



**If  $x^2 + y^2 = 5$  and  $xy = 1$   
then find the value of  $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$ .**

**यदि  $x^2 + y^2 = 5$  और  $xy = 1$  है,  
तो  $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$  का मान ज्ञात  
कीजिये |**

**(A) 20**

**(B) 21**

**(C) 22**

**(D) 23**

**If  $a + b = 6$  and  $a - b = 2$  then find the value of  $2(a^2 + b^2)$**

**यदि  $a + b = 6$  और  $a - b = 2$  है, तो  $2(a^2 + b^2)$  का मान ज्ञात कीजिये |**

**(A) 20**

**(B) 30**

**(C) 40**

**(D) 50**

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

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

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

(A) 1

(B) 6

(C) 5

(D) 8

**If  $a^2 + b^2 + c^2 = 2(a - b - c) - 3$  then find the value of  $2a - 3b + c$ .**

**यदि  $a^2 + b^2 + c^2 = 2(a - b - c) - 3$  है, तो  $2a - 3b + c$  का मान ज्ञात कीजिये |**

**(A) -1**

**(B) 1**

**(C) 4**

**(D) -4**

**If  $a = 9$ ,  $b = 7$  and  $c = 6$ ,  
then find the value of  $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$**

**यदि  $a = 9$ ,  $b = 7$  और  $c = 6$  है,  
तो  $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$   
मान ज्ञात कीजिये |**

**(A) 1**

**(B) 4**

**(C) 5**

**(D) 7**

**If  $a = 555$ ,  $b = 556$  and  $c = 557$ , then find the value of  $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$**

**यदि  $a = 555$ ,  $b = 556$  और  $c = 557$  है, तो  $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$  मान ज्ञात कीजिये |**

**(A) 3**

**(B) 4**

**(C) 5**

**(D) 7**

If  $a = 999$ ,  $b = 998$  and  $c = 996$ , then find the value of  $\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a + b + c}$ .

यदि  $a = 999$ ,  $b = 998$  और  $c = 996$  है, तो  $\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a + b + c}$  मान ज्ञात कीजिये |

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 7



If  $\frac{3-5x}{x} + \frac{3-5y}{y} + \frac{3-5z}{z} = 0$  then

find the value of  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

यदि  $\frac{3-5x}{x} + \frac{3-5y}{y} + \frac{3-5z}{z} = 0$  है,

तो  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$  का मान ज्ञात कीजिये |

(A) 0

(B) 3

(C) 5

(D) 15

If  $a^2 = b + c$ ,  $b^2 = c + a$  and  $c^2 = a + b$ , then find the value of  $\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{1+c}$

यदि  $a^2 = b + c$ ,  $b^2 = c + a$  और  $c^2 = a + b$  है, तो  $\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{1+c}$  मान ज्ञात कीजिये |

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

# Basic Formulae

$$\text{If } x + \frac{1}{x} = a, \text{ then } x^2 + \frac{1}{x^2} = a^2 - 2$$

$$\text{If } x + \frac{1}{x} = a, \text{ then } x^3 + \frac{1}{x^3} = a^3 - 3a$$

$$\text{If } x + \frac{1}{x} = a, \text{ then } x^4 + \frac{1}{x^4} = a^4 - 4a^2 + 2$$

$$\text{If } x + \frac{1}{x} = a, \text{ then } x^5 + \frac{1}{x^5} = (a^2 - 2)(a^3 - 3a) - a$$

$$\text{If } x + \frac{1}{x} = a, \text{ then } x^6 + \frac{1}{x^6} = (a^3 - 3a)^2 - 2$$

# Basic Formulae

$$\text{If } x - \frac{1}{x} = a, \text{ then } x^2 + \frac{1}{x^2} = a^2 + 2$$

$$\text{If } x - \frac{1}{x} = a, \text{ then } x^3 - \frac{1}{x^3} = a^3 + 3a$$

$$\text{If } x - \frac{1}{x} = a, \text{ then } x^4 + \frac{1}{x^4} = a^4 + 4a^2 + 2$$

$$\text{If } x - \frac{1}{x} = a, \text{ then } x^5 + \frac{1}{x^5} = (a^2 + 2)(a^3 + 3a) - a$$

$$\text{If } x + \frac{1}{x} = 2, \text{ then } x^n + \frac{1}{x^n} = 2 (\because x = 1)$$

# Basic Formulae

If  $x + \frac{1}{x} = -2$ , when 'n' is even then  $x^n + \frac{1}{x^n} = 2$  ( $\because x = -1$ )

If  $x + \frac{1}{x} = -2$ , when 'n' is odd then  $x^n + \frac{1}{x^n} = -2$  ( $\because x = -1$ )

If  $x + \frac{1}{x} = -2$ , when 'n' is odd/even and 'm' is even/odd then  
 $x^n + \frac{1}{x^m} = 0$  ( $\because x = -1$ )

If  $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ , then  $x^3 + \frac{1}{x^3} = 0$

