

Type-I Exercise / अभ्यास प्रश्न

1. 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

2. 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

3. 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

4. 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

5. If/यदि $x =$

$$\frac{(95.1^2 + 94^2 - 188 \times 95.1)(95.1^2 + 94^2 + 94 \times 95.1)}{95.1^3 - 94^3}$$

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

6. If $x = (4096)^{7+4\sqrt{3}}$ then which of the following equals to 64.

यदि $x = (4096)^{7+4\sqrt{3}}$ है तो निम्न में से किसका मान 64 के बराबर है।

- (A) $\frac{x^7}{x^{2\sqrt{3}}}$ (B) $\frac{x^{7/2}}{x^{4\sqrt{3}}}$ (C) $\frac{x^{7/2}}{x^{2\sqrt{3}}}$ (D) $\frac{x^7}{x^{4\sqrt{3}}}$

7. 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

8. If $x + \frac{1}{x} = 3$ then find the value of

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

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

ज्ञात कीजिए।

- (A) $\frac{7}{\sqrt{5}}$ (B) $\frac{14}{3\sqrt{5}}$ (C) $\frac{14}{8\sqrt{5}}$ (D) None

9. If $\frac{(x + \frac{1}{x})}{(x - \frac{1}{x})} - \frac{(x - \frac{1}{x})}{(x + \frac{1}{x})} = 1$ then find the value

of $x^8 + \frac{1}{x^8}$.

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

ज्ञात कीजिए।

- (A) 322 (B) 194
(C) 623 (D) None

10. If $\frac{x^{\frac{3}{2}} + y^{\frac{3}{2}}}{x^{\frac{3}{2}} - y^{\frac{3}{2}}} + \frac{x^{\frac{3}{2}} - y^{\frac{3}{2}}}{x^{\frac{3}{2}} + y^{\frac{3}{2}}} = \frac{182}{37}$ then find the

value of $\frac{3x+y}{3x-y}$.

यदि $\frac{x^{\frac{3}{2}} + y^{\frac{3}{2}}}{x^{\frac{3}{2}} - y^{\frac{3}{2}}} + \frac{x^{\frac{3}{2}} - y^{\frac{3}{2}}}{x^{\frac{3}{2}} + y^{\frac{3}{2}}} = \frac{182}{37}$ 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

11. 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) $\frac{71}{65}$ (B) $3 + 2\sqrt{2}$
(C) $\frac{81}{65}$ (D) $3 - 2\sqrt{2}$

12. 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

13. 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

14. 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

15. 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

16. 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

17. 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

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

यदि $x = \frac{\sqrt{5} + 1}{\sqrt{5} - 1}$ और $y = \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} + 1}$ है तो $\frac{x^3 + x^2y^2 + y^3}{x^3 - x^2y^2 + y^3}$
का मान ज्ञात कीजिए।
(A) $\frac{21}{19}$ (B) $\frac{19}{17}$ (C) $\frac{65}{63}$ (D) None

19. 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

20. If $x = \frac{\sqrt{13} + \sqrt{11}}{\sqrt{13} - \sqrt{11}}$ and $y = \frac{1}{x}$ then find the value
of $3x^2 - 5xy + 3y^2$.

यदि $x = \frac{\sqrt{13} + \sqrt{11}}{\sqrt{13} - \sqrt{11}}$ और $y = \frac{1}{x}$ है, तो $3x^2 - 5xy + 3y^2$
का मान निर्धारित में से किसके बराबर है ?
(A) 1717 (B) 1771
(C) 1719 (D) 1177

21. Simplify / हल कीजिए :

$$\left(\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}\right)^3 - \left(\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}\right)^3 = ?$$

(A) $5\sqrt{5}$ (B) $8\sqrt{5}$ (C) $2\sqrt{5}$ (D) None

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

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

(A) $\frac{7}{3}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{10}{3}$ (D) None

23. If $\frac{a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}} + \frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}} = 4$ then find the ratio
of a to b?

यदि $\frac{a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}} + \frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}} = 4$ है तो a से b तक का
अनुपात ज्ञात कीजिए :
(A) $3^{\frac{1}{3}} : 1$ (B) $3^{\frac{1}{3}} : 5^{\frac{1}{3}}$ (C) $3^{\frac{1}{3}} : 5^{\frac{1}{3}}$ (D) None

24. 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 θ '.

यदि $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} + \frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta + \cos \theta} = 4$ है तो 'tan θ ' का
मान ज्ञात कीजिए।
(A) $\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{5}$
(C) 2 (D) None

25. If $\alpha = \tan \theta + \cot \theta$, $\beta = -\tan \theta$ and $\frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta}} +$

$\frac{\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}} = 1$ then find the value of 'sin 2θ '

यदि $\alpha = \tan \theta + \cot \theta$, $\beta = -\tan \theta$ और $\frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta}} +$

$\frac{\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}} = 1$ है, तो 'sin 2θ ' का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{4}$ (D) None

----- : ANSWER KEY : -----

1. (D) 2. (A) 3. (A) 4. (D) 5. (B)
6. (C) 7. (A) 8. (B) 9. (A) 10. (A)
11. (A) 12. (B) 13. (D) 14. (D) 15. (A)
16. (C) 17. (A) 18. (B) 19. (A) 20. (A)
21. (B) 22. (D) 23. (A) 24. (D) 25. (B)

Type-II Exercise / अभ्यास प्रश्न

- If $x^2 - 5x + 1 = 0$ then the value of $\left(x^4 + \frac{1}{x^2}\right) \div (x^2 + 1)$.
यदि $x^2 - 5x + 1 = 0$ है तो $\left(x^4 + \frac{1}{x^2}\right) \div (x^2 + 1)$ का मान है।
(A) 21 (B) 25 (C) 24 (D) 22
- If $x^2 - \sqrt{7}x + 1 = 0$ then find the value of $x^3 + x^{-3}$.
यदि $x^2 - \sqrt{7}x + 1 = 0$ है तो $x^3 + x^{-3}$ का मान है।
(A) $10\sqrt{7}$ (B) $4\sqrt{7}$
(C) $7\sqrt{7}$ (D) $3\sqrt{7}$
- If $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 3, x > 0$ then $x^2(x^2 - 47) = ?$
यदि $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 3, x > 0$ है तो $x^2(x^2 - 47)$ का मान है।
(A) 0 (B) 2
(C) -2 (D) -1
- If $x + \frac{1}{x} = 3, x > 0$, then find the value of $x^6(644 - 2x^6)$.
यदि $x + \frac{1}{x} = 3, x > 0$ है तो $x^6(644 - 2x^6)$ का मान ज्ञात कीजिए।
(A) 1 (B) 2 (C) -1 (D) None
- If $\frac{8x}{2x^2 + 7x - 2} = 1, x > 0$ then what is the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$.
यदि $\frac{8x}{2x^2 + 7x - 2} = 1, x > 0$ है तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।
(A) $\frac{5\sqrt{17}}{8}$ (B) $\frac{5}{8}$ (C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{3}{4}$
- If $x^2 - 4x + 1 = 0$ then what is the value of $(x^6 + x^{-6})$.
यदि $x^2 - 4x + 1 = 0$ है तो $(x^6 + x^{-6})$ का मान किसके बराबर है।
(A) 2786 (B) 2702
(C) 2716 (D) 2744
- If $x + \frac{1}{x} = 5$ then $x^3 + \frac{1}{x^3}$ is equal to :
यदि $x + \frac{1}{x} = 5$ है तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान है -
(A) 110 (B) 130
(C) 145 (D) 125
- If $x - \frac{1}{x} = 6$ then $x^3 - \frac{1}{x^3}$ is equal to :
यदि $x - \frac{1}{x} = 6$ है तो $x^3 - \frac{1}{x^3}$ का मान है।
(A) 216 (B) 176
(C) 234 (D) 198
- If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 11, x > 0$ then find the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$.
यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 11, x > 0$ है तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।
(A) 18 (B) 36
(C) $10\sqrt{13}$ (D) $8\sqrt{5}$
- If $x + \frac{1}{x} = 4\sqrt{3}$ then $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$
यदि $x + \frac{1}{x} = 4\sqrt{3}$ है तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान है।
(A) 46 (B) 44
(C) 56 (D) 52

Mother's Advance • Algebra

11. If $x - \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$ then find the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$.

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

- (A) 16 (B) 12
(C) 11 (D) 10

12. If $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{3}$, $x > 0$ then find the value of

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

यदि $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{3}$, $x > 0$ है तो $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $4\sqrt{6}$ (B) 10
(C) 14 (D) None

13. If $x^2 - x\sqrt{68} + 1 = 0$ then what is the value

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

यदि $x^2 - x\sqrt{68} + 1 = 0$ है तो $\left(x - \frac{1}{x}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $\sqrt{66}$ (B) 8
(C) $\sqrt{62}$ (D) 6

14. If $x = 3 - 2\sqrt{2}$ then $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ is equal to :

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

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) $2\sqrt{2}$

15. If $x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{7}{4}$ for $x > 0$ then what is the value

$$\text{of } x + \frac{1}{x}.$$

यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{7}{4}$, $x > 0$ है तो $x + \frac{1}{x}$ का मान किसके बराबर होगा।

- (A) 2 (B) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{3}$

16. If $x + \frac{1}{x} = 3\sqrt{2}$, then what is the value of $x^5 + \frac{1}{x^5}$.

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

- (A) $178\sqrt{3}$ (B) $789\sqrt{2}$
(C) $1581\sqrt{2}$ (D) $717\sqrt{2}$

17. 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) $\frac{83}{9}$ (C) 1 (D) $\frac{121}{9}$

18. If $x - \frac{3}{x} = 6$, $x \neq 0$ then the value of $\frac{x^1 - \frac{27}{x^2}}{x^2 - 3x - 3}$ is.

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

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

19. 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

20. If $x^2 - 16x + 59 = 0$ then what is the value of $(x - 6)^2 + \frac{1}{(x - 6)^2}$.

यदि $x^2 - 16x + 59 = 0$ है, तो $(x - 6)^2 + \frac{1}{(x - 6)^2}$ का मान

ज्ञात कीजिए।

- (A) 14 (B) 18
(C) 16 (D) 20

21. 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 (B) 14
(C) 18 (D) 20

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

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

- (A) 4 (B) -4
(C) 1 (D) -1

23. 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

24. 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

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

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

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

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

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

- (A) 96 (B) 76
(C) 86 (D) 45

27. If $x^2 - 3x + 1 = 0$, then the value of $x^{12} + x^8 - 123x^7 - 123x^3$ is :

यदि $x^2 - 3x + 1 = 0$ है तो $x^{12} + x^8 - 123x^7 - 123x^3$ का मान है।

- (A) -7 (B) -6
(C) -5 (D) -8

28. 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

29. 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

30. If $a - b + 4 = 0$ and $(x - a)(x - b) = 1$ then find $(x - a)^3 - \frac{1}{(x - a)^3} = ?$

यदि $a - b + 4 = 0$ और $(x - a)(x - b) = 1$ है तो $(x - a)^3 - \frac{1}{(x - a)^3}$ का मान ज्ञात कीजिए :

$\frac{1}{(x - a)^3}$ का मान ज्ञात कीजिए :

- (A) 76 (B) 108
(C) 702 (D) 810

31. If $a - b + 4 = 0$ and $(x - a)(x - b) = 1$ then find the value of $(x - a)^3 + \frac{1}{(x - a)^3}$.

यदि $a - b + 4 = 0$ और $(x - a)(x - b) = 1$ है तो $(x - a)^3 + \frac{1}{(x - a)^3}$

Mother's Advance • Algebra

$+\frac{1}{(x-a)^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $17\sqrt{20}$ (B) $18\sqrt{20}$
(C) $21\sqrt{20}$ (D) $22\sqrt{20}$

32. If $(x-a)(x-b) = 1$ and $a-b+6 = 0$ then find the

value of $(x-a)^3 + \frac{1}{(x-a)^3}$.

यदि $(x-a)(x-b) = 1$ और $a-b+6 = 0$ है, तो $(x-a)^3$

$+\frac{1}{(x-a)^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $35\sqrt{40}$ (B) $37\sqrt{40}$
(C) $39\sqrt{40}$ (D) $41\sqrt{40}$

33. 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

34. 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

35. 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

: ANSWER KEY :

1. (D) 2. (B) 3. (D) 4. (B) 5. (A)
6. (B) 7. (A) 8. (C) 9. (C) 10. (A)
11. (D) 12. (A) 13. (B) 14. (D) 15. (B)
16. (D) 17. (B) 18. (A) 19. (D) 20. (A)

21. (B) 22. (B) 23. (B) 24. (D) 25. (A)
26. (B) 27. (A) 28. (C) 29. (C) 30. (A)
31. (A) 32. (B) 33. (D) 34. (C) 35. (D)

Type-III Exercise / अभ्यास प्रश्न

1. If $a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = 183$, $b\sqrt{a} + a\sqrt{b} = 182$, $a, b \in \mathbb{R}$ then $\frac{9}{5}(a+b) = ?$

$$\frac{9}{5}(a+b) = ?$$

यदि $a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = 183$, $b\sqrt{a} + a\sqrt{b} = 182$, $a,$

$b \in \mathbb{R}$ है तो $\frac{9}{5}(a+b)$ का मान है।

- (A) 73 (B) 71
(C) 146 (D) None

2. If $\frac{1}{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 1} = A\sqrt[3]{25} + B\sqrt[3]{5} + C$ and $A, B, C \in \mathbb{R}$ then find the value of $A + B + C$.

यदि $\frac{1}{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 1} = A\sqrt[3]{25} + B\sqrt[3]{5} + C$ और $A, B,$

$C \in \mathbb{R}$ है तो $A + B + C$ का मान है।

- (A) 0 (B) 1
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$

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

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

- (A) 16 (B) 17
(C) 18 (D) 19

4. If $ax + by = 5$, $ax^2 + by^2 = 10$, $ax^3 + by^3 = 50$, $ax^4 + by^4 = 130$ then $13(x + y - xy) - 120(a + b) = ?$

यदि $ax + by = 5$, $ax^2 + by^2 = 10$, $ax^3 + by^3 = 50$, $ax^4 + by^4 = 130$ हैं तो $13(x + y - xy) - 120(a + b)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 42 (B) 21
(C) 63 (D) 49

5. If $(x + \sqrt{1+x^2})(y + \sqrt{1+y^2}) = 1$ then $(x+y)^2 = ?$

यदि $(x + \sqrt{1+x^2})(y + \sqrt{1+y^2}) = 1$ है तो $(x+y)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

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

6. 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।

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

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

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

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

8. 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

9. 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) $\frac{x}{y}$
(C) $\frac{4x}{y}$ (D) $\frac{2x}{y}$

Mother's Advance • Algebra

10. 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

11. If $(2x - 5y)^3 - (2x + 5y)^3 = y [Ax^2 + By^2]$, then what is the value of $(2A - B)$?

यदि $(2x - 5y)^3 - (2x + 5y)^3 = y [Ax^2 + By^2]$ है, तो $(2A - B)$ का मान ज्ञात कीजिये?

- (A) 25 (B) 40
(C) 15 (D) 10

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

यदि $x^4 + x^2y^2 + y = \frac{21}{256}$ 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) $\frac{3}{4}$

13. 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

14. If $x^6 - 512y^6 = (x^2 + Ay^2)(x^4 - Bx^2y^2 + Cy^4)$, then what is the value of $(A + B - C)$?

यदि $x^6 - 512y^6 = (x^2 + Ay^2)(x^4 - Bx^2y^2 + Cy^4)$ है, तो $(A + B - C)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) -80 (B) -72
(C) 72 (D) 48

15. If $a^3 - b^3 = 208$ and $a - b = 4$, then $(a + b)^2 - ab$ is equal to:

यदि $a^3 - b^3 = 208$ तथा $a - b = 4$ हो, तो $(a + b)^2 - ab$ निम्नलिखित में से किसके बराबर होगा:

- (A) 52 (B) 38
(C) 32 (D) 42

16. If $a + a^2 + a^3 - 1 = 0$, then what is the value of $a^3 + \left(\frac{1}{a}\right)$?

यदि $a + a^2 + a^3 - 1 = 0$ हो, तो $a^3 + \left(\frac{1}{a}\right)$ का मान क्या है?

- (A) 1 (B) 4
(C) 2 (D) 3

17. If $a^3 + 3a^2 + 9a = 1$, then what is the value of $a^3 + \left(\frac{3}{a}\right)$?

यदि $a^3 + 3a^2 + 9a = 1$ हो, तो $a^3 + \left(\frac{3}{a}\right)$ का मान क्या है?

- (A) 31 (B) 26
(C) 28 (D) 24

18. If $x = a + \frac{1}{a}$ and $y = a - \frac{1}{a}$ then $\sqrt{x^4 + y^4 - 2x^2y^2}$

is equal to:

यदि $x = a + \frac{1}{a}$ और $y = a - \frac{1}{a}$ है तो $\sqrt{x^4 + y^4 - 2x^2y^2}$ बराबर है:

- (A) $16a^2$ (B) 8 (C) $\frac{8}{a^2}$ (D) 4

19. If $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ and $xy = 1$ then find the value

of $\frac{(x+1)^4 + (y+1)^4 - 2(x+1)^2(y+1)^2}{(x+1)^4 + (y+1)^4 + 2(x+1)^2(y+1)^2}$.

यदि $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ और $xy = 1$ है तो

$\frac{(x+1)^4 + (y+1)^4 - 2(x+1)^2(y+1)^2}{(x+1)^4 + (y+1)^4 + 2(x+1)^2(y+1)^2}$ का मान किसके

बराबर है?

- (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

20. If $a = \sqrt{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}}$ and $b = \sqrt{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}$ then find the

value of $\frac{a^3 + b^3}{a^3 - b^3}$

यदि $a = \sqrt{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}}$ और $b = \sqrt{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}$ है तो $\frac{a^3 + b^3}{a^3 - b^3}$ का

मान किसके बराबर है?

- (A) $\frac{3\sqrt{3}}{5}$ (B) $-\frac{3\sqrt{3}}{5}$
(C) 3 (D) $\sqrt{3}$

21. If $2x = a + \sqrt{\frac{4b^3 - a^3}{3a}}$ and $2y = a - \sqrt{\frac{4b^3 - a^3}{3a}}$
then find the value of $x^3 + y^3$.
यदि $2x = a + \sqrt{\frac{4b^3 - a^3}{3a}}$ और $2y = a - \sqrt{\frac{4b^3 - a^3}{3a}}$ है
तो $x^3 + y^3$ का मान है ?
(A) a^3 (B) b^3
(C) a (D) b

22. If $x = \sqrt[3]{5} + 2$ then find the value of $x^3 - 6x^2 + 12x + 15$.
यदि $x = \sqrt[3]{5} + 2$ है तो $x^3 - 6x^2 + 12x + 15$ का मान
किसके बराबर है ?
(A) 28 (B) 2
(C) -2 (D) 40

23. The value of $(0.98)^3 + (0.02)^3 + 0.98 \times 0.06 - 1$
 $(0.98)^3 + (0.02)^3 + 0.98 \times 0.06 - 1$ का मान है-
(A) 0 (B) 1
(C) 1.09 (D) 1.98

24. If $x = 2 - 2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}$ then find the value of $x^3 - 6x^2 + 18x + 18$ is :
यदि $x = 2 - 2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}$ है तो $x^3 - 6x^2 + 18x + 18$ का
मान ज्ञात कीजिए।
(A) 22
(B) 33
(C) 40
(D) 45

25. If $a = \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3} + 1$, then the value of
 $\frac{[(a-1)^3 - 5]^3}{(a-1)^3}$ is :

- यदि $a = \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3} + 1$ है तो $\frac{[(a-1)^3 - 5]^3}{(a-1)^3}$ का मान
ज्ञात कीजिए-
(A) 163 (B) 164
(C) 165 (D) 162

ANSWER KEY :

- | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (A) | 2. (A) | 3. (B) | 4. (A) | 5. (A) | 16. (C) | 17. (C) | 18. (D) | 19. (B) | 20. (A) |
| 6. (B) | 7. (A) | 8. (A) | 9. (A) | 10. (C) | 21. (B) | 22. (A) | 23. (A) | 24. (C) | 25. (D) |
| 11. (D) | 12. (B) | 13. (B) | 14. (A) | 15. (A) | | | | | |

Type-IV Exercise / अभ्यास प्रश्न

Some special condition		
S. No.	Condition	Result
1.	$x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$	$x^3 + \frac{1}{x^3} = 0$ $x^6 = -1$ and $x^6 + 1 = 0$
2.	$x + \frac{1}{x} = 1$	$x^3 = -1$
3.	$x + \frac{1}{x} = -1$	$x^3 = 1$
4.	$x + \frac{1}{x} = 2$	$x = 1$
5.	$x + \frac{1}{x} = -2$	$x = -1$

1. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$, then find the value of $x^{119} + \frac{1}{x^{119}}$.

यदि $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ है तो $x^{119} + \frac{1}{x^{119}}$ का मान है।

- (A) 1 (B) -1
(C) 2 (D) $\sqrt{3}$

2. 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

3. If $\frac{1}{x} + \frac{1}{2} = \frac{1}{x+2}$ then find the value of $x^{45} - 8x^{12} + x^3 + 3$.

यदि $\frac{1}{x} + \frac{1}{2} = \frac{1}{x+2}$ है तो $x^{45} - 8x^{12} + x^3 + 3$ का मान है।

- (A) 13 (B) 8
(C) 11 (D) 12

4. If $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ then what is the value of $x^{5555} + x^{555} + x^{55} + x^5$.

यदि $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ है तो $x^{5555} + x^{555} + x^{55} + x^5$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 4 (B) 0
(C) 1 (D) -4

5. 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

6. 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

7. If $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$, $a \neq 0$, $b \neq 0$ then the value of $a^3 + b^3$ is:

यदि $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$, $a \neq 0$, $b \neq 0$ है तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात करें।

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

8. 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 करें।

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

9. If $a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$, then the value of $a^6 - \frac{1}{a^6} + 2$ will be :

यदि $a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$ है तो $a^6 - \frac{1}{a^6} + 2$ का मान होगा-

- (A) 1 (B) 2
(C) $3\sqrt{3}$ (D) 5

10. If x is real, $x + \frac{1}{x} \neq 0$ and $x^3 + \frac{1}{x^3} = 0$ then the value of $\left(x + \frac{1}{x}\right)^4$ is :

यदि x एक वास्तविक संख्या है और $x + \frac{1}{x} \neq 0$ तथा $x^3 + \frac{1}{x^3} = 0$ है तो $\left(x + \frac{1}{x}\right)^4$ का मान होगा-

- (A) 4 (B) 9
(C) 16 (D) 25

11. If $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{a+b}$ then the value of $a^3 - b^3$ is :

यदि $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{a+b}$ है, तो $a^3 - b^3$ का मान ज्ञात कीजिये ?

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

12. If $x - \frac{1}{x} = 1$, then what is the value of

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

यदि $x - \frac{1}{x} = 1$ है, तो $\left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2+1} - \frac{1}{x^2-1}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए-

- (A) $\pm\sqrt{5}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\pm\frac{2}{\sqrt{5}}$ (D) $\pm\frac{\sqrt{5}}{2}$

13. If $a^3 + 4a^2 + 16a + 1 = 0$ then find $a^3 - \frac{4}{a} = ?$

यदि $a^3 + 4a^2 + 16a + 1 = 0$ है, तो $a^3 - \frac{4}{a}$ का मान क्या होगा ?

- (A) 60 (B) 61
(C) 62 (D) 63

14. If $a + a^2 + a^3 + a^4 - 2 = 0$ then find the value of $a^4 + \frac{2}{a}$.

यदि $a + a^2 + a^3 + a^4 - 2 = 0$ है, तो $a^4 + \frac{2}{a}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

15. If $a^6 + a^5 + a^4 + a^3 + a^2 + a + 1 = 0$ then $a^{21} + a^{14} = ?$

यदि $a^6 + a^5 + a^4 + a^3 + a^2 + a + 1 = 0$ हो, तो $a^{21} + a^{14}$ का मान निम्नलिखित में से किसके बराबर होगा ?

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

16. If $x^2 - \sqrt{6}x - 1 = 0$ then find the value of $x^{10} - 61x^6 - 62x^2 = ?$

यदि $x^2 - \sqrt{6}x - 1 = 0$ है तो $x^{10} - 61x^6 - 62x^2$ का मान ज्ञात कीजिए-

- (A) 0 (B) -8
(C) 3 (D) -4

17. If $x + \frac{1}{x} = 1$, then $x^{28} + x^{25} + x^{21} + x^{18} + x^{12} + x^9 + x^6 + x^3 = ?$

यदि $x + \frac{1}{x} = 1$ हो, तो $x^{28} + x^{25} + x^{21} + x^{18} + x^{12} + x^9 + x^6 + x^3$ का मान क्या होगा ?

- (A) 0 (B) 2
(C) 1 (D) 5

18. If $x + \frac{1}{x} = 1$, then $x^{300} + x^{203} + x^{200} + x^{102} + x^{51} + x^{21} + x^{18} + x^{15} + x^9 + 5 = ?$

यदि $x + \frac{1}{x} = 1$ है, तो $x^{300} + x^{203} + x^{200} + x^{102} + x^{51} + x^{21} + x^{18} + x^{15} + x^9 + 5$ का मान क्या है ?

- (A) 2 (B) 5
(C) 4 (D) 0

Mother's Advance • Algebra

19. If $x + \frac{1}{x} = 1$, then $x^{15} + \frac{1}{x^{18}} = ?$

यदि $x + \frac{1}{x} = 1$, हो तो $x^{15} + \frac{1}{x^{18}}$ का मान है ?

- (A) 2 (B) 5
(C) 4 (D) 0

20. If $a^2 - a + 1 = 0$, then $a^{47} + \frac{1}{a^{47}} = ?$

यदि $a^2 - a + 1 = 0$ हो, तो $a^{47} + \frac{1}{a^{47}}$ का मान क्या है ?

- (A) 2 (B) 5
(C) 1 (D) 0

21. If $x + \frac{1}{x} = -1$ then $x^{53} - x^{50} + x^{48} + x^{30} + x^{25} - x^{22} + x^{18} + x^{15} - x^{12} + x^6 - x^3 + 1 = ?$

यदि $x + \frac{1}{x} = -1$ है, तो $x^{53} - x^{50} + x^{48} + x^{30} + x^{25} - x^{22} + x^{18} + x^{15} - x^{12} + x^6 - x^3 + 1$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 2 (B) 4
(C) 1 (D) 0

22. If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 1$, then $x^{63} + x^{57} + x^{36} + x^{18} + x^{12} + 3$ is :

यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 1$ है, तो $x^{63} + x^{57} + x^{36} + x^{18} + x^{12} + 3$ का मान

ज्ञात कीजिए।

- (A) 0
(B) 4
(C) 1
(D) 2

23. If $x + \frac{1}{x} = 2$ then find $(x - 2)^{11} + \frac{1}{(x - 2)^{11}}$.

यदि $x + \frac{1}{x} = 2$ है, तो $(x - 2)^{11} + \frac{1}{(x - 2)^{11}}$ का मान ज्ञात

कीजिए।

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

ANSWER KEY :

1. (D) 2. (A) 3. (C) 4. (D) 5. (A)
6. (C) 7. (A) 8. (A) 9. (B) 10. (B)
11. (A) 12. (C) 13. (D) 14. (D) 15. (A)

16. (B) 17. (A) 18. (C) 19. (D) 20. (C)
21. (B) 22. (B) 23. (A)

Type-V Exercise / अभ्यास प्रश्न

- If $a + b + c = 0$ then the value of $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$ is:
यदि $a + b + c = 0$ है तो $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$ का मान ज्ञात करें।
(A) 0 (B) 3
(C) 1 (D) -1
- If $a + b + c = 9$ and $ab + bc + ca = 18$, 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
- 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
- If $a + b - c = 7$, $ab - bc - ca = 21$, then $a^3 + b^3 - c^3 + 3abc = \dots\dots\dots$
यदि $a + b - c = 7$, $ab - bc - ca = 21$ है तो $a^3 + b^3 - c^3 + 3abc = \dots\dots\dots$ है।
(A) 124 (B) 117
(C) -98 (D) 98
- If $a + b + c = 6$, $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 342$, then what is the value of $ab + bc + ca$?
यदि $a + b + c = 6$, $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 342$ है, तो $ab + bc + ca$ का मान ज्ञात कीजिए।
(A) 8 (B) -7
(C) -5 (D) 5
- If $x + y + z = 6$, $xyz = -10$ and $x^2 + y^2 + z^2 = 30$, then what is the value of $(x^3 + y^3 + z^3)$?
यदि $x + y + z = 6$, $xyz = -10$ तथा $x^2 + y^2 + z^2 = 30$ है, तो $(x^3 + y^3 + z^3)$ का मान क्या होगा ?
(A) 132 (B) 135
(C) 130 (D) 127
- If $\sqrt{(1-p^2)(1-q^2)} = \frac{\sqrt{3}}{2}$, then what is the value of $\sqrt{2p^2 + 2q^2 + 2pq} + \sqrt{2p^2 + 2q^2 - 2pq}$?
यदि $\sqrt{(1-p^2)(1-q^2)} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ है, तो $\sqrt{2p^2 + 2q^2 + 2pq} + \sqrt{2p^2 + 2q^2 - 2pq}$ का मान क्या है ?
(A) 2 (B) $\sqrt{2}$
(C) 1 (D) None of these
- If $\frac{x+y}{z} = 2$, then what is the value of $\left[\frac{y}{y-z}\right] + \left[\frac{z}{x-z}\right]$?
यदि $\frac{x+y}{z} = 2$ है, तो $\left[\frac{y}{y-z}\right] + \left[\frac{z}{x-z}\right]$ का मान क्या है ?
(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) -1
- If $a^4 + 1 = \frac{a^2}{b^2} (4b^2 - b^4 - 1)$, then what is the value of $a^4 + b^4$?
यदि $a^4 + 1 = \frac{a^2}{b^2} (4b^2 - b^4 - 1)$ है, तो $a^4 + b^4$ का मान क्या है ?
(A) 2 (B) 16
(C) 32 (D) 64
- If $\sqrt{(a^2 + b^2 + ab)} + \sqrt{(a^2 + b^2 - ab)} = 1$, then what is the value of $(1 - a^2)(1 - b^2)$?
यदि $\sqrt{(a^2 + b^2 + ab)} + \sqrt{(a^2 + b^2 - ab)} = 1$ हो, तो $(1 - a^2)(1 - b^2)$ का मान क्या है ?
(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{4}{7}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{3}{4}$

Mother's Advance • Algebra

11. If $x + y = 3$, then what is the value of $x^3 + y^3 + 9xy$?

यदि $x + y = 3$ हो, तो $x^3 + y^3 + 9xy$ का मान क्या है ?
(A) 15 (B) 81 (C) 27 (D) 9

12. $(2a - b - 3c)(4a^2 + b^2 + 9c^2 + 2ab + 6ac - 3bc) = ?$

(A) $8a^3 + b^3 + 27c^3$
(B) $-8a^3 + b^3 + 27c^3$
(C) $8a^3 - b^3 - 27c^3 - 18abc$
(D) $8a^3 - b^3 - 27c^3 + 18abc$

13. 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

14. If $x - y - z = 0$, then the value of $(x^2 + y^2 + z^2) \div (y^2 + xz) = ?$

यदि $x - y - z = 0$ तो $(x^2 + y^2 + z^2) \div (y^2 + xz) = ?$

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

15. If $3x - 2y + 3 = 0$, then the value of $27x^3 - 54x^2y - 8y^3 + 36y^2x = ?$

यदि $3x - 2y + 3 = 0$ तो $27x^3 - 54x^2y - 8y^3 + 36y^2x = ?$

(A) 57 (B) -57
(C) -27 (D) 3

16. If $x + y + z = 10$, $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 250$, then the value of $(xy + yz + zx) = ?$

यदि $x + y + z = 10$, $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 250$ तो $(xy + yz + zx) = ?$

(A) 25 (B) 10
(C) 5 (D) 15

17. If $\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} = 0$, then $(a + b + c)^6$ is equal to:

यदि $\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} = 0$ है, तो $(a + b + c)^6$ किसके समान होगा ?

(A) $81abc$ (B) $729a^2b^2c^2$
(C) $729abc$ (D) $81a^2b^2c^2$

18. If $a + b - c = 12$ and $a^2 + b^2 + c^2 = 110$, then

यदि $a + b - c = 12$ और $a^2 + b^2 + c^2 = 110$ है, तो

(p) $ab + bc + ca = 34$
(q) $ab + bc - ca = 17$
(r) $ab - bc + ca = 17$
(s) $ab - bc - ca = 17$

which among the following relations is true?
निम्नलिखित में से कौन सा संबंध सही है ?

(A) r (B) q
(C) p (D) s

19. If/अगर $(a + b + 4)(ab + 4(a + b)) - 4ab = 0$

and/तथा $a \neq -4$, $b \neq -4$,

then/है, तो, $\left\{ \frac{1}{(a + b + 4)^{117}} - 2^{-234} \right\}$ is equal to/
बराबर है—

(A) $\frac{1}{4^{117}}$ (B) $\frac{1}{2^{117}}$
(C) $-\frac{1}{2^{234}}$ (D) 0

20. If $a + b + c = 0$, then what is the value of

$\frac{(a + b)^2}{ab} + \frac{(b + c)^2}{bc} + \frac{(c + a)^2}{ca} = ?$

यदि $a + b + c = 0$ है, तो $\frac{(a + b)^2}{ab} + \frac{(b + c)^2}{bc} + \frac{(c + a)^2}{ca}$

का मान ज्ञात कीजिए ?

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

21. If $x + y + z = 2$, $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 74$, then $(x^2 + y^2 + z^2)$ is equal to:

यदि $x + y + z = 2$, $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 74$ है, तो $(x^2 + y^2 + z^2)$ का मान ज्ञात कीजिए ?

(A) 24 (B) 26
(C) 29 (D) 22

22. If $2x + 3y + 1 = 0$, then what is the value of $(8x^3 + 8 + 27y^3 - 18xy)$?

यदि $2x + 3y + 1 = 0$ है, तो $(8x^3 + 8 + 27y^3 - 18xy)$ का मान ज्ञात कीजिए ?

(A) -7 (B) 7
(C) -9 (D) 9

23. If $x + y + z = 3$, and $x^2 + y^2 + z^2 = 101$, then what is the value of $\sqrt{x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz}$?

यदि $x + y + z = 3$, और $x^2 + y^2 + z^2 = 101$, है, तो

$\sqrt{x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz}$ का मान क्या है ?

(A) 19 (B) 21
(C) 24 (D) 28

24. Find the product of $(a + b + 2c)(a^2 + b^2 + 4c^2 - ab - 2bc - 2ca)$

$(a + b + 2c)(a^2 + b^2 + 4c^2 - ab - 2bc - 2ca)$ का गुणनफल ज्ञात करें।

(A) $a^3 + b^3 + 8c^3 - abc$
(B) $a^3 + b^3 + 8c^3 - 6abc$
(C) $a^3 + b^3 + 8c^3 - 2abc$
(D) $a^3 + b^3 + 6c^3 - 6abc$

25. If $ab + bc + ca = 8$ and $a^2 + b^2 + c^2 = 20$, then a possible value of $\frac{1}{2}(a+b+c)[(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2]$ is:

यदि $ab + bc + ca = 8$ और $a^2 + b^2 + c^2 = 20$ है, तो $\frac{1}{2}(a+b+c)[(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2]$ का एक संभव मान है:

(A) 72 (B) 56
(C) 84 (D) 80

26. If $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} = 2$ then what is the value of $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c} = ?$

यदि $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} = 2$ तो $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c}$ का मान क्या होगा?

(A) 0 (B) 5
(C) -5 (D) 1

27. If $x + y = 4$, then what is the value of $\frac{x}{x-2} + \frac{2}{y-2}?$

यदि $x + y = 4$, है, तो $\frac{x}{x-2} + \frac{2}{y-2}$ का मान क्या होगा?

(A) -1 (B) 1
(C) 4 (D) 16

28. If $(p+2)(2q-1) = 2pq - 10$ and $(p-2)(2q-1) = 2pq - 10$ then what is pq equal to? अगर $(p+2)(2q-1) = 2pq - 10$ और $(p-2)(2q-1) = 2pq - 10$ तो pq बराबर है?

(A) -10 (B) -5
(C) 5 (D) 10

29. If $ab + bc + ca = 0$ then the value of $(b^2 - ca)(c^2 - ab) + (a^2 - bc)(c^2 - ab) + \frac{(a^2 - bc)(b^2 - ca)}{(a^2 - bc)(b^2 - ca)(c^2 - ab)}$ is.

यदि $ab + bc + ca = 0$ है, तो $(b^2 - ca)(c^2 - ab) + (a^2 - bc)(c^2 - ab) + \frac{(a^2 - bc)(b^2 - ca)}{(a^2 - bc)(b^2 - ca)(c^2 - ab)}$ का मान क्या है?

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

30. If $a + b + c = 2s$ then the value of $\frac{(s-a)^2 + (s-b)^2 + (s-c)^2 + s^2}{a^2 + b^2 + c^2}$ is:

यदि $a + b + c = 2s$ है तो $\frac{(s-a)^2 + (s-b)^2 + (s-c)^2 + s^2}{a^2 + b^2 + c^2}$ का मान ज्ञात करें।

(A) $a^2 + b^2 + c^2$ (B) 0
(C) 1 (D) 2

31. If $a + b + c = 2$ and $ab + bc + ca = -1$, then the value of $(a+b)^2 + (b+c)^2 + (c+a)^2$ is: यदि $a + b + c = 2$ और $ab + bc + ca = -1$ है, तो $(a+b)^2 + (b+c)^2 + (c+a)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 5 (B) 10
(C) 15 (D) 25

32. If a, b and c three zero real number and $a + b + c = 0$ and $b^2 \neq ac$, then $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{b^2 - ac}$ is equal to— यदि a, b, c तीन शून्यतर वास्तविक अंक हों और $a + b + c = 0$

$b^2 \neq ac$ है, तो $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{b^2 - ac}$ का मान ज्ञात कीजिये?

(A) 3 (B) 2
(C) 0 (D) 1

33. If $a + b + c = 0$, then find the value of

$\frac{1}{(a+b)(b+c)} + \frac{1}{(c+a)(a+b)} + \frac{1}{(b+c)(c+a)}$

यदि $a + b + c = 0$ है तो $\frac{1}{(a+b)(b+c)} + \frac{1}{(c+a)(a+b)} + \frac{1}{(b+c)(c+a)}$ है।

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

34. If $a + b + c = 0$ then what is the value of $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2}?$

यदि $a + b + c = 0$ है, तो $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1 (B) 3
(C) $\frac{1}{3}$ (D) 0

Mother's Advance • Algebra

35. If a, b, c is zero real number and $a + b + c = 0$, $a^2 + bc = 5$ & $b^2 + ac = c^2 + ab = -1$ then find the

value of $\frac{5a - b - c}{abc}$.

यदि a, b, c शून्येतर वास्तविक अंक हों और $a + b + c = 0$, $a^2 + bc = 5$ तथा $b^2 + ac = c^2 + ab = -1$ हो तो

$\frac{5a - b - c}{abc}$ का मान क्या होगा ?

- (A) 6 (B) 1
(C) 3 (D) 2

36. a, b, c is real number. If $x = a + 2b - 3c \neq 0$, $y = 3a - b - 2c \neq 0$, $z = 5c - 4a - b$, then find the

value of $\frac{x^2 + y^2 - z^2}{xy}$.

a, b, c तीन वास्तविक संख्याएँ हैं। यदि उनमें $x = a + 2b - 3c \neq 0$, $y = 3a - b - 2c \neq 0$, $z = 5c - 4a - b$ हो तो

$\frac{x^2 + y^2 - z^2}{xy}$ का मान क्या है ?

- (A) 1 (B) -2
(C) 3 (D) 2

37. If $\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = 0$, then what is the value of $\frac{(a+b-c)^2}{ab}$?

यदि $\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = 0$ है, तो $\frac{(a+b-c)^2}{ab}$ का मान क्या है ?

- (A) 2 (B) 0
(C) 4 (D) 8

38. If $a + b + c = 0$, then what is the value of $\frac{(b+c)}{bc}$

$(b^2 + c^2 - a^2) + \frac{(c+a)}{ca}(c^2 + a^2 - b^2) + \frac{(a+b)}{ab}(a^2 + b^2 - c^2)$ is :

यदि $a + b + c = 0$ है, तो $\frac{(b+c)}{bc}(b^2 + c^2 - a^2) +$

$\frac{(c+a)}{ca}(c^2 + a^2 - b^2) + \frac{(a+b)}{ab}(a^2 + b^2 - c^2)$ का मान

क्या है ?

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

39. If $a + b + c = 0$, then what is the value of

$\frac{a^2}{2a^2 + bc} + \frac{b^2}{2b^2 + ca} + \frac{c^2}{2c^2 + ab}$?

यदि $a + b + c = 0$ हो, तो $\frac{a^2}{2a^2 + bc} + \frac{b^2}{2b^2 + ca} +$

$\frac{c^2}{2c^2 + ab}$ का मान क्या है ?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

40. If $pq + qr + rp = 0$, then what is the value of

$\frac{p^2}{p^2 - qr} + \frac{q^2}{q^2 - rp} + \frac{r^2}{r^2 - pq}$.

यदि $pq + qr + rp = 0$ हो, तो $\frac{p^2}{p^2 - qr} + \frac{q^2}{q^2 - rp} +$

$\frac{r^2}{r^2 - pq}$ का मान क्या है ?

- (A) 10 (B) 1 (C) -1 (D) 3

41. If $a + b + c = 8$ then the value of $(a - 4)^3 + (b - 3)^3 + (c - 1)^3 - 3(a - 4)(b - 3)(c - 1)$ is:

यदि $a + b + c = 8$ है, तो $(a - 4)^3 + (b - 3)^3 + (c - 1)^3 - 3(a - 4)(b - 3)(c - 1)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 2 (B) 4
(C) 1 (D) 0

42. $x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}} = z^{\frac{1}{3}}$, $(x + y - z)^3 + 27xyz = ?$

य

- (A) 0 (B) 1
(C) -1 (D) 27

43. If $x + y + z = 2S$, then What is the relation with $(S - X)^3 + (S - Y)^3 + 3(S - X)(S - Y)Z$.

यदि $x + y + z = 2S$, तो $(S - X)^3 + (S - Y)^3 + 3(S - X)(S - Y)Z$ के बीच क्या संबंध होगा ?

- (A) z^3 (B) $-z^3$
(C) x^3 (D) y^3

44. If $a + b + c = 4$ then what is the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 12c^2 + 48c - 64$.

यदि $a + b + c = 4$ है, तो $a^3 + b^3 + c^3 - 12c^2 + 48c - 64$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $3abc$ (B) $3abc - 12ab$
(C) $3abc + 12ab$ (D) $abc + 12ab$

45. If $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} = 0$, then find the value

of $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c}$.

यदि $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} = 0$ हो तो $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b}$

+ $\frac{1}{1-c}$ का मान क्या होगा ?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

46. If $\frac{a^2 - bc}{a^2 + bc} + \frac{b^2 - ca}{b^2 + ca} + \frac{c^2 - cb}{c^2 + cb} = 1$ then what is

the value of $\frac{a^2}{a^2 + bc} + \frac{b^2}{b^2 + ac} + \frac{c^2}{c^2 + ab}$.

यदि $\frac{a^2 - bc}{a^2 + bc} + \frac{b^2 - ca}{b^2 + ca} + \frac{c^2 - cb}{c^2 + cb} = 1$ है तो $\frac{a^2}{a^2 + bc}$

+ $\frac{b^2}{b^2 + ac} + \frac{c^2}{c^2 + ab}$ का मान क्या होगा ?

- (A) 2 (B) -1
(C) 3 (D) 0

47. If $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b} = 1$ then what is the

value of $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{a+c} + \frac{c^2}{a+b}$.

यदि $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b} = 1$ है, तो $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{a+c}$

+ $\frac{c^2}{a+b}$ का मान क्या है ?

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

48. If $p^3 - q^3 = (p - q)\{(p + q)^2 - xpq\}$ then what is the value of x for $p \neq q$:

यदि $p^3 - q^3 = (p - q)\{(p + q)^2 - xpq\}$ है, तो $p \neq q$ के लिए x का मान है-

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

49. If $2x = a + \sqrt{\frac{4b^3 - a^3}{3a}}$ and $2y = a - \sqrt{\frac{4b^3 - a^3}{3a}}$

then what is the value of $x^3 + y^3$.

यदि $2x = a + \sqrt{\frac{4b^3 - a^3}{3a}}$ और $2y = a - \sqrt{\frac{4b^3 - a^3}{3a}}$ हो,

तो $x^3 + y^3$ का मान क्या होगा ?

- (A) a^3 (B) b^3 (C) a (D) b

50. If $x = \sqrt[3]{a + \sqrt{a^2 + b^3}} + \sqrt[3]{a - \sqrt{a^2 + b^3}}$, then what is the value of $x^3 + 3bx$.

यदि $x = \sqrt[3]{a + \sqrt{a^2 + b^3}} + \sqrt[3]{a - \sqrt{a^2 + b^3}}$ हो, तो $x^3 + 3bx$ का मान है-

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

51. If $x = b + c - 2a$, $y = c + a - 2b$, $z = a + b - 2c$ then the value of $x^2 + y^2 - z^2 + 2xy$.

यदि $x = b + c - 2a$, $y = c + a - 2b$, $z = a + b - 2c$ है, तो $x^2 + y^2 - z^2 + 2xy$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 0 (B) $a + b + c$
(C) $a - b + c$ (D) $a + b - c$

52. $\frac{x - a^2}{b^2 + c^2} + \frac{x - b^2}{c^2 + a^2} + \frac{x - c^2}{a^2 + b^2} = 3$ then $x = ?$

यदि $\frac{x - a^2}{b^2 + c^2} + \frac{x - b^2}{c^2 + a^2} + \frac{x - c^2}{a^2 + b^2} = 3$ है तो x का मान है-

- (A) $a^2 + b^2 + c^2$ (B) $a^2 - b^2 + c^2$
(C) $a^2 - b^2 - c^2$ (D) $-(a^2 + b^2 + c^2)$

53. If $\frac{x+a}{b+c} + \frac{x+b}{c+a} + \frac{x+c}{a+b} + 3 = 0$, then find the value of 'x'.

यदि $\frac{x+a}{b+c} + \frac{x+b}{c+a} + \frac{x+c}{a+b} + 3 = 0$, तो 'x' का मान क्या होगा ?

- (A) $-(a + b + c)$ (B) $(a + b + c)$
(C) $-a - b - c$ (D) None of these

54. If $\frac{x^2 - 2a^2}{b^2 + c^2} + \frac{x^2 - 2b^2}{c^2 + a^2} + \frac{x^2 - 2c^2}{a^2 + b^2} = 6$, then find the value of 'x'.

यदि $\frac{x^2 - 2a^2}{b^2 + c^2} + \frac{x^2 - 2b^2}{c^2 + a^2} + \frac{x^2 - 2c^2}{a^2 + b^2} = 6$, तो 'x' का मान क्या होगा ?

- (A) $\sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$ (B) $\sqrt{(a^2 + b^2 + c^2)}$
(C) $\sqrt{2(a^2 - b^2 - c^2)}$ (D) None of these

Mother's Advance • Algebra

55. If $\frac{x-a^2}{b+c} + \frac{x-b^2}{c+a} + \frac{x-c^2}{a+b} = 4(a+b+c)$, then $x = ?$

यदि $\frac{x-a^2}{b+c} + \frac{x-b^2}{c+a} + \frac{x-c^2}{a+b} = 4(a+b+c)$ हो तो x का मान क्या होगा ?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

56. If $pqr = 1$ then find the value of $\frac{1}{1+p+q^{-1}} +$

$$\frac{1}{1+q+r^{-1}} + \frac{1}{1+r+p^{-1}}.$$

यदि $pqr = 1$ है तो $\frac{1}{1+p+q^{-1}} + \frac{1}{1+q+r^{-1}} +$

$$\frac{1}{1+r+p^{-1}}$$
 का मान क्या होगा ?

- (A) 1 (B) 0
(C) 2 (D) None of these

57. If $a+b+c=0$ then find the value of $\frac{a^2}{a^2-bc} +$

$$\frac{b^2}{b^2-ca} + \frac{c^2}{c^2-ab}.$$

यदि $a+b+c=0$ है, तो $\frac{a^2}{a^2-bc} + \frac{b^2}{b^2-ca} + \frac{c^2}{c^2-ab}$

का मान क्या होगा ?

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 0

58. If $\frac{b-c}{a} + \frac{a+c}{b} + \frac{a-b}{c} = 1$ and $a-b+c \neq 0$ then which one is true?

यदि $\frac{b-c}{a} + \frac{a+c}{b} + \frac{a-b}{c} = 1$ और $a-b+c \neq 0$ है तो निम्न में से कौनसा सत्य है ?

(A) $\frac{1}{b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{c}$ (B) $\frac{1}{c} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

(C) $\frac{2}{b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{c}$ (D) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$

59. If $\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = 0$ then find the value of $\frac{(x+y-z)^2}{xy}$.

यदि $\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = 0$ हो, तो $\frac{(x+y-z)^2}{xy}$ का मान क्या होगा ?

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

60. If $\frac{3-5x}{2x} + \frac{3-5y}{2y} + \frac{3-5z}{2z} = 0$ then find the value of $\frac{2}{x} + \frac{2}{y} + \frac{2}{z} = ?$

यदि $\frac{3-5x}{2x} + \frac{3-5y}{2y} + \frac{3-5z}{2z} = 0$ हो, तो $\frac{2}{x} + \frac{2}{y} + \frac{2}{z}$ का मान है-

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20

ANSWER KEY :

1. (B) 2. (A) 3. (D) 4. (C) 5. (B)
6. (A) 7. (B) 8. (B) 9. (A) 10. (D)
11. (C) 12. (C) 13. (B) 14. (C) 15. (C)
16. (A) 17. (B) 18. (D) 19. (D) 20. (D)
21. (B) 22. (B) 23. (B) 24. (B) 25. (A)
26. (B) 27. (B) 28. (C) 29. (B) 30. (B)

31. (B) 32. (B) 33. (B) 34. (C) 35. (A)
36. (B) 37. (C) 38. (A) 39. (A) 40. (B)
41. (D) 42. (A) 43. (A) 44. (B) 45. (C)
46. (A) 47. (A) 48. (A) 49. (B) 50. (C)
51. (A) 52. (A) 53. (A) 54. (A) 55. (A)
56. (A) 57. (A) 58. (D) 59. (A) 60. (B)

Type-VI Exercise / अभ्यास प्रश्न

1. If $\frac{(\sqrt{\sqrt{4m} + \sqrt{3n}}) + (\sqrt{\sqrt{4m} - \sqrt{3n}})}{(\sqrt{\sqrt{4m} + \sqrt{3n}}) - (\sqrt{\sqrt{4m} - \sqrt{3n}})} = \frac{\sqrt{5}}{1}$ then

find the value of $\frac{m}{n}$.

यदि $\frac{(\sqrt{\sqrt{4m} + \sqrt{3n}}) + (\sqrt{\sqrt{4m} - \sqrt{3n}})}{(\sqrt{\sqrt{4m} + \sqrt{3n}}) - (\sqrt{\sqrt{4m} - \sqrt{3n}})} = \frac{\sqrt{5}}{1}$ है तो

$\frac{m}{n}$ का मान क्या होगा।

(A) $\frac{9}{\sqrt{5}}$ (B) $\frac{27}{20}$ (C) $\frac{9}{20}$ (D) $\frac{9}{2\sqrt{5}}$

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

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

यदि $\frac{\left(\frac{x+1}{x}\right) + \left(\frac{x-1}{x}\right)}{\left(\frac{x+1}{x}\right) - \left(\frac{x-1}{x}\right)} = \frac{3}{2}$ है तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान क्या

होगा।

(A) $\frac{13}{6}$ (B) $\frac{11}{6}$ (C) $\frac{7}{3}$ (D) None

3. If $\frac{x^3 + \frac{3}{x}}{3x + \frac{1}{x^3}} = \frac{341}{91}$ then find the value of $x^2 - \frac{1}{x^2}$.

$\frac{1}{x^2}$.

यदि $\frac{x^3 + \frac{3}{x}}{3x + \frac{1}{x^3}} = \frac{341}{91}$ है तो $x^2 - \frac{1}{x^2}$ का मान क्या होगा।

(A) $\frac{120}{11}$ (B) $\frac{122}{11}$ (C) $\frac{36}{25}$ (D) None

4. For $x = \frac{4\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$, what is the value of $\frac{x + 2\sqrt{2}}{x - 2\sqrt{2}} + \frac{x + 2\sqrt{3}}{x - 2\sqrt{3}}$?

$x = \frac{4\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$ के लिए $\frac{x + 2\sqrt{2}}{x - 2\sqrt{2}} + \frac{x + 2\sqrt{3}}{x - 2\sqrt{3}}$ का मान क्या है?

(A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) 2

5. If $x = \frac{4\sqrt{ab}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ then what is the value of $\frac{x + 2\sqrt{a}}{x - 2\sqrt{a}} + \frac{x + 2\sqrt{b}}{x - 2\sqrt{b}}$ (when $a \neq b$)

यदि $x = \frac{4\sqrt{ab}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ हो तो $\frac{x + 2\sqrt{a}}{x - 2\sqrt{a}} + \frac{x + 2\sqrt{b}}{x - 2\sqrt{b}}$ का मान क्या होगा।

(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$

6. If $x = \frac{2ab}{b^2 + 1}$, $b > 1$ find the value $\frac{\sqrt{a+x} - \sqrt{a-x}}{\sqrt{a+x} + \sqrt{a-x}}$

यदि $x = \frac{2ab}{b^2 + 1}$, $b > 1$ है तो $\frac{\sqrt{a+x} - \sqrt{a-x}}{\sqrt{a+x} + \sqrt{a-x}}$ का मान क्या होगा।

(A) $\frac{1}{b}$ (B) $\frac{1}{a}$ (C) $\frac{1}{p}$ (D) b

7. If $x = \frac{4\sqrt{15}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ then find $\frac{x + \sqrt{12}}{x - \sqrt{12}} + \frac{x + \sqrt{20}}{x - \sqrt{20}}$.

यदि $x = \frac{4\sqrt{15}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ है तो $\frac{x + \sqrt{12}}{x - \sqrt{12}} + \frac{x + \sqrt{20}}{x - \sqrt{20}}$ का मान क्या होगा।

(A) -2 (B) 2
(C) 3 (D) -3

8. If $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ then find the value of $\sqrt{1+x}$.

यदि $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ है तो $\sqrt{1+x}$ का मान क्या होगा।

- (A) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$
 (C) $\frac{-\sqrt{3}-1}{2}$ (D) $\frac{-\sqrt{3}+1}{2}$

9. If $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ then find $\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}$.

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

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

10. If $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ then find the value of

$$\frac{1+x}{1+\sqrt{1+x}} + \frac{1-x}{1-\sqrt{1-x}}$$

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

- (A) 1 (B) -1 (C) $\frac{1}{2}$ (D) 2

11. If $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ then find the value of

$$\frac{\sqrt{1+x}}{1+\sqrt{1+x}} + \frac{\sqrt{1-x}}{1-\sqrt{1-x}}$$

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

- (A) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ (D) $\frac{2}{\sqrt{-3}}$

12. If $x = \frac{2\sqrt{10}}{7}$ then find $\frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$.

यदि $x = \frac{2\sqrt{10}}{7}$ है तो $\frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$ का मान क्या होगा।

- (A) $\sqrt{\frac{5}{2}}$ (B) $\sqrt{\frac{2}{5}}$ (C) $\sqrt{\frac{1}{2}}$ (D) $\sqrt{\frac{4}{5}}$

13. If $x = \frac{2nab}{a+b}$ then find the value of

$$\frac{x+na}{x-na} + \frac{x+nb}{x-nb}$$

यदि $x = \frac{2nab}{a+b}$ है तो $\frac{x+na}{x-na} + \frac{x+nb}{x-nb}$ का मान क्या होगा।

- (A) 2 (B) -2
 (C) 3 (D) -3

14. If $x = \frac{5ab}{a+b}$ then find the value of

$$\frac{x+\frac{5}{2}a}{x-\frac{5}{2}a} + \frac{x+\frac{5}{2}b}{x-\frac{5}{2}b}$$

यदि $x = \frac{5ab}{a+b}$ है तो $\frac{x+\frac{5}{2}a}{x-\frac{5}{2}a} + \frac{x+\frac{5}{2}b}{x-\frac{5}{2}b}$ का मान क्या

- होगा।
 (A) 2 (B) -2
 (C) 3 (D) 4

15. If $\frac{\sqrt{5+x} + \sqrt{5-x}}{\sqrt{5+x} - \sqrt{5-x}} = 3$ then what is the value of x.

यदि $\frac{\sqrt{5+x} + \sqrt{5-x}}{\sqrt{5+x} - \sqrt{5-x}} = 3$ है तो x का मान क्या होगा।

- (A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{25}{3}$
 (C) 4 (D) 3

16. If $\frac{1+px}{1-px} \sqrt{\frac{1-qx}{1+qx}} = 1$ then what are the non-zero solutions of x?

यदि $\frac{1+px}{1-px} \sqrt{\frac{1-qx}{1+qx}} = 1$ हैं, तब x के शून्येतर हल क्या हैं?

(A) $\pm \frac{1}{p} \sqrt{\frac{2p-q}{q}}, 2p \neq q$

(B) $\pm \frac{1}{p} \sqrt{p-q}, p \neq q$

(C) $\pm \frac{p}{q} \sqrt{\frac{2p-q}{q}}, 2p \neq q$

(D) $\pm \frac{p}{q} \sqrt{2p-q}, 2p \neq q$

17. If $\frac{x + \sqrt{x^2 - 1}}{x - \sqrt{x^2 - 1}} + \frac{x - \sqrt{x^2 - 1}}{x + \sqrt{x^2 - 1}} = 62$ then what is the value of x.

यदि $\frac{x + \sqrt{x^2 - 1}}{x - \sqrt{x^2 - 1}} + \frac{x - \sqrt{x^2 - 1}}{x + \sqrt{x^2 - 1}} = 62$ है तो x का मान क्या

होगा।

- (A) -4
(C) 3

- (B) 0
(D) 16

: ANSWER KEY :

1. (B) 2. (A) 3. (A) 4. (D) 5. (B)
6. (A) 7. (B) 8. (A) 9. (A) 10. (A)

11. (A) 12. (A) 13. (A) 14. (A) 15. (D)
16. (A) 17. (A)

Type-VII Exercise / अभ्यास प्रश्न

- How many quardic equations have the sum of their roots equal to the product of their roots?
कितने द्विघात समीकरणों में उनके मूलों का योग, उनके मूलों के गुणनफल के बराबर होते हैं ?
(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) Infinitely many
- If α and β are the roots of the quardic equation $x^2 + \alpha x + \beta = 0$, where $\beta \neq 0$ then what is the value of $\alpha - \beta$.
यदि α और β द्विघात समीकरण $x^2 + \alpha x + \beta = 0$ के मूल हैं और जहाँ, $\beta \neq 0$ तो $\alpha - \beta$ का मान क्या होगा।
(A) 4 (B) 3
(C) -1 (D) -3
- If the sum of the roots of the equation $x^2 - K^2x + 30Kx - 161x - 64 = 0$ is zero, then what is the difference of the roots?
यदि समीकरण $x^2 - K^2x + 30Kx - 161x - 64 = 0$ के मूलों का योग शून्य है तो उन मूलों का अंतर क्या है ?
(A) 15 (B) 16
(C) 17 (D) 18
- What is the condition that the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ are the ratio C : 1.
वह क्या प्रतिबंध है कि समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल C : 1 के अनुपात में हों।
(A) $b^2 = a(c + 1)^2$
(B) $a^2 = b(c + 1)^2$
(C) $b^2 = a(c - 1)^2$
(D) $ab^2 = (c + 1)^2$
- Solve for all real numbers x for which $(x^2 - 7x + 11)^{x^2 - 13x - 42} = 1$
Find the number of possible value of x.
 $(x^2 - 7x + 11)^{x^2 - 13x - 42} = 1$ को x के सभी वास्तविक मानों के लिए हल कीजिए और बताइए कि x के कितने मान संभव हैं ?
(A) 4 (B) 6
(C) 5 (D) 3
- If α and β are the two zeros of the polynomial $25x^2 - 16x + 2$, then what is a quadratic polynomial whose zeros are $(2\alpha)^{-1}$ and $(2\beta)^{-1}$?
यदि बहुपद $25x^2 - 16x + 2$ के बहुपद दो शून्यक α और β हैं, तो वह द्विघात बहुपद क्या होगा जिसके शून्यक $(2\alpha)^{-1}$ और $(2\beta)^{-1}$ हैं ?
(A) $x^2 + 30x + 2$ (B) $8x^2 - 30x + 25$
(C) $8x^2 - 30x$ (D) $x^2 + 30x$
- What is the value of $\alpha (\alpha \neq 0)$ for which $x^2 - 5x + \alpha$ and $x^2 - 7x + 2\alpha$ have a common factor ?
 $\alpha (\alpha \neq 0)$ का वह मान क्या है, जिसके लिए $x^2 - 5x + \alpha$ और $x^2 - 7x + 2\alpha$ का एक सार्व गुणखण्ड होता है ?
(A) 6 (B) 4
(C) 3 (D) 2
- What is the positive value of m for which the roots of the equation $12x^2 + mx + 5 = 0$ are the ratio 3 : 2 ?
m का वह धनात्मक मान क्या है, जिसके लिए समीकरण $12x^2 + mx + 5 = 0$ के मूल 3 : 2 के अनुपात में हैं ?
(A) $5\sqrt{10}$ (B) $\frac{5\sqrt{10}}{12}$ (C) $\frac{5}{12}$ (D) $\frac{12}{6}$
- If one root of $(a^2 - 5a + 3)x^2 + (3a - 1)x + 2 = 0$ is twice the other, then what is the value of 'a' ?
यदि समीकरण $(a^2 - 5a + 3)x^2 + (3a - 1)x + 2 = 0$ का एक मूल दूसरे मूल का दुगना है तो 'a' का मान क्या है ?
(A) $\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $-\frac{1}{3}$
- If α and β are the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ then the value $\frac{1}{a\alpha + b} + \frac{1}{a\beta + b}$ of is.
यदि α और β समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल हैं तो $\frac{1}{a\alpha + b} + \frac{1}{a\beta + b}$ इसका मान क्या है ?
(A) $\frac{a}{bc}$ (B) $\frac{b}{ac}$ (C) $\frac{c}{ab}$ (D) $\frac{1}{abc}$

Mother's एडवांस • बीजगणित

11. If α and β are the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ then what is the value of the expression $(\alpha + 1)(\beta + 1)$?

यदि α और β समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल हैं, तो व्यंजक $(\alpha + 1)(\beta + 1)$ का मान क्या है ?

- (A) $\frac{a+b+c}{a}$ (B) $\frac{b+c-a}{a}$
(C) $\frac{a-b+c}{a}$ (D) $\frac{a+b-c}{a}$

12. If the roots of the equation $px^2 + x + r = 0$ are reciprocal to each other, then which one of the following is correct ?

यदि समीकरण $px^2 + x + r = 0$ के मूल एक-दूसरे के व्युत्क्रम हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है ?

- (A) $p = 2r$ (B) $p = r$
(C) $2p = r$ (D) $p = 4r$

13. The equation $x^2 + px + q = 0$ has roots equal to p and q where $q \neq 0$. What are the values of p and q respectively ?

समीकरण $x^2 + px + q = 0$ के मूल p और q के बराबर हैं, यहाँ $q \neq 0$ है। p और q के मान क्रमशः क्या हैं ?

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

14. If p and q are the roots of the equation $x^2 - 15x + r = 0$ and $p - q = 1$, then what is the value of r ?

यदि p और q समीकरण $x^2 - 15x + r = 0$ के मूल हैं और $p - q = 1$ है तो r का मान क्या है ?

- (A) 55 (B) 56
(C) 60 (D) 64

15. If α and β are the roots of equation $x^2 - x + 1 = 0$, then which equation will have roots α^3 and β^3 ?

यदि α तथा β समीकरण $x^2 - x + 1 = 0$ के मूल हैं, तो किस समीकरण के मूल α^3 तथा β^3 होंगे ?

- (A) $x^2 + 2x + 1 = 0$ (B) $x^2 - 2x - 1 = 0$
(C) $x^2 + 3x - 1 = 0$ (D) $x^2 - 3x + 1 = 0$

16. A root of equation $ax^2 + bx + c = 0$ (where a , b and c are rational numbers) is $5 + 3\sqrt{3}$. What is the value of $(a^2 + b^2 + c^2)/(a + b + c)$?

समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ (जहाँ a , b तथा c परिमेय संख्याएँ हैं) का मूल $5 + 3\sqrt{3}$ है। $(a^2 + b^2 + c^2)/(a + b + c)$ का मान क्या है ?

- (A) $\frac{35}{3}$ (B) $\frac{37}{3}$ (C) $\frac{-105}{11}$ (D) $\frac{-105}{13}$

17. If α and β are the roots of the equation $x^2 + x - 1 = 0$, then what is the equation whose roots are α^5 and β^5 ?

यदि α तथा β समीकरण $x^2 + x - 1 = 0$ के मूल हैं, तो वह समीकरण क्या है जिसके मूल α^5 तथा β^5 हैं ?

- (A) $x^2 + 7x - 1 = 0$ (B) $x^2 - 7x - 1 = 0$
(C) $x^2 - 11x - 1 = 0$ (D) $x^2 + 11x - 1 = 0$

18. If one root of the equation $Ax^2 + Bx + C = 0$ is two and a half times the others, then which of the following is TRUE ?

यदि समीकरण $Ax^2 + Bx + C = 0$ का एक मूल दूसरे से ढाई गुणा है तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है ?

- (A) $7B^2 = 3CA$ (B) $7B^2 = 4CA$
(C) $7B^2 = 36CA$ (D) $10B^2 = 49CA$

19. If α and β are the roots of equation $x^2 - 2x + 4 = 0$, then what is the equation whose roots are

$\frac{\alpha^3}{\beta^2}$ and $\frac{\beta^3}{\alpha^2}$?

यदि α तथा β समीकरण $x^2 - 2x + 4 = 0$ के मूल हैं, तो वह

समीकरण क्या है जिसके मूल $\frac{\alpha^3}{\beta^2}$ तथा $\frac{\beta^3}{\alpha^2}$ हैं ?

- (A) $x^2 - 4x + 8 = 0$
(B) $x^2 - 32x + 4 = 0$
(C) $x^2 - 2x + 4 = 0$
(D) $x^2 - 16x + 4 = 0$

20. α and β are the roots of the quadratic equation $x^2 - x - 1 = 0$. What is the value of $\alpha^8 + \beta^8$?

α तथा β द्विघात समीकरण $x^2 - x - 1 = 0$ के मूल हैं। $\alpha^8 + \beta^8$ का मान क्या है ?

- (A) 47 (B) 54 (C) 59 (D) 68

ANSWER KEY :

1. (D) 2. (B) 3. (B) 4. (A) 5. (B)
6. (B) 7. (A) 8. (A) 9. (A) 10. (B)

11. (C) 12. (B) 13. (A) 14. (B) 15. (A)
16. (C) 17. (D) 18. (D) 19. (C) 20. (A)

Type-VIII Exercise / अभ्यास प्रश्न

$$a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = \frac{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2}{2}$$

Special case

- If $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$ then $a = b = c$ where $a, b, c \in \mathbb{R}$
 - If $x + y + z = 0$, $x, y, z \in \mathbb{R}$ then there are infinite value of x, y and z are possible.
 - If $x^2 + y^2 + z^2 = 0$, $x, y, z \in \mathbb{R}$ then it is possible only and only when $x = 0$
 $y = 0$
 $z = 0$
1. If $(a-8)^2 + (b-64)^2 + (c-125)^2 = 0$ then find the value of $\sqrt[3]{abc}$.
यदि $(a-8)^2 + (b-64)^2 + (c-125)^2 = 0$ है तो $\sqrt[3]{abc}$ का मान ज्ञात कीजिए।
(A) a (B) 5a
(C) 5b (D) b
 2. If $3(a^2 + b^2 + c^2) = (a + b + c)^2$ then which relation is true between a, b and c .
यदि $3(a^2 + b^2 + c^2) = (a + b + c)^2$ है तब a, b, c के बीच का संबंध है-
(A) $a = b = c$ (B) $a = b \neq c$
(C) $a < b < c$ (D) $a, b > c$
 3. If $a + b + c = 4\sqrt{3}$ and $a^2 + b^2 + c^2 = 16$ then find the ratio $a : b : c$.
यदि $a + b + c = 4\sqrt{3}$ और $a^2 + b^2 + c^2 = 16$ है तो $a : b : c$ के मध्य अनुपात ज्ञात कीजिए।
(A) 1 : 1 : 1 (B) 1 : 2 : 1
(C) 2 : 1 : 1 (D) 1 : 1 : 2
 4. If $x^2 + u^2 = 2(xy + yz + zu - y^2 - z^2)$ then find the ratio $x : y : z : u$.
यदि $x^2 + u^2 = 2(xy + yz + zu - y^2 - z^2)$ है तो $x : y : z : u$ के मध्य अनुपात ज्ञात कीजिए।
(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

5. If $x^2 + a^2 = y^2 + b^2 = ax + by = 1$ then find the value of $a^2 + b^2$.
यदि $x^2 + a^2 = y^2 + b^2 = ax + by = 1$ है तो $a^2 + b^2$ का मान ज्ञात कीजिए।
(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3
6. If a, b, c are sides of a triangle and $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$ and inradius of triangle is $2\sqrt{3}$ cm then find the perimeter of triangle.
यदि a, b, c एक ΔABC की तीन भुजाएँ हों तथा $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$ हो तथा त्रिभुज के अन्तःवृत्त की त्रिज्या $2\sqrt{3}$ सेमी. हो तब त्रिभुज का परिमाण ज्ञात कीजिए।
(A) 18 cm (B) 24 cm
(C) 36 cm (D) 48 cm
7. If $(a + b - c - 8)^2 + (b + c - a - 7)^2 + (c + a - b - 10)^2 = 0$ then $\sqrt{a + b + c} = ?$
यदि $(a + b - c - 8)^2 + (b + c - a - 7)^2 + (c + a - b - 10)^2 = 0$ है तो $\sqrt{a + b + c}$ का मान ज्ञात कीजिए।
(A) 4 (B) 5
(C) $3\sqrt{2}$ (D) $2\sqrt{3}$
8. If $(2x - 1)^2 + (y + 3)^2 + (5z + 7)^2 = 0$ then find the value of $x + y + z$.
यदि $(2x - 1)^2 + (y + 3)^2 + (5z + 7)^2 = 0$ है तो $x + y + z$ का मान है-
(A) $-\frac{39}{10}$ (B) $-\frac{29}{10}$
(C) $-\frac{19}{10}$ (D) $-\frac{9}{10}$
9. If expression $P + \frac{1}{4}\sqrt{P} + K^2$ is a perfect square then find the value of K .
 K के किस मान के लिए $P + \frac{1}{4}\sqrt{P} + K^2$ एक पूर्ण वर्ग है ?
(A) $\pm \frac{1}{8}$ (B) $\pm \frac{1}{2}$ (C) $\pm \frac{1}{3}$ (D) $\pm \frac{1}{4}$

10. If x , y and z are sides of a triangle and $x^2 + y^2 + z^2 = 4(3x + 4y + 5z) - 200$ then find the inradius of triangle.

यदि x , y और z त्रिभुज की भुजाएँ हों तथा $x^2 + y^2 + z^2 = 4(3x + 4y + 5z) - 200$ तब त्रिभुज के अंतःवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करो।

- (A) 1 cm (B) 2 cm
(C) 3 cm (D) 4 cm

11. What is subtracted to make $\frac{196}{a^2} + 2.56b^2 + 50ba^{-1}$ a perfect square.

$\frac{196}{a^2} + 2.56b^2 + 50ba^{-1}$ में से किसे घटाया जाए कि यह एक पूर्ण वर्ग बन जाए।

- (A) $27.6ba^{-1}$ (B) $5.2ba^{-1}$
(C) $4.8ba^{-1}$ (D) $6.2ba^{-1}$

12. If $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$ then find the value

of $\frac{5a^4 + 9b^4 - 2c^4}{a^4 + b^4 + c^4}$.

यदि $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$ है, तो

$\frac{5a^4 + 9b^4 - 2c^4}{a^4 + b^4 + c^4}$ का मान क्या है?

- (A) 2 (B) 4
(C) 7 (D) 6

13. If $a^2 + b^2 + c^2 = 12(a + b - 2c)$, then $\sqrt{ab - bc + ca}$ is:

यदि $a^2 + b^2 + c^2 = 12(a + b - 2c)$ है तो $\sqrt{ab - bc + ca}$ का मान ज्ञात करें।

- (A) 6 (B) 4
(C) 3 (D) 8

14. If $x^2 + 8y^2 - 12y - 4xy + 9 = 0$, then the value of $(7x - 8y)$ is:

यदि $x^2 + 8y^2 - 12y - 4xy + 9 = 0$ है, तो $(7x - 8y)$ का मान ज्ञात करें।

- (A) 9 (B) 5
(C) 12 (D) 21

15. If $\frac{x^2 + 9y^2 + 4z^2 + 88}{x - 2y + 2z} = 12$, then the value of $x - 3y + z$ is:

यदि $\frac{x^2 + 9y^2 + 4z^2 + 88}{x - 2y + 2z} = 12$ है, तो $x - 3y + z$ का मान

ज्ञात करें?

- (A) 13 (B) 11
(C) 5 (D) 10

16. If $a^2 + b^2 + c^2 + 84 = 4(a - 2b + 4c)$, then $\sqrt{ab - bc + ca}$ is equal to:

यदि $a^2 + b^2 + c^2 + 84 = 4(a - 2b + 4c)$ है, तो $\sqrt{ab - bc + ca}$ का मान ज्ञात करें।

- (A) $4\sqrt{10}$ (B) $\sqrt{10}$
(C) $5\sqrt{10}$ (D) $2\sqrt{10}$

17. if $\left(x^3 + \frac{1}{x^3} - k\right)^2 + \left(x + \frac{1}{x} - p\right)^2 = 0$, where k

and p are real numbers and $x \neq 0$, then $\frac{k}{p}$ is equal to:

यदि $\left(x^3 + \frac{1}{x^3} - k\right)^2 + \left(x + \frac{1}{x} - p\right)^2 = 0$ है, जिसमें k

और p वास्तविक संख्याएँ हैं और $x \neq 0$ है, तो $\frac{k}{p}$ का मान क्या होगा?

- (A) $p^2 + 1$ (B) $p^2 + 3$
(C) $p^2 - 1$ (D) $p^2 - 3$

18. If $a^2 + b^2 + c^2 + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = 6$, then what is the value of $a^2 + b^2 + c^2$?

यदि $a^2 + b^2 + c^2 + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = 6$ है, तो $a^2 + b^2 + c^2$

का मान क्या है?

- (A) 3 (B) 6
(C) -3 (D) 2

19. If $a^2 + b^2 + c^2 + 96 = 8(a + b - 2c)$, then $\sqrt{ab - bc + ca}$ is equal to:

यदि $a^2 + b^2 + c^2 + 96 = 8(a + b - 2c)$, तो $\sqrt{ab - bc + ca}$ निम्न में से किसके बराबर है?

- (A) 6 (B) $2\sqrt{2}$
(C) 4 (D) $2\sqrt{3}$

20. If $a^2 + b^2 = 4b + 6a - 13$, then what is the value of $a + b$?

यदि $a^2 + b^2 = 4b + 6a - 13$ है, तो $a + b$ का मान क्या है?

- (A) 3 (B) 2 (C) 5 (D) 10

21. If $a^4 + 1 = \frac{a^2}{b^2}(4b^2 - b^4 - 1)$, then what is the value of $a^4 + b^4$?

यदि $a^4 + 1 = \frac{a^2}{b^2}(4b^2 - b^4 - 1)$ है, तो $a^4 + b^4$ का मान क्या है?

- (A) 2 (B) 16
(C) 32 (D) 64

Mother's Advance • Algebra

22. If $3x(3x-8) + y(y+1) + 4z^2 - 2z + 16\frac{1}{2} = 0$ then the value of $6x + y + 2z$.

यदि $3x(3x-8) + y(y+1) + 4z^2 - 2z + 16\frac{1}{2} = 0$ हो, तो $6x + y + 2z$ का मान क्या है ?

- (A) 4 (B) 8
(C) -2 (D) 6

23. If $9a^2 + 4b^2 + 49c^2 + 18 = 2(2b + 28c - 3a)$, then $(a + 2b - c) = ?$

यदि $9a^2 + 4b^2 + 49c^2 + 18 = 2(2b + 28c - 3a)$, तो $(a + 2b - c) = ?$

- (A) $\frac{26}{21}$ (B) $\frac{5}{21}$ (C) $\frac{11}{21}$ (D) $\frac{2}{21}$

24. If $a^2 + c^2 + 17 = 2(a - 8b - 2b^2)$, then what is the value of $a^3 + b^3 + c^3 = ?$

यदि $a^2 + c^2 + 17 = 2(a - 8b - 2b^2)$ तो $a^3 + b^3 + c^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 9 (B) -7
(C) 10 (D) -4

25. If $a^2 + b^2 + c^2 + 170 = 2(8a + 5b - 9c)$, then the value of $\sqrt{4a+8b-c} = ?$

यदि $a^2 + b^2 + c^2 + 170 = 2(8a + 5b - 9c)$ तो $\sqrt{4a+8b-c} = ?$

- (A) 12
(B) 9
(C) 8
(D) 15

26. If $a^2 + 4b^2 + 25c^2 + 18 = 2(a - 2b + 20c)$, then the value of $(a + 2b + 5c) = ?$

यदि $a^2 + 4b^2 + 25c^2 + 18 = 2(a - 2b + 20c)$ तो $(a + 2b + 5c) = ?$

- (A) 6
(B) 5
(C) 4
(D) 3

-----: ANSWER KEY :-----

- | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (B) | 2. (A) | 3. (A) | 4. (B) | 5. (B) | 16. (D) | 17. (D) | 18. (A) | 19. (C) | 20. (C) |
| 6. (C) | 7. (B) | 8. (A) | 9. (A) | 10. (B) | 21. (A) | 22. (B) | 23. (D) | 24. (B) | 25. (B) |
| 11. (B) | 12. (B) | 13. (A) | 14. (A) | 15. (A) | 26. (C) | | | | |

Type-IX Exercise / अभ्यास प्रश्न

$$\Rightarrow (a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = \frac{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2}{2}$$

$$\Rightarrow a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$$

or

$$\Rightarrow \frac{(a + b + c)}{2} [(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2]$$

or

$$\Rightarrow (a + b + c)[(a + b + c)^2 - 3(ab + bc + ca)]$$

Special condition

- If $a + b + c = 0$
then $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

1. If $x + y + z = 0$, then what is the value of

$$\frac{x^2}{3z} + \frac{y^3}{3xz} + \frac{z^2}{3x} ?$$

यदि $x + y + z = 0$, तो $\frac{x^2}{3z} + \frac{y^3}{3xz} + \frac{z^2}{3x}$ का मान क्या है ?

- (A) 0 (B) xz
(C) y (D) $3y$
2. If $a + b + c = 11$ and $ab + bc + ca = 17$, then what is the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$?
यदि $a + b + c = 11$ तथा $ab + bc + ca = 17$ है, तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान क्या होगा ?
(A) 121 (B) 168
(C) 300 (D) 770
3. If $(x + y + z) = 12$, $xy + yz + zx = 44$ and $xyz = 48$, then what is the value of $x^3 + y^3 + z^3$?
यदि $(x + y + z) = 12$, $xy + yz + zx = 44$ तथा $xyz = 48$ है, तो $x^3 + y^3 + z^3$ का मान क्या है ?
(A) 104 (B) 144
(C) 196 (D) 288

4. If $(1/x) + (1/y) + (1/z) = 0$ and $x + y + z = 9$, then what is the value of $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$?

यदि $(1/x) + (1/y) + (1/z) = 0$ तथा $x + y + z = 9$ है, तो $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ का मान क्या होगा ?

- (A) 81 (B) 361
(C) 729 (D) 6561

5. If $a(a + b + c) = 45$, $b(a + b + c) = 75$ and $c(a + b + c) = 105$, then what is the value of $(a^2 + b^2 + c^2)$?

यदि $a(a + b + c) = 45$, $b(a + b + c) = 75$ तथा $c(a + b + c) = 105$ है, तो $(a^2 + b^2 + c^2)$ का मान क्या होगा ?

- (A) 75 (B) 83
(C) 217 (D) 225

6. If $a + b + c = 27$, then what is the value of $(a - 7)^3 + (b - 9)^3 + (c - 11)^3 - 3(a - 7)(b - 9)(c - 11)$?

यदि $a + b + c = 27$, $(a - 7)^3 + (b - 9)^3 + (c - 11)^3 - 3(a - 7)(b - 9)(c - 11)$ का मान क्या है ?

- (A) 0 (B) 9
(C) 27 (D) 81

7. If $a + b + c = 6$ and $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 126$, then $ab + bc + ca$ is equal to :

यदि $a + b + c = 6$ और $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 126$ है तो $ab + bc + ca$ बराबर है :

- (A) 5 (B) 6
(C) 12 (D) 8

8. If $(3x - 1)^3 + (4x - 3)^3 + (2x + 1)^3 = 3(3x - 1)(4x - 3)(2x + 1)$ and $x \neq \frac{1}{3}$, then $x = ?$

यदि $(3x - 1)^3 + (4x - 3)^3 + (2x + 1)^3 = 3(3x - 1)(4x - 3)(2x + 1)$ और $x \neq \frac{1}{3}$ है तो $x = ?$

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) 2 (C) $\frac{1}{4}$ (D) 1

Mother's Advance • Algebra

9. If $a + b + c = 2$, $a^2 + b^2 + c^2 = 26$, then the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ is:
 यदि $a + b + c = 2$, $a^2 + b^2 + c^2 = 26$, तब $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान है:
 (A) 71 (B) 74
 (C) 69 (D) 78
10. If $ab + bc + ca = 8$ and $a^2 + b^2 + c^2 = 20$, then a possible value of $\frac{1}{2}(a + b + c)[(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2]$ is:
 यदि $ab + bc + ca = 8$ और $a^2 + b^2 + c^2 = 20$ है, तो $\frac{1}{2}(a + b + c)[(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2]$ का एक संभव मान है:
 (A) 72 (B) 56
 (C) 84 (D) 80
11. If $x + y + z = 19$, $x^2 + y^2 + z^2 = 133$ and $xz = y^2$, then the difference between z and x is:
 यदि $x + y + z = 19$, $x^2 + y^2 + z^2 = 133$ और $xz = y^2$ है, तो z और x के बीच अंतर है :
 (A) 5 (B) 3
 (C) 6 (D) 4
12. If $x + y + z = 3$, and $x^2 + y^2 + z^2 = 101$, then what is the value of $\sqrt{x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz}$?
 यदि $x + y + z = 3$, और $x^2 + y^2 + z^2 = 101$, है, तो $\sqrt{x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz}$ का मान क्या है ?
 (A) 19 (B) 21
 (C) 24 (D) 28
13. If $a + b + c = 11$, $ab + bc + ca = 3$ and $abc = -135$, then what is the value of $a^3 + b^3 + c^3$?
 यदि $a + b + c = 11$, $ab + bc + ca = 3$ और $abc = -135$ है, तो $a^3 + b^3 + c^3$ का मान क्या होगा ?
 (A) 823 (B) 929
 (C) 925 (D) 827
14. If $x + y + z = 3$, $xy + yz + zx = -12$ and $xyz = -16$, then the value of $\sqrt{x^3 + y^3 + z^3 + 13}$ is:
 यदि $x + y + z = 3$, $xy + yz + zx = -12$ और $xyz = -16$ है, तो $\sqrt{x^3 + y^3 + z^3 + 13}$ का मान ज्ञात कीजिए ?
 (A) 9 (B) 8
 (C) 10 (D) 11
15. If $x + y + z = 7$, $x^2 + y^2 + z^2 = 85$ and $x^3 + y^3 + z^3 = 913$, then the value of $\sqrt[3]{xyz}$ is:
 यदि $x + y + z = 7$, $x^2 + y^2 + z^2 = 85$ और $x^3 + y^3 + z^3 = 913$ है, तो $\sqrt[3]{xyz}$ का मान ज्ञात कीजिए ?
 (A) 1 (B) 2
 (C) 4 (D) 8
16. If $a + b + c = 1$, $ab + bc + ca = -22$ and $abc = -40$, then what is the value of $a^3 + b^3 + c^3$?
 यदि $a + b + c = 1$, $ab + bc + ca = -22$ और $abc = -40$ है तो $a^3 + b^3 + c^3$ का मान ज्ञात करें- [CGL Mains 2020]
 (A) 67 (B) -53
 (C) -51 (D) 27
17. If $x = 32.5$, $y = 34.6$ and $z = 30.9$, then the value of $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ is $0.98K$, where K is equal to:
 यदि $x = 32.5$, $y = 34.6$ और $z = 30.9$ है, तब $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ का मान $0.98K$ है तो K का मान किसके बराबर है ?
 (A) 1033 (B) 933
 (C) 1026 (D) 921
18. $p^3 + q^3 + r^3 - 3pqr = 4$. If $a = q + r$, $b = r + p$ and $c = p + q$, then what is the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$?
 $p^3 + q^3 + r^3 - 3pqr = 4$ है। यदि $a = q + r$, $b = r + p$ तथा $c = p + q$ हैं, तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान क्या है ?
 (A) 4 (B) 8
 (C) 2 (D) 12
19. If $x^3 + y^3 + z^3 = 3(1 + xyz)$, $P = y + z - x$, $Q = z + x - y$ and $R = x + y - z$, then what is the value of $P^3 + Q^3 + R^3 - 3PQR$?
 यदि $x^3 + y^3 + z^3 = 3(1 + xyz)$, $P = y + z - x$, $Q = z + x - y$ तथा $R = x + y - z$ हैं, तो $P^3 + Q^3 + R^3 - 3PQR$ का मान क्या है ?
 (A) 9 (B) 8 (C) 12 (D) 6
20. If $a + b + c = 4$, then $a^3 + b^3 + c^3 - 12c^2 + 48c - 64$ is equivalent to :
 यदि $a + b + c = 4$ है तो $a^3 + b^3 + c^3 - 12c^2 + 48c - 64$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (A) $3abc$ (B) $3abc - 12ab$
 (C) $3abc + 12ab$ (D) $abc + 12ab$

Mother's एडवांस • बीजगणित

21. If $x = 332, y = 333, z = 335$ then find the value of $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$:

यदि $x = 332, y = 333, z = 335$ है तो $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 3000 (B) 9000
(C) 7000 (D) 8000

22. If $a = 25, b = 15, c = -10$ then find the value of

$$\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2} :$$

यदि $a = 25, b = 15, c = -10$ है तो

$$\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2} \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$

- (A) 30 (B) -15
(C) -30 (D) 15

23. Find the value of / का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{(a^2 - 4b^2)^3 + 64(b^2 - 4c^2)^3 + (16c^2 - a^2)^3}{(a - 2b)^3 + (2b - 4c)^3 + (4c - a)^3}$$

- (A) $(a + 2b)(b + 2c)(4c + a)$
(B) $2(a + 2b)(b + 2c)(4c + a)$
(C) $4(a + 2b)(b + 2c)(4c + a)$
(D) $-(a + 2b)(b + 2c)(4c + a)$

24. Find the value of $[(4a - 5b)^3 + (5b - 3c)^3 - (4a - 3c)^3]$

$[(4a - 5b)^3 + (5b - 3c)^3 - (4a - 3c)^3]$ का मान क्या होगा ?

- (A) $3(4a - 5b)(5b - 3c)(4a - 3c)$
(B) 0
(C) $-3(4a - 5b)(5b - 3c)(4a - 3c)$
(D) $60abc$

----- : ANSWER KEY : -----

1. (C) 2. (D) 3. (D) 4. (C) 5. (B)
6. (A) 7. (A) 8. (B) 9. (B) 10. (A)
11. (A) 12. (B) 13. (D) 14. (C) 15. (C)

16. (B) 17. (A) 18. (B) 19. (C) 20. (B)
21. (C) 22. (D) 23. (B) 24. (C)

Type-X Exercise/अभ्यास प्रश्न

- If $15 - (3 - a)^2$ is maximum, then find the value of a ?
यदि $15 - (3 - a)^2$ का मान अधिकतम हो, तो a का मान ज्ञात कीजिए-
(A) 0 (B) -3
(C) 12 (D) 3
- Find the ratio of a and b ? if the value of $5 - (3a - b)^2$ is maximum.
 a तथा b का अनुपात ज्ञात कीजिये ? यदि $5 - (3a - b)^2$ का मान अधिकतम है।
(A) 1 : 3 (B) 3 : 1
(C) 3 : 5 (D) 5 : 3
- Find the value of x ? if the value of $(\sqrt{5} + x - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3} - x)$ is maximum ?
 x का मान ज्ञात कीजिये ? यदि $(\sqrt{5} + x - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3} - x)$ का मान अधिकतम है।
(A) 0 (B) $\sqrt{5}$
(C) $-\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{3}$
- Find the minimum value of $4x^2 - 2x + 5$?
 $4x^2 - 2x + 5$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
(A) $\frac{19}{4}$ (B) $\frac{4}{19}$
(C) $-\frac{19}{4}$ (D) $-\frac{4}{19}$
- Find the minimum value of $4x^2 + 4x + 9$?
 $4x^2 + 4x + 9$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
(A) -8 (B) 8
(C) -9 (D) 9
- Find the maximum value of $20 - x^2 + 2x$?
 $20 - x^2 + 2x$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
(A) -20 (B) 20
(C) -21 (D) 21
- Find the minimum and maximum values of $(x + 9)(x - 2)$?
 $(x + 9)(x - 2)$ का न्यूनतम एवं अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
(A) $\infty, -\frac{121}{4}$ (B) $\frac{121}{4}, \infty$
(C) $-\frac{121}{4}, \infty$ (D) $\infty, \frac{121}{4}$
- Find the minimum value of sum of squares of roots of quadratic equation $x^2 - (p-3)x + p - 8$?
द्विघात समीकरण $x^2 - (p-3)x + p - 8$ के मूलों के वर्गों के योग का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
(A) 3 (B) 8
(C) 9 (D) None of these
- Find minimum value of $x + \frac{1}{x}$? If x is a positive real number ?
 $x + \frac{1}{x}$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ? यदि x एक धनात्मक वास्तविक संख्या है ?
(A) 1 (B) 2
(C) $-\infty$ (D) ∞
- Find minimum and maximum value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$?
 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का न्यूनतम एवं अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
(A) -2, $-\infty$ (B) 2, ∞
(C) $-\infty, -2$ (D) $\infty, 2$
- If $a > \sqrt{2}$, then find minimum value of $a^2 + \frac{1}{a^2 - 2} + 5$?

- यदि $a > \sqrt{2}$ हो, तो $a^2 + \frac{1}{a^2 - 2} + 5$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 2 (B) 5
 (C) 7 (D) 9
12. If $x > 1$, then find minimum value of $x^2 + \frac{1}{x^2 + 1} - 3$?
 यदि $x > 1$ हो, तो $x^2 + \frac{1}{x^2 + 1} - 3$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 2 (B) -2
 (C) 1 (D) -1
13. If $x > 1$, then find minimum value of $x + \frac{1}{x - 1} - 5$?
 यदि $x > 1$ हो, तो $x + \frac{1}{x - 1} - 5$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 2 (B) -2
 (C) 1 (D) -1
14. Find maximum value of $\frac{x^4}{x^8 + 1}$?
 $\frac{x^4}{x^8 + 1}$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 0 (B) 0.5
 (C) 1 (D) 2
15. Find minimum value of $(a + b + c)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$?
 $(a + b + c)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 3 (B) 6
 (C) 9 (D) None of these
16. How many values of x are possible ? IF $\sqrt{x^2 - x + 1} + \frac{1}{\sqrt{x^2 - x + 1}} = 2 - x^2$.
 x के कितने मान संभव हैं ? यदि $\sqrt{x^2 - x + 1} + \frac{1}{\sqrt{x^2 - x + 1}} = 2 - x^2$ हो।
 (A) 0 (B) 1
 (C) 2 (D) None of these

17. If a, b, c, d are positive numbers and $a+b+c+d=1$, then find the maximum value of $abcd$?
 यदि a, b, c, d धनात्मक संख्याएँ हो तथा $a+b+c+d=1$ हो, तो $abcd$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) $\left(\frac{1}{4}\right)^4$ (B) $\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}}$
 (C) $\frac{1}{4}$ (D) 1
18. If $a + b + c = 15$, then find the maximum value of abc ?
 यदि $a + b + c = 15$ हो, तो abc का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 5 (B) 125
 (C) 15 (D) 25
19. If $a + b = 20$, then find the maximum value of $(a + 3)(b + 5)$?
 यदि $a + b = 20$ हो, तो $(a + 3)(b + 5)$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 196 (B) 195
 (C) 192 (D) 100
20. If $a + b + c + d = 1$, then find the maximum value of $(a + 1)(b + 1)(c + 1)(d + 1)$?
 यदि $a + b + c + d = 1$ हो, तो $(a + 1)(b + 1)(c + 1)(d + 1)$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 1 (B) 16
 (C) $\frac{1}{256}$ (D) $\frac{625}{256}$
21. If $x+y=12$, then find the max value of $(x-3)(y+5)$?
 यदि $x+y=12$ हो, तो $(x-3)(y+5)$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 36 (B) 25
 (C) 49 (D) 64
22. If $2x + 3y = 15$, then find the maximum value of x^2y^3 ?
 यदि $2x + 3y = 15$ हो, तो x^2y^3 का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 243 (B) 81
 (C) 27 (D) 15
23. If $a + b + c + d = 1$, then find the maximum value of $ab + bc + cd + da$?
 यदि $a + b + c + d = 1$ हो, तो $ab + bc + cd + da$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 3 (B) 1
 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$

Mother's Advance • Algebra

- 24.** If $x + y + z = 13$ & $x, y, z \in \mathbb{N}$, then find the maximum value of $(x-2)(y+1)(z-3)$?
 यदि $x+y+z = 13$ & $x, y, z \in \mathbb{N}$ हो, तो $(x-2)(y+1)(z-3)$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 25 (B) 30
 (C) 54 (D) 27
- 25.** If $2x + y = 10$, then find the maximum value of x^2y^3 ?
 यदि $2x + y = 10$ हो, तो x^2y^3 का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 684 (B) 864
 (C) 846 (D) 468
- 26.** If $pqr = 64$, then find the minimum value of $2p + q + 3r$?
 यदि $pqr = 64$ हो, तो $2p + q + 3r$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 12 (B) 24
 (C) 10 (D) 20
- 27.** If $xy = 8$, then find the minimum value of $2x + y$?
 यदि $xy = 8$ हो, तो $2x + y$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 8 (B) 9
 (C) 17 (D) 10
- 28.** If $a^2+ac = 12, b^2+bd = 10, c^2 + ac = 4$ and $d^2 + bd$, then find the minimum and maximum value of $a+b+c+d$?

यदि $a^2+ac = 12, b^2+bd = 10, c^2 + ac = 4$ तथा $d^2 + bd$ हो, तो $a+b+c+d$ का न्यूनतम एवं अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 8, -8 (B) -8, 8
 (C) 8, 8 (D) -8, -8

- 29.** If a, b, c are positive real numbers, then find the minimum value of $(a^2+b^2+c^2)\left(\frac{1}{ab}+\frac{1}{bc}+\frac{1}{ac}\right)$?
 यदि a, b, c धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं, तो $(a^2+b^2+c^2)\left(\frac{1}{ab}+\frac{1}{bc}+\frac{1}{ac}\right)$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 4 (B) 9
 (C) 6 (D) 8

- 30.** Find maximum value of $\frac{1}{3x^2+4x+5}$?

$\frac{1}{3x^2+4x+5}$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिये ?

- (A) $\frac{3}{11}$ (B) $\frac{11}{3}$
 (C) $-\frac{3}{11}$ (D) $-\frac{11}{3}$

: ANSWER KEY :

- | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (D) | 2. (A) | 3. (D) | 4. (A) | 5. (B) | 16. (B) | 17. (A) | 18. (B) | 19. (A) | 20. (D) |
| 6. (D) | 7. (C) | 8. (C) | 9. (B) | 10. (B) | 21. (C) | 22. (A) | 23. (D) | 24. (D) | 25. (B) |
| 11. (D) | 12. (B) | 13. (B) | 14. (B) | 15. (C) | 26. (B) | 27. (A) | 28. (B) | 29. (B) | 30. (A) |

Type-XI Exercise / अभ्यास प्रश्न

1. If $a^x = b^y = c^z$ and $abc = 1$ then the value

of $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ will be equal to.

यदि $a^x = b^y = c^z$ और $abc = 1$ हैं, तो $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ का मान किसके बराबर होगा ?

- (A) -1 (B) 0
(C) 1 (D) 3

2. If $x = y^a$, $y = z^b$ and $z = x^c$, then the value of abc is.

यदि $x = y^a$, $y = z^b$ और $z = x^c$ है तो abc का मान क्या है ?

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

3. If $a^x = b^y = c^z$ and $b^2 = ac$, then what is

$\frac{1}{x} + \frac{1}{z}$ equal to ?

यदि $a^x = b^y = c^z$ और $b^2 = ac$ हैं, तो $\frac{1}{x} + \frac{1}{z}$ किसके बराबर हैं ?

- (A) $\frac{1}{y}$ (B) $-\frac{1}{y}$ (C) $\frac{2}{y}$ (D) $-\frac{2}{y}$

4. If $3^x = 4^y = 12^z$, then z is equal to.

यदि $3^x = 4^y = 12^z$ है, तो z किसके बराबर है ?

- (A) xy (B) $x + y$
(C) $\frac{xy}{x + y}$ (D) $4x + 3y$

5. If $3^a = 27^b = 81^c$ and $abc = 144$, then the value of

$12\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{2b} + \frac{1}{5c}\right)$ is

यदि $3^a = 27^b = 81^c$ और $abc = 144$ है, तो

$12\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{2b} + \frac{1}{5c}\right)$ का मान ज्ञात कीजिये।

(A) $\frac{18}{120}$

(B) $\frac{18}{10}$

(C) $\frac{33}{10}$

(D) $\frac{17}{120}$

6. If $x^{2a} = y^{2b} = z^{2c} \neq 0$ and $x^2 = yz$, then the value

of $\frac{ab + bc + ca}{bc}$ is :

यदि $x^{2a} = y^{2b} = z^{2c} \neq 0$ और $x^2 = yz$ है, तो $\frac{ab + bc + ca}{bc}$

का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 3
(B) $3ac$
(C) $3ab$
(D) $3bc$

7. If $2^{x+y-2z} = 8^{8z-5-y}$; $5^{4y-6z} = 25^{y-x}$; $3^{4x-3z} = 9^{x-x}$ then the value of $2x + 3y + 5z$ is :

यदि $2^{x+y-2z} = 8^{8z-5-y}$; $5^{4y-6z} = 25^{y-x}$; $3^{4x-3z} = 9^{x-x}$ है तो $2x + 3y + 5z$ का मान बताइए।

- (A) 56
(B) 44
(C) 32
(D) 28

8. If $x^{y+z} = 1$, $y^{x+z} = 1024$ and $z^{x+y} = 729$ (x , y and z are natural numbers), then what is the value of $(z + 1)^{y+x+1}$?

यदि $x^{y+z} = 1$, $y^{x+z} = 1024$ तथा $z^{x+y} = 729$ (x , y तथा z प्राकृतिक संख्याएँ हैं) तो $(z + 1)^{y+x+1}$ का मान क्या है ?

- (A) 6561
(B) 10000
(C) 4096
(D) 14641

Mother's Advance • Algebra

9. If $2^x = 3^y = 6^{-z}$ then what is the value of $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = ?$

यदि $2^x = 3^y = 6^{-z}$ है तो $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ का मान क्या है ?

- (A) 0 (B) 1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{-1}{2}$

10. If $2^x = 7^y = 14^z$, then what is the value of z as x and y .

यदि $2^x = 7^y = 14^z$ है तो x तथा y के रूप में z का मान है-

- (A) $\frac{x+y}{x-y}$
 (B) $\frac{xy}{x+y}$
 (C) $x+y+xy$
 (D) $xy - (x+y)$

-----: ANSWER KEY :-----

1. (B) 2. (A) 3. (C) 4. (C) 5. (C) 6. (A) 7. (B) 8. (B) 9. (A) 10. (B)

Type-XII Exercise / अभ्यास प्रश्न

1. If $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} = 1$, then find the value

of $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c}$ is :

यदि $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} = 1$ है, तो $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b}$

$+ \frac{1}{1-c}$ का मान किसके बराबर होगा ?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

2. If $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c} = 1$, then find the value

of $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c}$ is :

यदि $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c} = 1$ है, तो $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b}$

$+ \frac{c}{1-c}$ का मान किसके बराबर होगा ?

- (A) -1 (B) -2
(C) -3 (D) -4

3. If $\frac{1}{x+1} + \frac{3}{y+3} + \frac{1013}{z+1013} = 1$, then find the

value of $\frac{x}{x+1} + \frac{y}{y+3} + \frac{z}{z+1013}$ is :

यदि $\frac{1}{x+1} + \frac{3}{y+3} + \frac{1013}{z+1013} = 1$ है, तो $\frac{x}{x+1} +$

$\frac{y}{y+3} + \frac{z}{z+1013}$ का मान किसके बराबर होगा ?

- (A) 0 (B) 2
(C) 3 (D) -2

4. If $\frac{a^2 - bc}{a^2 + bc} + \frac{b^2 - ca}{b^2 + ca} + \frac{c^2 - ab}{c^2 + ab} = 1$, then find

the value of $\frac{a^2}{a^2 + bc} + \frac{b^2}{b^2 + ca} + \frac{c^2}{c^2 + ab}$ is :

यदि $\frac{a^2 - bc}{a^2 + bc} + \frac{b^2 - ca}{b^2 + ca} + \frac{c^2 - ab}{c^2 + ab} = 1$ है, तो $\frac{a^2}{a^2 + bc}$

$+ \frac{b^2}{b^2 + ca} + \frac{c^2}{c^2 + ab}$ का मान किसके बराबर होगा ?

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

5. If $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b} = 1$, then find the

value of $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{a+c} + \frac{c^2}{a+b}$ is :

यदि $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b} = 1$ है, तो $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{a+c}$

$+ \frac{c^2}{a+b}$ का मान किसके बराबर होगा ?

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

6. If $\frac{a}{1-2a} + \frac{b}{1-2b} + \frac{c}{1-2c} = \frac{1}{2}$, then find the

value of $\frac{1}{1-2a} + \frac{1}{1-2b} + \frac{1}{1-2c}$ is :

यदि $\frac{a}{1-2a} + \frac{b}{1-2b} + \frac{c}{1-2c} = \frac{1}{2}$ है, तो $\frac{1}{1-2a} +$

$\frac{1}{1-2b} + \frac{1}{1-2c}$ का मान किसके बराबर होगा ?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

Mother's Advance • Algebra

7. If $a + b + c = 0$ and $\frac{a^2}{2a+b} + \frac{b^2}{2b+c} + \frac{c^2}{2c+a} = 4$, then find the value of $\frac{c^2}{2a+b} + \frac{a^2}{2b+c} + \frac{b^2}{2c+a} = ?$

यदि $a + b + c = 0$ और $\frac{a^2}{2a+b} + \frac{b^2}{2b+c} + \frac{c^2}{2c+a} = 4$ है, तो $\frac{c^2}{2a+b} + \frac{a^2}{2b+c} + \frac{b^2}{2c+a}$ का मान किसके बराबर होगा ?

- (A) 4 (B) 12
(C) 16 (D) 9

8. If $x^2 = y + z, y^2 = z + x, z^2 = x + y$ then value of $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1}$ is : where $(x \neq 0)(y \neq 0)(z \neq 0)$

यदि $x^2 = y + z, y^2 = z + x, z^2 = x + y$ है, तो $\frac{1}{x+1} +$

$\frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1}$ का मान किसके बराबर होगा ? यदि $(x \neq 0)(y \neq 0)(z \neq 0)$ हैं।

- (A) -1 (B) 1
(C) 2 (D) 4

9. If $\frac{x^2}{by+cz} = \frac{y^2}{cz+ax} = \frac{z^2}{ax+by} = 1$, then find

the value of $\frac{a}{a+x} + \frac{b}{b+y} + \frac{c}{c+z}$ is :

यदि $\frac{x^2}{by+cz} = \frac{y^2}{cz+ax} = \frac{z^2}{ax+by} = 1$ है, तो $\frac{a}{a+x} +$

$\frac{b}{b+y} + \frac{c}{c+z}$ का मान किसके बराबर होगा ?

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

10. If $\frac{b-c}{a} + \frac{a+c}{b} + \frac{a-b}{c} = 1$, and $a-b+c \neq 0$ then which statement is true :

यदि $\frac{b-c}{a} + \frac{a+c}{b} + \frac{a-b}{c} = 1$ है, और $a-b+c \neq 0$ है, तो निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है ?

- (A) $\frac{1}{b} = \frac{1}{a} - \frac{1}{c}$ (B) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} - \frac{1}{c}$
(C) $\frac{1}{c} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ (D) None

: ANSWER KEY :

1. (D) 2. (B) 3. (B) 4. (A) 5. (A) 6. (D) 7. (A) 8. (B) 9. (C) 10. (A)

Type-XIII Exercise / अभ्यास प्रश्न

- If $(x + 2)$ is a common factor of $x^2 + ax + b$ and $x^2 + bx + a$ then the ratio $a : b$ is equal to.
यदि $(x + 2)$, $x^2 + ax + b$ और $x^2 + bx + a$ का एक सार्वगुणनखण्ड है जो अनुपात $a : b$ किसके बराबर है ?
(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4
- The quotient of $8x^3 - y^3$ when divided by $2xy + 4x^2 + y^2$ is.
 $8x^3 - y^3$ को $2xy + 4x^2 + y^2$ से विभाजित करने पर भागफल क्या होगा।
(A) $2x + y$ (B) $x + 2y$
(C) $2x - y$ (D) $4x - y$
- If $5x^3 + 5x^2 - 6x + 9$ is divided by $(x + 3)$ then the remainder is.
यदि $5x^3 + 5x^2 - 6x + 9$ को $(x + 3)$ से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या है ?
(A) 135 (B) -135
(C) 63 (D) -63
- Let $f(x)$ and $g(x)$ be two polynomials (with real coefficients) have degrees 3 and 4 respectively. What is the degree of $f(x)g(x)$?
माना $f(x)$ और $g(x)$ दो बहुपद (वास्तविक गुणांकों के साथ) हैं, जिनकी घात क्रमशः 3 और 4 हैं। $f(x)g(x)$ की घात क्या है ?
(A) 12 (B) 7
(C) 7 (D) 3
- The remainder when $3x^3 - 2x^2y - 13xy^2 + 10y^3$ is divided by $(x - 2y)$ is equal to.
जब $3x^3 - 2x^2y - 13xy^2 + 10y^3$ को $(x - 2y)$ से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल किसके बराबर होता है ?
(A) 0 (B) y
(C) $y - 5$ (D) $y + 3$
- If $(x + 3)$ is a factor of $x^3 + 3x^2 + 4x + k$ then what is the value of k ?
यदि $(x + 3)$, $x^3 + 3x^2 + 4x + k$ का एक गुणनखण्ड है, तो k का मान क्या है ?
(A) 12 (B) 24
(C) 36 (D) 72
- The quotient when $x^3 - x^2 + 7x + 5$ is divided by $(x + 2)$ is $ax^2 + bx^2 + cx + d$. What are the values of a, b, c and d respectively?
जब $x^3 - x^2 + 7x + 5$ को $(x + 2)$ से विभाजित किया जाता है, तो भागफल $ax^3 + bx^2 + cx + d$ आता है। a, b, c और d के मान क्रमशः क्या हैं ?
(A) 1, -2, 3, 1 (B) -1, 2, 3, 1
(C) 1, -2, -3, -1 (D) -1, 2, -3, -1
- Given that the polynomial $(x^2 + ax + b)$ leaves that same remainder when by $(x - 1)$ or $(x + 1)$ What are the values of a and b respectively?
दिया गया है कि बहुपद $(x^2 + ax + b)$ को $(x - 1)$ अथवा $(x + 1)$ से विभाजित करने पर शेषफल समान रहता है। a और b के मान क्रमशः क्या हैं ?
(A) 4 and 0 (B) 0 and 3
(C) 3 and 0 (D) 0 and any interger
- What are the values of p and q respectively, if $(x - 1)$ and $(x + 2)$ divide the polynomial $x^3 + 4x^2 + px + q$?
 p और q के मान क्रमशः क्या हैं, यदि $(x - 1)$ और $(x + 2)$ बहुपद $x^3 + 4x^2 + px + q$ को विभाजित करते हैं ?
(A) 1, -6 (B) 2, -6
(C) 1, 6 (D) 2, 6
- If $x^3 + 2x^2 - 5x + k$ is divisible by $x + 1$, then what is the value of k ?
यदि $x^3 + 2x^2 - 5x + k$, $x + 1$ से विभाजित होता है, तो k का मान क्या है ?
(A) -6 (B) -1
(C) 0 (D) 6
- Find the remainder/ शेषफल ज्ञात करो ? $(x^3 + 7x^2 + 5x^2 - 4x + 15) \div (x + 2)$
(A) 5 (B) 1
(C) 3 (D) 0

Mother's Advance • Algebra

12. Find the remainder/ शेषफल ज्ञात करो ? $(x^1 + 1) \div (x + 1)$
 (A) 4 (B) 1
 (C) 0 (D) 2
13. When $x^2 + 7x + 15$ is divided by $(x - 5)$, then remainder will be—
 $x^2 + 7x + 15$ में $x - 5$ भाग देने पर शेषफल ज्ञात करो ?
 (A) 75 (B) 23
 (C) 65 (D) 50
14. When number $x^{10} + 31$ is divided by $x^1 + 1$, the remainder will be—
 $x^{10} + 31$ में $x^1 + 1$ का भाग देने पर शेषफल ज्ञात करो ?
 (A) 30 (B) 32
 (C) 0 (D) 9

15. If $x^3 - 2x^2 + px - q$ is divided by $x^2 - 2x - 3$, we get $(x - 6)$ as remainder, then find the values of p and q ?
 यदि $x^3 - 2x^2 + px - q$ को $x^2 - 2x - 3$ से विभाजित किया जाता है, तो $(x-6)$ शेष रहता है, तो p तथा q का मान ज्ञात कीजिये ?
 (A) 2, 6 (B) -2, -6
 (C) 2, -6 (D) -2, 6
16. If $kx^3 + 4x^2 + 3x - 4$ and $x^3 - 4x + k$ leave the same remainder when divided by $(x - 3)$, then the value of k is—
 यदि $kx^3 + 4x^2 + 3x - 4$ और $x^3 - 4x + k$ को $(x - 3)$ से विभाजित किया जाता है, तो समान शेषफल बचता है। k का मान ज्ञात करें ?
 (A) 2 (B) -1
 (C) 1 (D) 0

-----: ANSWER KEY :-----

1. (A) 2. (C) 3. (D) 4. (B) 5. (A)
 6. (A) 7. (A) 8. (D) 9. (A) 10. (A)

11. (C) 12. (D) 13. (A) 14. (B) 15. (D)
 16. (B)

Algebra

SSC Pre+MAINS-2023

Type-XIV
Exercise / अभ्यास प्रश्न

1. $(8a)^2 + (11b)^2 + k$ is a perfect square number $k = ?$
k के किस मान के लिये $(8a)^2 + (11b)^2 + k$ अभिव्यक्ति पूर्ण वर्ग है ?
(A) 176 ab (B) 1682 ab
(C) 32 ab (D) 94 ab
2. $9x^2 - kx + 16$, is a perfect square number find $k = ?$
व्यंजक $9x^2 - kx + 16$ को पूर्ण वर्ग बनाने के लिए k का मान कितना होना चाहिए।
(A) 21 (B) 24
(C) 31 (D) 34
3. $P + \frac{1}{4}\sqrt{P} + k^2$ is a perfect square number find $k = ?$
k के किस मान के लिये $P + \frac{1}{4}\sqrt{P} + k^2$ अभिव्यक्ति पूर्ण वर्ग ?
(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{1}{10}$
4. 3335×3337 क्या जोड़ा जाये कि पूर्ण वर्ग संख्या बन जाये।
What will be added to make 3335×3337 a perfect square ?
(A) 1 (B) 4 (C) 8 (D) 16
5. Find the value of $\frac{1 + 6931 \times 6933}{6932} = ?$
(A) 6932 (B) 5932
(C) 5911 (D) 2395
6. Find the value of $\frac{809436 \times 809434 + 1}{809435 \times 809435} = ?$
(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4
7. Find the value of $1006^2 - 1007 \times 1005 + 1008 \times 1004 - 1009 \times 1003 =$
(A) 06 (B) 03
(C) 02 (D) 01
8. If $N = (12345)^2 + 12345 + 12346$ then $\sqrt{N} = ?$
(A) 12345 (B) 12346
(C) 12378 (D) 12396
9. $(x - 2a)(x - 5a)(x - 8a)(x - 11a) + ka^4$ perfect square number then $k = ?$
यदि $(x - 2a)(x - 5a)(x - 8a)(x - 11a) + ka^4$ पूर्ण वर्ग हैं तो k का मान कितना होगा।
(A) 81 (B) 49
(C) 64 (D) 72
10. $(x - a)(x - 2a)(x - 3a)(x - 4a) + ka^4$, perfect square number then $k = ?$
यदि $(x - a)(x - 2a)(x - 3a)(x - 4a) + ka^4$ पूर्ण वर्ग हैं तो k का मान कितना होगा।
(A) 1 (B) 27
(C) 16 (D) 81
11. $(x - 2a)(x - 6a)(x - 10a)(x - 14a) + ka^4$ is a perfect square number then $k = ?$
यदि $(x - 2a)(x - 6a)(x - 10a)(x - 14a) + ka^4$ पूर्ण वर्ग हैं तो k का मान कितना होगा।
(A) 625 (B) 256
(C) 1296 (D) 81
12. What is added in $x(x + 3)(x + 6)(x + 9)$ to become a perfect square.
यदि $x(x + 3)(x + 6)(x + 9)$ क्या जोड़ा जाये कि ये एक पूर्ण वर्ग हो जाये।
(A) 3^1 (B) 3^5
(C) 3^6 (D) 3^7
13. What is added in $x(x + 4)(x + 8)(x + 12)$ to become a perfect square.
यदि $x(x + 4)(x + 8)(x + 12)$ में क्या जोड़ा जाये कि ये एक पूर्ण वर्ग हो जाये।
(A) 4^1 (B) 4^5
(C) 4^6 (D) 4^7
14. $\sqrt{300 \times 301 \times 302 \times 303 + 1} = ?$
(A) 90101 (B) 900901
(C) 90091 (D) 90901

Mother's Advance • Algebra

15. $\sqrt{600 \times 601 \times 602 \times 603 + 1} = ?$
 (A) 361801 (B) 360801
 (C) 360180 (D) 36001
16. What is added in $x^4 + 8x^3 + 26x^2 + 40x + 15$ to be a perfect square.
 यदि $x^4 + 8x^3 + 26x^2 + 40x + 15$ में क्या जोड़ा जाये की ये एक पूर्ण वर्ग बन जायेगा।
 (A) 5 (B) 10
 (C) 15 (D) 20
17. What is added in $x^4 + 4x^3 + 16x^2 + 24x + 30$ to be a perfect square.
 यदि $x^4 + 4x^3 + 16x^2 + 24x + 30$ में क्या जोड़ा जाये की ये एक पूर्ण वर्ग बन जायेगा।
 (A) 6 (B) 19
 (C) 5 (D) 7
18. If $x^4 + 2x^3 + px^2 + qx + 9$ is complete square where p and q are positive then find the value of p and q.
 यदि $x^4 + 2x^3 + px^2 + qx + 9$ एक पूर्ण वर्ग है। जहाँ p और q धनात्मक है तो p और q का मान क्या होगा।
 (A) p = 5, q = 7 (B) p = 6, q = 7
 (C) p = 7, q = 6 (D) p = 7, q = 8

19. Find the square roots of $a + x + \sqrt{2ax + x^2}$.

यदि $a + x + \sqrt{2ax + x^2}$ है तो इसका वर्गमूल क्या होगा।

(A) $\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{2}}$

(B) $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{2}}$

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

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

20. Find the square roots of $2a - \sqrt{3a^2 - 2ab - b^2}$.

यदि $2a - \sqrt{3a^2 - 2ab - b^2}$ है। तो इसका वर्गमूल क्या होगा।

(A) $\sqrt{2}$

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{5}$

(D) $-\sqrt{2}$

: ANSWER KEY :

1. (A) 2. (B) 3. (C) 4. (A) 5. (A)
 6. (A) 7. (A) 8. (B) 9. (A) 10. (A)

11. (B) 12. (A) 13. (A) 14. (D) 15. (A)
 16. (B) 17. (A) 18. (C) 19. (A) 20. (A)