

परीक्षा से संबंधित प्रश्न :-

प्रश्न 1. यदि $x=2$, $y=-3$ और $z=4$ हो तो

$4x^2 + 2y^2 - 4z + 3xyz$ का मान ज्ञात ?

हल - $4x^2 + 2y^2 - 4z + 3xyz$

$$= 4(2 \times 2) + 2(-3 \times -3) - 4 \times 4 + 3(2) \times (-3) \times (4)$$

$$= (4 \times 2 \times 2) + 2 \times 9 - 16 - 3 \times 2 \times 3 \times 4$$

$$= 16 + 18 - 16 - 72$$

$$= 34 - 88 = -54 \quad \text{उत्तर}$$

प्रश्न 2. $\frac{2x-5}{3} - \frac{3x-1}{4} = \frac{3}{2}$ में x का मान ?

हल - $\frac{2x-5}{3} - \frac{3x-1}{4} = \frac{3}{2}$

$$\frac{4(2x-5) - 3(3x-1)}{12} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{8x - 20 - 9x + 3}{12} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{-x - 17}{12} = \frac{3}{2}$$

(x = त्रिक गुण)

$$-2x - 34 = 36$$

$$-2x = 36 + 34$$

$$-2x = 70$$

$$x = \frac{-70}{2} = -35$$

उत्तर - $x = -35$

प्रश्न 3, दो वर्ष पहले पिता की आयु पुत्र की आयु से पाँच गुनी थी और नौ वर्ष बाद पिता की आयु पुत्र की आयु से तीन गुणा होगी। उनकी वर्तमान आयु बताइये -

हल - माना पिता की वर्तमान आयु = x वर्ष
 पुत्र की वर्तमान आयु = y वर्ष

$$2 \text{ वर्ष पूर्व पिता की आयु} = x - 2 \text{ वर्ष}$$

$$2 \text{ वर्ष पूर्व पुत्र की आयु} = y - 2 \text{ वर्ष}$$

प्रश्नानुसार -

$$x - 2 = 5(y - 2)$$

$$x - 2 = 5y - 10$$

$$x - 5y = -10 + 2$$

$$x - 5y = -8 \quad \text{--- (1)}$$

$$9 \text{ वर्ष बाद पिता की आयु} = x + 9 \text{ वर्ष}$$

$$9 \text{ वर्ष बाद पुत्र की आयु} = y + 9 \text{ वर्ष}$$

$$x + 9 = 3(y + 9)$$

$$x + 9 = 3y + 27$$

$$x - 3y = 27 - 9$$

$$x - 3y = 18 \quad \text{--- (2)}$$

$$\text{समी० ① - समी० ②}$$

$$x - 5y = -8 \quad \text{--- (1)}$$

$$x - 3y = 18 \quad \text{--- (2)}$$

$$+2y = -26$$

$$y = 13$$

समी० ① से

$$x - 5 \times 13 = -8$$

$$x = -8 + 65$$

$$x = 57$$

❖ पिता की आयु = 57 वर्ष

पुत्र की आयु = 13 वर्ष

प्रश्न 4 - (a) अगर $x + y = \sqrt{5}$

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

तो $8xy(x^2 + y^2)$ का मान ज्ञात करो।

(b) अगर अब से 10 वर्ष बाद B की उम्र A से $\frac{1}{3}$ हो तथा A जो वह B से 16 वर्ष बड़ा हो तो दोनों की उम्र बताओ।

हल - (a) $x + y = \sqrt{5} \quad \text{--- (1)}$

$x - y = \sqrt{3} \quad \text{--- (2)}$

समी० ① का वर्ग ~~कम~~ - समी० ② का वर्ग

$$(x+y)^2 - (x-y)^2 = (\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2$$

$$(x+y+x-y)(x+y-x+y) = 5-3$$

$$\text{अतः } a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$2x \times 2y = 2$$

$$4xy = 2 \Rightarrow xy = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

समी० ① के दोनों पदों का वर्ग करने पर

$$(x+y)^2 = (\sqrt{5})^2$$

$$x^2 + y^2 + 2xy = 5 \Rightarrow x^2 + y^2 = 5 - 2xy$$

$$x^2 + y^2 = 5 - 2 \times \frac{1}{2} = 5 - 1 = 4$$

$$8xy(x^2 + y^2) = 8 \times \frac{1}{2} \times 4 = 16 \text{ उत्तर}$$

(b) माना B की उम्र = x

$$A \text{ की उम्र} = 3x$$

10 वर्ष पश्चात

$$B \text{ की उम्र} = x + 10$$

$$A \text{ की उम्र} = 3x + 10$$

$$\therefore (3x + 10) - (x + 10) = 16 \text{ वर्ष}$$

$$3x + 10 - x - 10 = 16 \text{ वर्ष}$$

$$2x = 16 \text{ वर्ष}$$

$$x = 8 \text{ वर्ष}$$

$$A = 3x = 3 \times 8 = 24 \text{ वर्ष}$$

$$B = 8 \text{ वर्ष} \quad \left. \begin{array}{l} \text{उत्तर: } A = 24 \text{ वर्ष} \\ B = 8 \text{ वर्ष} \end{array} \right\}$$

प्रश्न-

$$(1) \frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{5x}{12} = \frac{x}{6} + 36 \text{ में } x \text{ का मान ज्ञात करो -}$$

उत्तर- $x = 144$

$$(2) \frac{2x}{3} = \frac{3}{5} \quad \text{उत्तर - } x = \frac{9}{10}$$

$$(3) 20(x+y) = 9xy$$

$$\frac{5}{x} - \frac{4}{y} = 0 \quad \text{उत्तर } x=5, y=4$$

$$(4) \begin{array}{l} 4x - 2y = 12 \\ 5x + 3y = 26 \end{array} \quad \text{उत्तर - } x=4, y=2$$

$$(5) \frac{x-1}{3} - \frac{4x+9}{4} \text{ से } x \text{ का मान ज्ञात करो}$$

उत्तर $x = -3.875$