Marathon Classes,

ALGEBRA

16nd day

$(a \pm b)^2 = a^2 + b^2 \pm 2ab$ $\Rightarrow a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$

$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$ $\Rightarrow a^2 + b^2 = (a-b)^2 + 2ab$

$(a^2 - b^2) = (a+b)(a-b)$ $\quad a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

$(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$ $\quad a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$

$\rightarrow a^3 + b^3 + 3a^2b + 3b^2$ $\quad a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3ab(a-b)$

$$x+\frac{1}{x}=a$$

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

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

$$x^3+\frac{1}{x^3}=\left(x+\frac{1}{x}\right)^3-3\left(x+\frac{1}{x}\right)$$

$$x^3-\frac{1}{x^3}=\left(x-\frac{1}{x}\right)^3+3\left(x-\frac{1}{x}\right)$$

Q. 1) If $3x - \frac{1}{3x} = 9$ then what is the value of $x^2 + \frac{1}{81x^2}$

यदि $3x - \frac{1}{3x} = 9$ है, तो $x^2 + \frac{1}{81x^2}$ का मान किसके बराबर है ?

(A) 7

(B) 39/9

(C) 83/9

(D) 121/9

$\frac{1}{3} \times \left(3x - \frac{1}{3x}\right) = (9) \times \frac{1}{3}$

$\left(x - \frac{1}{9x}\right)^2 = (3)^2$

$x^2 + \frac{1}{81x^2} - 2 \times x \times \frac{1}{9} = 9$

$x^2 + \frac{1}{81x^2} = 9 + \frac{2}{9} \Rightarrow \frac{83}{9}$ Ans

$x^2 + \frac{1}{81x^2}$

$\left(x - \frac{1}{9x}\right)^2$

$(a-b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a-b)$

Q. 2) If $x - \frac{3}{x} = 6, x \neq 0$ then the value of $\frac{x^4 - \frac{27}{x^2}}{x^2 - 3x - 3}$ is.

यदि $x - \frac{3}{x} = 6, x \neq 0$ है, तो $\frac{x^4 - \frac{27}{x^2}}{x^2 - 3x - 3}$ का मान ज्ञात कीजिए :

(A) 90
(B) 270
(C) 80
(D) 54

$\left(x - \frac{3}{x}\right)^3 = (6)^3$

$x^3 - \frac{27}{x^3} = 216 + 3 \times 3 \times 6$

$\Rightarrow 216 + 54 = 270$

$\frac{x^4 - \frac{27}{x^2}}{(x^2 - 3x - 3)}$

$\frac{x^3 - \frac{27}{x^3}}{x - 3 - \frac{3}{x}}$

$\frac{270}{6-3} \Rightarrow 90$ Ans

ya) $\frac{x^3 - \frac{27}{x^3}}{x - \frac{3}{x} - 3}$

Q. 3) If $x^8 - 1442x^4 + 1 = 0$, then a possible value of $x - \frac{1}{x}$ is :

यदि $x^8 - 1442x^4 + 1 = 0$ है तो $x - \frac{1}{x}$ का संभावित मान है-

(A) 5
(B) 8
(C) 4
(D) 6

$$\frac{x^8}{x^4} + \frac{1}{x^4} = \frac{1442x^4}{x^4}$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 1442 + 2$$

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 \Rightarrow 38^2$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 \Rightarrow 38 - 2$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 6^2$$

$$x - \frac{1}{x} = 6$$ Ans

Q. 4) If $x^2 - 12x + 33 = 0$ then what is the value of $(x - 4)^2 + \frac{1}{(x-4)^2}$

यदि $x^2 - 12x + 33 = 0$ है तो $(x - 4)^2 + \frac{1}{(x-4)^2}$ का मान किसके बराबर होगा ?

(A) 16 + 2 = 18

(B) 14 + 2 = 16

(C) 18 + 2 = 20

(D) 20 + 2 = 22

$x^2 = 12x - 33$

$(x-4) + \frac{1}{(x-4)} = 4$

$\frac{x^2 + 16 - 8x + 1}{(x-4)}$

$\frac{12x - 33 + 16 - 8x + 1}{(x-4)}$

$\frac{4x - 16}{(x-4)} = \frac{4(x-4)}{(x-4)}$

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

$4^2 - 2$

$\Rightarrow 16 - 2 = 14$ Ans

$$a = \frac{(p+\omega)}{(p-\omega)} \quad | \quad b = \frac{(p-\omega)}{(p+\omega)}$$

$$a+b = \frac{(p+\omega)}{(p-\omega)} + \frac{(p-\omega)}{(p+\omega)}$$

$$\Rightarrow \frac{2(p^2+\omega^2)}{[p^2-\omega^2]}$$

$$\frac{(p+\omega)}{(p-\omega)} - \frac{(p-\omega)}{(p+\omega)}$$

$$\Rightarrow \frac{4p\omega}{p^2-\omega^2}$$

$$\frac{2[p^2+q^2]}{p^2-q^2}$$

$$\frac{2[(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2+(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2]}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2-(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}$$

$$\frac{2[5+2\sqrt{6}+5-2\sqrt{6}]}{5+2\sqrt{6}-5+2\sqrt{6}} = \frac{5}{6}\sqrt{P}$$

$$\frac{20}{4\sqrt{6}} = \frac{5}{6}\sqrt{P}$$

$$\sqrt{P} = \sqrt{6}$$

$$P = 6 \quad \text{Ans}$$

Q. 5) If $\frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})+(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})-(\sqrt{3}-\sqrt{2})} + \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})-(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})+(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \frac{5}{6}\sqrt{P}$ then find the value of ' P'

यदि $\frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})+(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})-(\sqrt{3}-\sqrt{2})} + \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})-(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})+(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \frac{5}{6}\sqrt{P}$ है तो 'P' का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 6

Q. 6) If $\frac{x+\sqrt{x^2-1}}{x-\sqrt{x^2-1}}+\frac{x-\sqrt{x^2-1}}{x+\sqrt{x^2-1}}=482$ then find the value of ' x ' if $x>0$.

यदि $\frac{x+\sqrt{x^2-1}}{x-\sqrt{x^2-1}}+\frac{x-\sqrt{x^2-1}}{x+\sqrt{x^2-1}}=482$ है तो ' x ' का मान ज्ञात कीजिए (यदि $x>0$)।

(A) 11

(B) -11

(C) 13

(D) 15

$\frac{p+q}{p-q}+\frac{p-q}{p+q}$

$\Rightarrow \frac{2(p^2+q^2)}{p^2-q^2}$

$\frac{2(x^2+x^2-1)}{x^2-x^2+1}=482$ → 241

$2x^2-1=241$

$2x^2=242$

$2x^2=242$ | 121

$x^2=121$

$x=11$ Ans

$$\frac{P+\omega}{P-\omega} + \frac{P-\omega}{P+\omega}$$

$$\Rightarrow \frac{2(P^2+\omega^2)}{P^2-\omega^2}$$

Q. 7) If/ यदि $\frac{x^{3/2}+\sqrt{x^3-1}}{x^{3/2}-\sqrt{x^3-1}} + \frac{x^{3/2}-\sqrt{x^3-1}}{x^{3/2}+\sqrt{x^3-1}} = 106$ then find the value of 'x'. है तो 'x' का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 6

$$\frac{2(x^3+x^3-1)}{2x^3-x^3+1} = \frac{106}{53}$$

$$2x^3-1 = 53$$

$$2x^3 = 54$$

$$x^3 = 27$$

$$x = 3$$ Ans

$$\frac{p+\sigma}{p-\sigma} - \frac{p-\sigma}{p+\sigma}$$

$$\Rightarrow \frac{4p\sigma}{p^2-\sigma^2}$$

$$\frac{4\sqrt{35}}{7-5} = \sqrt{x}$$

$$\text{or } \frac{4\sqrt{35}}{2} = \sqrt{x}$$

$$4 \times 35 = x$$

Q. 8) If/ यदि $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = \sqrt{x}$ then find the value of ' x '.
है तो ' x ' का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 35

(B) 70

(C) 105

(D) 140

$a+b = \frac{2[P^2+Q^2]}{P^2-Q^2}$

P Q

Q. 9) If/ यदि $a = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$ and/और $b = \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$ then find the value of $\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2}$. है तो $\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 12/11

(B) 4/3

(C) 9/8

(D) None

$\frac{(a+b)^2-2ab+ab}{(a+b)^2-2ab-ab}$

$\frac{2(7+3)}{(7-3)}$

$a+b = \frac{2\times10}{4} = 5$

$a+b=5$

$a\times b=1$

$\frac{25-5+1}{25-2-1}$

Ans $\Rightarrow \frac{24}{22} \Rightarrow \frac{12}{11}$

$x + \frac{1}{x} = 3$

$x - \frac{1}{x} = \sqrt{3^2 - 4} \Rightarrow \sqrt{5}$

Q. 10) If $x + 1/x = 3$ then find the value of $\left[\frac{(x+1/x)}{(x-1/x)}\right] + \left(\frac{x-1/x}{x+1/x}\right)$

यदि $x + 1/x = 3$ है तो $\left[\frac{(x+1/x)}{(x-1/x)}\right] + \left(\frac{x-1/x}{x+1/x}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{7}{\sqrt{5}}$

(B) $\frac{14}{3\sqrt{5}}$

(C) $\frac{14}{8\sqrt{5}}$

(D) None

$\frac{\left(x + \frac{1}{x}\right)}{\left(x - \frac{1}{x}\right)} + \frac{\left(x - \frac{1}{x}\right)}{\left(x + \frac{1}{x}\right)}$

$\frac{3}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}}{3}$

$\frac{14}{3\sqrt{5}}$ Ans

$$\frac{p+\omega}{p-\omega} - \frac{p-\omega}{p+\omega}$$

$$\Rightarrow \frac{4p\omega}{p^2-\omega^2}$$

Q. 11) If $\frac{(x+1/x)}{(x-1/x)} - \frac{(x-1/x)}{(x+1/x)} = 1$ then find the value of $x^8 + \frac{1}{x^8}$.

यदि $\frac{(x+1/x)}{(x-1/x)} - \frac{(x-1/x)}{(x+1/x)} = 1$ है तो $x^8 + \frac{1}{x^8}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 322

(B) 194

(C) 623

(D) None

$$\Rightarrow \frac{4 \times x \times \frac{1}{x}}{x^2 - \frac{1}{x^2}} = 1$$

$$4 = x^2 - \frac{1}{x^2}$$

$$18 = x^4 + \frac{1}{x^4}$$

$$x^8 + \frac{1}{x^8} = (18)^2 - 2$$

$$x^8 + \frac{1}{x^8} = 324 - 2$$

$$\Rightarrow 322$$

Ans

$\frac{a+b}{a-b} = \frac{5}{3}$

$\hookrightarrow a = 5+3$, $b = 5-3$

$(x^{\frac{3}{2}})^2$

Q. 12) If $\frac{x^{3/2}+y^{3/2}}{x^{3/2}-y^{3/2}} + \frac{x^{3/2}-y^{3/2}}{x^{3/2}+y^{3/2}} = \frac{182}{37}$ then find the value of $\frac{3x+y}{3x-y}$.

यदि $\frac{x^{3/2}+y^{3/2}}{x^{3/2}-y^{3/2}} + \frac{x^{3/2}-y^{3/2}}{x^{3/2}+y^{3/2}} = \frac{182}{37}$ है तो $\frac{3x+y}{3x-y}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{5}{3}$

(B) $\frac{5}{4}$

(C) $\frac{7}{2}$

(D) None

$\frac{2(p^2+q^2)}{(p^2-q^2)}$

$\frac{2(x^3+y^3)}{x^3-y^3} = \frac{182}{37}$ $\Rightarrow \frac{91}{}$

$x = 4$, $y = 3$

$\frac{3\times4+3}{3\times4-3}$

$\Rightarrow \frac{15}{9}$

$\Rightarrow \frac{5}{3}$ Ans

$\frac{x^3}{y^3} \Rightarrow \frac{64}{27}$

Q. 13) If $x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ and $xy = 1$ then find the value of $\frac{2x^2+3xy+2y^2}{2x^2-3xy+2y^2}$.

यदि $x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ और $xy = 1$ है तो $\frac{2x^2+3xy+2y^2}{2x^2-3xy+2y^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 71/65
(B) $3 + 2\sqrt{2}$
(C) 81/65
(D) $3 - 2\sqrt{2}$

$x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$, $y = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$

$x+y = \frac{2(2+1)}{2-1} \Rightarrow 6$

$\frac{2[(x+y)^2-2xy)]+3xy}{2[(x+y)^2-2xy]-3xy}$

$\frac{2[36-2]+3}{2[36-2]-3} \Rightarrow \frac{71}{65}$

$\Rightarrow$ Ans

H.W

Q. 14) If $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ then find the value of $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1}$

यदि $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ है तो $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 2

(B) $\sqrt{6}$

(C) $-\sqrt{6}$

(D) 3

Q. 15) Find the value of $\left(\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right)^3 + \left(\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\right)^3$.

$\left(\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right)^3 + \left(\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\right)^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1030
(B) 990
(C) 940
(D) 970

$a+b = \frac{2(3+2)}{3-2}$

$a+b = 10$

$a \times b = 1$

$a^3+b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$

$1000 - 3 \times 1 \times 10$

$a^3+b^3 \Rightarrow 970$ Ans

Q. 16) If $x = 3 + 2\sqrt{2}$ and $xy = 1$ then find the value of $\frac{x^3+3xy+y^3}{x^2-5xy+y^2}$.

यदि $x = 3 + 2\sqrt{2}$ और $xy = 1$ है तो $\frac{x^3+3xy+y^3}{x^2-5xy+y^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{211}{29}$

(B) $\frac{201}{29}$

(C) $\frac{211}{21}$

(D) None

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

$y = 3 - 2\sqrt{2}$

$x + y = 6$

$xy = 1$

$$\frac{(x+y)^3 - 3xy(x+y) + 3xy}{(x+y)^2 - 2xy - 5xy}$$

$$\frac{216 - 3 \times 1 \times 6 + 3}{36 - 2 - 5} \Rightarrow \frac{201}{29}$$ Ans

Q. 17) Find the value of

$$\left[\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-\cos\theta}+\frac{\sin\theta-\cos\theta}{\sin\theta+\cos\theta}\right](\sin^2\theta-\cos^2\theta)$$

$\left[\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-\cos\theta}+\frac{\sin\theta-\cos\theta}{\sin\theta+\cos\theta}\right](\sin^2\theta-\cos^2\theta)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

$$\frac{2[p^2+\omega^2]}{p^2-\omega^2}$$

Q. 18) If $\frac{\sqrt{3+x}+\sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}}+\frac{\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x}+\sqrt{3-x}}=2$ then find the value of $\frac{2x}{3}+5$

यदि $\frac{\sqrt{3+x}+\sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}}+\frac{\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x}+\sqrt{3-x}}=2$ है तो $\frac{2x}{3}+5$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 5

(B) 6

(C) 7

(D) 8

$$\frac{2[3+x+3-x]}{3+x-3+x}=2$$

$$\frac{6+0}{2x}=2$$

$$x=3$$

$$\frac{2\times 3}{3}+5 \Rightarrow 7$$ Ans

$$\frac{P+Q}{P-Q} - \frac{P-Q}{P+Q}$$

$$\Rightarrow \frac{4PQ}{P^2-Q^2}$$

Q. 19) If $\frac{\sqrt{x+1}+\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x-1}} - \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x-1}} = 8\sqrt{3}$ then find the value of ' x ', $(x > 0)$

यदि $\frac{\sqrt{x+1}+\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x-1}} - \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x-1}} = 8\sqrt{3}$ है तो ' x ' का मान ज्ञात कीजिए। यदि $(x > 0)$

(A) 7
(B) 4
(C) 5
(D) 8

$$\frac{4\sqrt{(x+1)(x-1)}}{x+1-x+1} = 8\sqrt{3}$$

$$\sqrt{x^2-1} = 4\sqrt{3}$$

$$x^2-1 = 48$$

$$x^2 = 49$$

$$x = 7$$

Ans

Q. 21) If $x = \frac{1}{2+\sqrt{3}}, y = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ then find the value of $8xy(x^2 + y^2)$

यदि $x = \frac{1}{2+\sqrt{3}}, y = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ है तो $8xy(x^2 + y^2)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 112
(B) 194
(C) 290
(D) 196

$x = 2 - \sqrt{3}$

$y = 2 + \sqrt{3}$

$x + y = 4$

$xy = 1$

$8 \times 1[(x+y)^2 - 2xy]$

$8 \times [16 - 2 \times 1]$

$\Rightarrow 14 \times 8 \Rightarrow 112$ Ans

Q. 25) If $x^2 = 17x + y, y^2 = x + 17y, x \neq y$ then find the value of $\sqrt{x^2 + y^2 + 1}$?

यदि $x^2 = 17x + y, y^2 = x + 17y$ है जहाँ $x \neq y$ है तो $\sqrt{x^2 + y^2 + 1}$ का मान है।

(A) 16

(B) 17

(C) 18

(D) 19

$x^2 = 17x + y$

$y^2 = x + 17y$

(+) $x^2 + y^2 = 18(x + y)$

(−) $(x^2 - y^2) = 16(x - y)$

$(x - y)(x + y) = 16(x - y)$

18×16

$\Rightarrow 288$

$\sqrt{288 + 1}$

$\Rightarrow \sqrt{289}$

$x^5 = 1$

$x = 1$

Q. 27) If $x^5 = 1$, solve for all value of

$$\frac{x}{1+x^2} + \frac{x^2}{1+x^4} + \frac{x^3}{1+x} + \frac{x^4}{1+x^3}$$

यदि $x^5 = 1$ है तो $\frac{x}{1+x^2} + \frac{x^2}{1+x^4} + \frac{x^3}{1+x} + \frac{x^4}{1+x^3}$ का हल किसके बराबर है।

$\frac{1}{1+1} + \frac{1}{1+1} + \frac{1}{1+1} + \frac{1}{1+1}$

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$1 + 1 = 2$

Ans

$(a^3+b^3) = (a+b)(a^2+b^2-ab)$

$(a^3-b^3) = (a-b)(a^2+b^2+ab)$

Q. 28) If $(5\sqrt{5}x^3 - 3\sqrt{3}y^3) \div (\sqrt{5}x - \sqrt{3}y) = (Ax^2 + By^2 + Cxy)$, then the value of $(3A + B - \sqrt{15C})$ is :

यदि $(5\sqrt{5}x^3 - 3\sqrt{3}y^3) \div (\sqrt{5}x - \sqrt{3}y) = (Ax^2 + By^2 + Cxy)$ है तो $(3A + B - \sqrt{15C})$ का मान ज्ञात करें।

(A) 3
(B) 12
(C) 8
(D) 5

$\frac{(\sqrt{5}x)^3 - (\sqrt{3}y)^3}{(\sqrt{5}x - \sqrt{3}y)}$

$\frac{(\sqrt{5}x - \sqrt{3}y)(5x^2 + 3y^2 + \sqrt{15}xy)}{(\sqrt{5}x - \sqrt{3}y)}$

$A = 5$

$B = 3$

$C = \sqrt{15}$

$15 + 3 - 15 \Rightarrow 3$

Ans

$a^3+b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$

$217 = 343 - 3ab(7)$

$217 = 343 - 21ab$

$21ab = 126$

$ab = 6$

Q. 29) If $a^3+b^3 = 217$ and $a + b = 7$, then the value of ab is:

यदि $a^3 + b^3 = 217$ और $a + b = 7$ है, तो ab का मान ज्ञात करें।

(A) -6

(B) -1

(C) 7

(D) 6

$x^3+y^3 = 217$

$x + y = 7$

$6 + 1 = 7$

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

$(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$

Q. 30) What is the simplified value of $\frac{1}{8}\left\{\left(x+\frac{1}{y}\right)^2 - \left(x-\frac{1}{y}\right)^2\right\}$

$\frac{1}{8}\left\{\left(x+\frac{1}{y}\right)^2 - \left(x-\frac{1}{y}\right)^2\right\}$ को सरल कीजिए-

(A) $\frac{x}{2y}$

(B) $\frac{}{y}$

(C) $\frac{4x}{y}$

(D) $\frac{2x}{y}$

$\frac{1}{8}\left(x^2 + \frac{1}{y^2} + \frac{2x}{y} - x^2 - \frac{1}{y^2} + \frac{2x}{y}\right)$

$\frac{1}{8} \times \frac{4x}{y} = \frac{x}{2y}$ Ans

$x^2 + 1 = 4x$

$x + \frac{1}{x} = 4$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$

$x^4 + \frac{1}{x^4} = 194$

$x^4 - 194 = \left(-\frac{1}{x^4}\right)$

Q. 33) If $x^2 - 4x + 1 = 0$ then find the value of $x^9 + x^7 - 194x^5 - 194x^3$

यदि $x^2 - 4x + 1 = 0$ है तो $x^9 + x^7 - 194x^5 - 194x^3$ का मान किसके बराबर होगा ?

(A) 4

(B) -4

(C) 1

(D) -1

$x^5(x^4 - 194) + x^3(x^4 - 194)$

$x^5\left(-\frac{1}{x^4}\right) + x^3\left(-\frac{1}{x^4}\right)$

$-\left(x + \frac{1}{x}\right)$

$\Rightarrow -4$

Ans

Q. 34) If $x^2 + x = 19$ then $(x + 5) + \frac{1}{(x+5)} = ?$

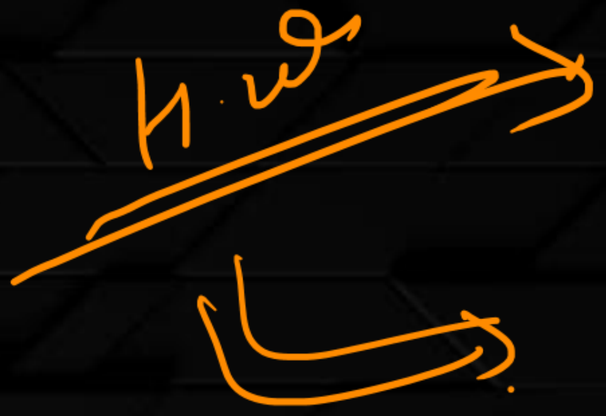
यदि $x^2 + x = 19$ है तो $(x + 5) + \frac{1}{(x+5)}$ का मान है :

(A) 7

(B) 9

(C) 8

(D) 3



Q. 35) If $x^4 + x^{-4} = 194, x > 0$, then the value of $(x-2)^2$ is :

यदि $x^4 + x^{-4} = 194, x > 0$ है तो $(x-2)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1

(B) 6

(C) 2

(D) 3

Q. 36) If $x = \sqrt{\sqrt{\frac{7+4\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}}}}$ then find the value of $x^6 + \frac{1}{x^6}$:

यदि $x = \sqrt{\sqrt{\frac{7+4\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}}}}$ है तो $x^6 + \frac{1}{x^6}$ का मान है।

(A) 2702
(B) 2786
(C) 1154
(D) None

Q. 37) If $(x+3)(x-1)=1$, then $(x+3)^3-\frac{1}{(x+3)^3}$

(A) 96यदि $(x+3)(x-1)=1$ है तो $(x+3)^3-\frac{1}{(x+3)^3}$ का मान है।
(B) 76
(C) 86
(D) 45

Q. 38) If $x^2 - 4x + 1 = 0$ then find the value of $x^9 + x^7 - 194x^5 - 194x^3$

यदि $x^2 - 4x + 1 = 0$ है तो $x^9 + x^7 - 194x^5 - 194x^3$ का मान किसके बराबर होगा ?

(A) 4

(B) -4

(C) 1

(D) -1

Q. 40) If $x^2 + x = 11$ then find the value of $(x+3)^3 - \frac{125}{(x+3)^3} = ?$

यदि $x^2 + x = 11$ है तो $(x+3)^3 - \frac{125}{(x+3)^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1000
(B) 75
(C) 200
(D) 50

Q. 41) If $x^2 + 4x - 4 = 0$ then $(x+5)^3 + \frac{1}{(x+5)^3} = ?$

यदि $x^2 + 4x - 4 = 0$ है तो $(x+5)^3 + \frac{1}{(x+5)^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 200
(B) 234
(C) 198
(D) 189

Q. 42) If $(x-a)(x-b)=1$ and $a-b+5=0$ then what is the value of $(x-a)^3 \frac{1}{(x-a)^3}$.

यदि $(x-a)(x-b)=1$ और $a-b+5=0$ है तो $(x-a)^3 - \frac{1}{(x-a)^3}$ का मान है :

(A) -125

(B) 1

(C) 125

(D) 140

Q. 43) If $x^2 + x = 5$ then $(x+3)^3 + \frac{1}{(x+3)^3} = ?$

यदि $x^2 + x = 5$ है तो $(x+3)^3 + \frac{1}{(x+3)^3}$ का मान है।

(A) 130
(B) 120
(C) 110
(D) 140

Q. 44) If $x+\frac{1}{x}=3$ then find the value of $x^7+\frac{1}{x^7}$

यदि $x+\frac{1}{x}=3$ है तो $x^7+\frac{1}{x^7}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 813
(B) 823
(C) 833
(D) 843

Q. 46) If $x+\frac{1}{x}=3$ then find the value of $x^7+\frac{1}{x^7}$

यदि $x+\frac{1}{x}=3$ है तो $x^7+\frac{1}{x^7}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 813
(B) 823
(C) 833
(D) 843

Q. 47) If $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-\cos\theta}+\frac{\sin\theta-\cos\theta}{\sin\theta+\cos\theta}=4$ then find the value of ' $\tan\theta'$

यदि $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-\cos\theta}+\frac{\sin\theta-\cos\theta}{\sin\theta+\cos\theta}=4$ है तो ' $\tan\theta'$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{5}$

(C) 2

(D) None

Q. 48) If $2\sqrt{x} = \sqrt{\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}}$ then find the value of $\left(x + \frac{1}{x}\right)$.

यदि If $2\sqrt{x} = \sqrt{\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}}$ है तो $\left(x + \frac{1}{x}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $7/3$
(B) $4/3$
(C) $10/3$
(D) None

Q. 50) If / यदि $x = \frac{(95.1^2+94^2-188\times95.1)(95.1^2+94^2+94\times95.1)}{95.1^3-94^3}$ then find the value of $\left(\frac{x+0.9}{x-0.9}\right)^2$ है तो $\left(\frac{x+0.9}{x-0.9}\right)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 10
(B) 100
(C) 80
(D) 40

Q. 51) If $x^4 + x^2y^2 + y^4 = 21$ and $x^2 + xy + y^2 = 3$, then what is the value of $4xy$?

यदि $x^4 + x^2y^2 + y^4 = 21$ और $x^2 + xy + y^2 = 3$ है, तो $4xy$ का मान क्या होगा ?

(A) 12
(B) 4
(C) -8
(D) -4

Q. 53) If $x^4 + x^2y^2 + y^4 = \frac{21}{256}$ and $x^2 + xy + y^2 = \frac{3}{16}$, then $2(x^2 + y^2) = ?$

यदि $x^4 + x^2y^2 + y^4 = \frac{21}{256}$ और $x^2 + xy + y^2 = \frac{3}{16}$, है, तो $2(x^2 + y^2) = ?$

(A) $\frac{5}{16}$

(B) $\frac{5}{8}$

(C) $\frac{3}{8}$

(D) $\frac{3}{4}$

Q. 54) If $a - b = 5 \& a^2 + b^2 = 45$, then value of ab is ?

यदि $a - b = 5$ और $a^2 + b^2 = 45$ है, तो ab का मान क्या होगा ?

(A) 20

(B) 10

(C) 25

(D) 15

Q. 57) If $x+\frac{1}{x}=\sqrt{3}$ then find the value of $x^{216}+x^{180}+x^{156}+x^{132}+x^{96}+x^{84}+x^{54}$

यदि $x+\frac{1}{x}=\sqrt{3}$ है तो $x^{216}+x^{180}+x^{156}+x^{132}+x^{96}+x^{84}+x^{54}$ का मान है।

(A) 5
(B) 4
(C) 3
(D) 0

Q. 58) If $x+\frac{1}{x}=\sqrt{3}$ then find the value of $\frac{x^{18000}+x^{1800}+x^{180}}{x^{18}}$.

यदि $x+\frac{1}{x}=\sqrt{3}$ है तो $\frac{x^{18000}+x^{1800}+x^{180}}{x^{18}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 3
(B) -3
(C) 1
(D) -1

Q. 59) If $x+\frac{1}{x}=2$ and x is real, then the value of $x^{117}+\frac{1}{x^{119}}$. यदि $x+\frac{1}{x}=2$ है और एक वास्तविक संख्या है तो $x^{117}+\frac{1}{x^{119}}$ का मान है-

(A) 1
(B) 0
(C) 2
(D) -2

Q. 60) If $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = 3$ then the value of $x^{206} + x^{200} + x^{72} + x^{66} + x^{54} + x^{24} + x^6 + 1$:

यदि $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = 3$ है, तो $x^{206} + x^{200} + x^{72} + x^{66} + x^{54} + x^{24} + x^6 + 1$ का मान ज्ञात करो-

(A) 0
(B) 1
(C) 84
(D) None

Q. 61) If $a + b + c = 9$ and $ab + bc + ca18$, then the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ is:

यदि $a + b + c = 9$ और $ab + bc + ca = 18$ है, तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 243
(B) 244
(C) 234
(D) 254

Q. 62) If $ab + bc + ca = 8$ and $a + b + c = 12$, then $(a^2 + b^2 + c^2)$ is equal to

यदि $ab + bc + ca = 8$ और $a + b + c = 12$ है, तो $(a^2 + b^2 + c^2)$ का मान ज्ञात कीजिये ?

(A) 160

(B) 144

(C) 134

(D) 128

Q. 63) If $a+b-c=7, ab-bc-ca=21$, then $a^3+b^3-c^3+3abc=$ ... ...

यदि $a+b-c=7, ab-bc-ca=21$ है तो $a^3+b^3-c^3+3abc=$ ..... है।

(A) 124
(B) 117
(C) -98
(D) 98

Q. 65) If $a^2 + b^2 + c^2 = 576, ab + bc + ca = 50$, then $a + b + c = ?$

यदि $a^2 + b^2 + c^2 = 576, ab + bc + ca = 50$, तो $a + b + c = ?$

(A) ± 24

(B) ± 26

(C) -24

(D) -26