা করি তাকে কী বলে?

ক. সংখ্যা

খ. রাশি

গ. প্রবক

ঘ. চলক

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

উপরের তথ্যাবলি দ্বারা (৩১-৩৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩১।  $x + \frac{1}{x} =$  কত?

ক.  $3 - 2\sqrt{2}$

খ. 6

গ.  $4\sqrt{2}$

ঘ.  $6 + 4\sqrt{2}$

৩২।  $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} =$  কত?

ক. 4

খ. 6

গ. -4

ঘ. 2

৩৩।  $x^2 + \frac{1}{x^2} =$  কত?

ক. 36

খ. 34

গ. 32

ঘ. 30

৩৪।  $\frac{4x}{x^2 - 3x + 1} =$  কত?

ক.  $\frac{4}{3}$

খ.  $\frac{3}{4}$

গ.  $\frac{2}{3}$

ঘ.  $\frac{3}{2}$

৩৫।  $x - \frac{1}{x} =$  কত?

ক.  $3\sqrt{2}$

খ.  $4\sqrt{2}$

গ.  $5\sqrt{2}$

ঘ.  $6\sqrt{2}$

$x + y = \sqrt{5}, x - y = \sqrt{2}$

উপরোক্ত তথ্যাবলি দ্বারা (৩৬-৩৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩৬।  $8xy =$  কত?

ক. 2

খ. 4

গ. 6

ঘ. 8

৩৭।  $2(x^2 + y^2) =$  কত?

ক. 9

খ. 7

গ. 5

ঘ. 3

৩৮।  $(x^2 - y^2)^2 =$  কত?

ক.  $\sqrt{10}$

খ. 10

গ.  $\sqrt{5}$

ঘ. 5

৩৯।  $xy(x^2 + y^2) =$  কত?

ক.  $\frac{15}{8}$

খ.  $\frac{17}{8}$

গ.  $\frac{19}{8}$

ঘ.  $\frac{21}{8}$

৪০। রাশি কত প্রকার?

ক. দুই

খ. তিন

গ. চার

ঘ. এক

৪১। গাণিতিক প্রক্রিয়ায় যে রাশির মানের কোনো পরিবর্তন হয় না

তাকে কি বলে?

ক. চলক

খ. প্রবক

গ. ভিত্তি

ঘ. শক্তি

৪২। অভেদ বুঝাতে কোন চিহ্নটি ব্যবহার করা হয়?

ক. =

খ. ≡

গ. ≐

ঘ. ~

৪৩। নিচের কোনটি অভেদ নয়?

ক.  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

খ.  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

গ.  $x^2 - 9 = (x+3)(x-3)$

ঘ.  $x^2 + 3x + 2 = 0$

৪৪।  $(2+x)(3+x)$  এর মান কোনটি?

ক.  $6 + 5x + x^2$

খ.  $6 + 3x + x^2$

গ.  $6 + x + x^2$

ঘ.  $x^2 + 6$

৪৫।  $\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$  এর মান কোনটি সঠিক?

ক.  $2ab$

খ.  $ab$

গ.  $a^2 + b^2$

ঘ.  $(a-b)^2$

৪৬।  $a = 2$ ,  $b = 3$  হলে  $ab$  এর মান কোনটি?

ক. 6

খ.  $\frac{3}{2}$

গ.  $\frac{2}{3}$

ঘ. 5

৪৭।  $(p-x)(q-x)$  এর সঠিক মান কোনটি?

ক.  $x^2 - (p+q)x + pq$

খ.  $x^2 + (p+q)x - pq$

গ.  $x^2 - (p-q)x + pq$

ঘ.  $x^2 + (p+q)x + pq$

৪৮।  $a+b+c = 0$  হলে,  $\left(\frac{a}{c} + \frac{b}{c}\right)$  এর মান কত?

ক. -1

খ. 0

গ. 1

ঘ. 2

৪৯।  $\frac{1}{2}\{a+b\}^2 - \frac{1}{2}\{a-b\}^2$  এর মান নিচের কোনটি?

ক.  $2(a^2 + b^2)$

খ.  $a^2 + b^2$

গ.  $2ab$

ঘ.  $4ab$

৫০।  $a - \frac{1}{a} = \sqrt{3}$  হলে  $a^2 + \frac{1}{a^2} =$  কত?

ক. 5

খ. -5

গ. 0

ঘ. 8

নিচের তথ্যের আলোকে ৩৯ ও ৪০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$p^2 = 3p + 1$  হলে,

৫১।  $p^2 - \frac{1}{p^2}$  এর মান কোনটি?

ক. 39

খ. 13

গ. 11

ঘ.  $3\sqrt{13}$

৫২  $p^4 - \frac{1}{p^4}$  এর মান কোনটি?

ক.  $33\sqrt{13}$

খ. 119

গ. 429

ঘ. 27887

৫৩  $(x^2 - y^2)^2 =$  কত?

ক.  $\sqrt{10}$

খ. 10

গ.  $\sqrt{5}$

ঘ. 100

৫৪  $|x$  যদি 10 হয়  $(3x - 2x) =$  কত?

ক. 10

খ. 20

গ. 50

ঘ. 40

৫৫  $a^2 + b^2$  এর সাথে  $-2ab$  যোগ করলে কোন পূর্ণবর্গটি পাওয়া যায়?

ক.  $(a-b)^2$

খ.  $(a+b)^2$

গ.  $(a^2 + b^2 + 2ab)^2$

ঘ.  $(a^2 + b^2)^2$

৫৬  $x - \frac{1}{x} = a$  হলে  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান নিচের কোনটি?

ক.  $a+2$

খ.  $a-2$

গ.  $a^2+2$

ঘ.  $a^2-2$

৫৭  $x-y = 1$ ,  $xy = 2$  হলে-

i.  $x + y = 3$

ii.  $x^2 - y^2 = 3$

iii.  $x^2 + y^2 = 3$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

৫৮  $x + \frac{1}{x} = 2$  হলে  $x - \frac{1}{x}$  এর মান কত?

ক. 0

খ. 2

গ. 1

ঘ. 4

৫৯  $mx^2 + 12x + 9$  রাশিটি পূর্ণবর্গ হলে  $m$  এর মান কত?

ক. 3

খ. 6

গ. 4

ঘ. 2

৬০  $|x-y| = 2$  এবং  $xy = 24$  হলে  $x+y$  এর মান কত?

ক. 10

খ. 100

গ.  $\pm 100$

ঘ.  $\pm 10$