



# KHAN GLOBAL STUDIES

KGS Campus, Sai Mandir, Musallahpur Hatt, Patna - 6

Mob : 8877918018, 875735880

## (ALGEBRA)

BY: P.K. SIR

1. Find the value of expression  $x^4 - 17x^3 + 17x^2 - 17x + 17$ , when  $x = 16$ .

जब  $x = 16$  हो, तो व्यंजक  $x^4 - 17x^3 + 17x^2 - 17x + 17$  का मान क्या होगा?

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

2. If  $x = 997$ ,  $y = 998$  and  $z = 999$ , then the value of  $x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx$ , is

यदि  $x = 997$ ,  $y = 998$  और  $z = 999$  हो, तो  $x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx$  का मान बतायें।

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

3. If  $x = z = 225$  and  $y = 226$  then the value of :  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ .

यदि  $x = z = 225$  और  $y = 226$  हो, तो  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$  का मान ज्ञात करें।

(A) 674 (B) 573 (C) 225 (D) 676

4. If,  $a + b + c = 0$ , then find  $a^3 + b^3 + c^3$ .

यदि  $a + b + c = 0$  हो, तो  $a^3 + b^3 + c^3$  निकालें।

(A)  $2abc$  (B)  $abc$  (C)  $3abc$  (D)  $a+b+c$

5. If  $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$ , then find the value of  $\frac{a+c}{b}$ .

यदि  $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$  हो, तो  $\frac{a+c}{b}$  का मान ज्ञात करें।

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

6. If  $(x-3)^2 + (y-5)^2 + (z-4)^2 = 0$ , then  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} + \frac{z^2}{16} = ?$

यदि  $(x-3)^2 + (y-5)^2 + (z-4)^2 = 0$ , तो  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} + \frac{z^2}{16} = ?$

(A) 12 (B) 9 (C) 3 (D) 1

7. If  $x + y + z = 6$  and  $x^2 + y^2 + z^2 = 20$ , then find the value of  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ .

यदि  $x + y + z = 6$  और  $x^2 + y^2 + z^2 = 20$  हो, तो  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$  का मान क्या होगा ?

(A) 72 (B) 70 (C) 64 (D) 76

8. If  $x^2 + y^2 + 1 = 2x$ , then  $x^5 + y^{15} = ?$

यदि  $x^2 + y^2 + 1 = 2x$ , तो  $x^5 + y^{15} = ?$

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

9. If  $x = 3 + 2\sqrt{2}$ , then  $\frac{x^6 + x^4 + x^2 + 1}{x^3} = ?$

यदि  $x = 3 + 2\sqrt{2}$ , तो  $\frac{x^6 + x^4 + x^2 + 1}{x^3} = ?$

(A) 192 (B) 204 (C) 198 (D) 216

10. If  $x - \frac{1}{x} = 1$ , then  $\frac{x^4 - \frac{1}{x^2}}{3x^2 + 5x - 3} = ?$

यदि  $x - \frac{1}{x} = 1$ , तो  $\frac{x^4 - \frac{1}{x^2}}{3x^2 + 5x - 3} = ?$

(A) 0 (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{3}{4}$

11. If  $a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$ , then find the value of  $(a^{18} + a^{12} + a^6 + 1)$ .

यदि  $a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$  हो, तो  $(a^{18} + a^{12} + a^6 + 1)$  का मान बतायें।

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

12. If  $x + \frac{1}{x} = 3$ , then find the value of  $x^5 + \frac{1}{x^5}$ .

यदि  $x + \frac{1}{x} = 3$ , तो  $x^5 + \frac{1}{x^5}$  का मान बतायें।

(A) 113 (B) 129 (C) 126 (D) 123

13. If  $x = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$  and  $y = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ , then find the value of

$\frac{x^2 + xy + y^2}{x^2 - xy + y^2} = ?$

यदि  $x = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$  और  $y = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ , हो, तो

$\frac{x^2 + xy + y^2}{x^2 - xy + y^2} = ?$

(A)  $\frac{63}{61}$  (B)  $\frac{65}{63}$  (C)  $\frac{69}{67}$  (D)  $\frac{67}{65}$

14. If  $(2, 0)$  is a solution of the linear equation  $2x + 3y = K$ , then the value of  $K$  is:—

यदि रैखिक समीकरण  $2x + 3y = K$  का हल  $(2, 0)$  है, तो  $K$  का मान बताइये।

- (A) 6 (B) 4 (C) 5 (D) 2

15. The lines  $2x + y = 5$  and  $x + 2y = 4$  intersect at the point.  $2x + y = 5$  और  $x + 2y = 4$ , दो रेखाएँ एक-दूसरे को किस बिन्दु पर काटेगी ?

- (A)  $(2, 1)$  (B)  $(1, 2)$  (C)  $\left(\frac{5}{2}, 0\right)$  (D)  $(0, 2)$

16. For what value of  $K$ , the system of equations  $3x + y - 1 = 0$  and  $Kx + 2y - 5 = 0$  has a unique solution ?

$K$  के किस मान के लिये, समीकरण  $3x + y - 1 = 0$  और  $Kx + 2y - 5 = 0$  का अद्वितीय हल है ?

- (A)  $K = 1$  (B)  $K = 3$   
(C)  $K = 2$  (D) All of these

17. For what value of  $K$ , the system of equations  $Kx - 20y = 16$  and  $6x - 10y = 14$  has no solutions ?

$K$  के किस मान के लिये समीकरण  $Kx - 20y = 16$  और  $6x - 10y = 14$  का कोई हल नहीं है ?

- (A) 7 (B) 10 (C) 12 (D) 6

18. Find the minimum value of  $4x^2 + 2x + 1$ .

$4x^2 + 2x + 1$  का न्यूनतम मान ज्ञात करें।

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

19. For real number ' $x$ ', find the maximum value of  $4 - 6x - x^2$ . ' $x$ ' के वास्तविक मान के लिये,  $4 - 6x - x^2$  का अधिकतम मान निकालें।

- (A) 10 (B) 13 (C) 11 (D) 9

20. If one root  $x^2 - 6kx + 5 = 0$  is 5, find the value of ' $K$ '.

यदि  $x^2 - 6kx + 5 = 0$  का एक मूल 5 हो, तो ' $K$ ' का मान निकालें।

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

21. If one of the roots of quadratic equation  $7x^2 - 50x + K = 0$ , is 7, then what is the value of  $K$  ?

यदि द्विघात समीकरण  $7x^2 - 50x + K = 0$  का एक मूल 7 हो, तो  $K$  का मान क्या होगा ?

- (A)  $\frac{50}{7}$  (B)  $\frac{7}{50}$  (C) 7 (D) 1

22. Find sum and product of the roots of quadratic equation  $3x^2 - 6x + 5 = 0$  ?

द्विघात समीकरण  $3x^2 - 6x + 5 = 0$  के मूलों का जोड़ तथा गुणनफल ज्ञात करें।

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

23. Find the quadratic equation having roots 5 and 3.

वह समीकरण ज्ञात करें जिनका मूल 5 और 3 हैं।

- (A)  $x^2 - 8x + 15 = 0$  (B)  $x^2 - 15x + 8 = 0$

- (C)  $x^2 + 8x + 15 = 0$  (D)  $x^2 - 8x - 15 = 0$

24. Which of the following equations has / have real roots ? इनमें से किस समीकरण के मूल वास्तविक हैं।

- (A)  $2x^2 - 3x + 4 = 0$  (B)  $x^2 + x + 4 = 0$   
(C)  $3x^2 + 4x + 5 = 0$  (D)  $(x - 1)(2x - 5) = 0$

25. If  $(x - 1)(y - 2)(z - 3) = 64$ , then what is the minimum value of  $(x + y + z)$  is:—

यदि  $(x - 1)(y - 2)(z - 3) = 64$ , तो  $(x + y + z)$  का निम्नतम मान क्या है:—

- (A) 6 (B) 18 (C) 4 (D) 24

26. If  $a + b + c = 18$ , then find the maximum value of  $(a + 7)(b + 5)(c - 3)$  is:—

यदि  $a + b + c = 18$ , तो  $(a + 7)(b + 5)(c - 3)$  का अधिकतम मान बतायें।

- (A) 216 (B) 81 (C) 729 (D) 9

27. If  $x + \frac{1}{x} = -2$ , then the value of  $x^p + x^q$  is:—

(Where  $p$  is an even number and  $q$  is an odd number).

यदि  $x + \frac{1}{x} = -2$  है, तो  $x^p + x^q$  का मान क्या होगा ?

(यहाँ  $p$  सम संख्या और  $q$  विषम संख्या है)

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

