

$$6x - 3.4$$

1. > विलोपन विधि से हल करेंगे :-

$$(i) \quad x + y = 5 \quad \text{--- (I) } \times 2$$

$$2x - 3y = 4 \quad \text{--- (II)}$$

समी ① में 2 से गुणा करके घटाने पर

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 10 \\ 2x - 3y = 4 \\ \hline - \quad + \quad - \\ 5y = 6 \end{array}$$

$$\Rightarrow y = \frac{6}{5}$$

y का मान समी ① में रखने पर

$$x + y = 5$$

$$\Rightarrow x + \frac{6}{5} = 5$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow x &= 5 - \frac{6}{5} \\ &= \frac{25 - 6}{5} \\ &= \frac{21}{5} \end{aligned}$$

$$\therefore x = \frac{21}{5}, y = \frac{6}{5} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

$$(ii) \quad 3x + 4y = 10 \quad \text{--- (I) } \times 2$$

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

समी ① में 2 से तथा ② में 3 से गुणा करके घटाने पर

$$\begin{array}{r} 6x + 8y = 20 \\ 6x - 6y = 6 \\ \hline - \quad + \quad - \\ 14y = 14 \end{array}$$

$$\Rightarrow y = \frac{14}{14} = 1$$

समी ① में y का रखने पर

$$3x + 4y = 10$$

$$\Rightarrow 3x + 4 \times 1 = 10$$

$$\Rightarrow 3x + 4 = 10$$

$$\Rightarrow 3x = 10 - 4$$

$$\Rightarrow 3x = 6$$

$$\Rightarrow x = \frac{6}{3} = 2$$

$$\therefore x = 2$$

$$y = 1$$



$$\textcircled{iii} \Rightarrow 3x - 5y - 4 = 0$$

$$\Rightarrow 3x - 5y = 4 \quad \text{--- (1) } \times 2$$

और, $9x = 2y + 7$

$$\Rightarrow 9x - 2y = 7 \quad \text{--- (11)}$$

समीकरण (1) में 3 से गुणा करके घटाने पर

$$\begin{array}{r} 9x - 15y = 12 \\ 9x - 2y = 7 \\ \hline \end{array}$$

$$-13y = 5$$

$$\Rightarrow y = -\frac{5}{13}$$

समीकरण (1) में y का मान रखने पर

$$3x - 5y = 4$$

$$\Rightarrow 3x - 5 \times \left(-\frac{5}{13}\right) = 4$$

$$\Rightarrow 3x + \frac{25}{13} = 4$$

$$\Rightarrow 3x = 4 - \frac{25}{13}$$

$$\Rightarrow 3x = \frac{52 - 25}{13}$$

$$\Rightarrow 3x = \frac{27}{13}$$

$$\Rightarrow x = \frac{27}{3 \times 13}$$

$$\Rightarrow x = \frac{9}{13}$$

$$\therefore x = \frac{9}{13}, y = -\frac{5}{13} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

$$\textcircled{\text{iv}} \quad \frac{x}{2} + \frac{2y}{3} = -1$$

(36)

$$\Rightarrow \frac{3x+4y}{6} = -1$$

$$\Rightarrow 3x+4y = -6 \quad \text{--- (i)}$$

और

$$x - \frac{y}{3} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{3x-y}{3} = 2$$

$$\Rightarrow 3x-y = 6 \quad \text{--- (ii)}$$

समी० ① में से ② को घटाने पर

$$\begin{array}{r} 3x+4y = -6 \\ 3x-y = 6 \\ \hline 5y = -12 \end{array}$$

$$\Rightarrow y = \frac{-12}{5} = -2.4$$

य का मान समी० ② में रखने पर

$$3x-y = 6$$

$$\Rightarrow 3x - (-2.4) = 6$$

$$\Rightarrow 3x + 2.4 = 6$$

$$\Rightarrow 3x = 6 - 2.4$$

$$\Rightarrow 3x = 3.6$$

$$\Rightarrow x = \frac{3.6}{3} = 1.2$$

$$\therefore \left. \begin{array}{l} x = 1.2 \\ y = -2.4 \end{array} \right\} \text{Answer}$$

2.) (i) माना कि अंश = x
हर = y

$$\therefore \text{भिन्न} = \frac{\text{अंश}}{\text{हर}} = \frac{x}{y}$$

प्रश्न से,

$$\frac{x+1}{y-1} = 1$$

$$\Rightarrow x+1 = y-1$$

$$\Rightarrow x-y = -1-1$$

$$\Rightarrow x-y = -2 \quad \text{--- (i)}$$

फिर,

$$\frac{x}{y+1} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 2x = y+1$$

$$\Rightarrow 2x-y = 1 \quad \text{--- (ii)}$$

माना कि,

$$a_1 = 1 \quad a_2 = 2$$

$$b_1 = -1 \quad b_2 = -1$$

$$c_1 = -2 \quad c_2 = 1$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{2}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{-1}{-1} = 1, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{-2}{1} = -2$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

\therefore इसका अस्तित्व है।

अब,

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

$$2x-y = 1 \quad \text{--- (ii)}$$

समी० (i) में (ii) को छराने पर

$$x-y = -2$$

$$2x-y = 1$$

$$-x = -3$$

$$x = 3$$

$$\Rightarrow x = 3$$

x का मान समी० (i) में रखने पर

$$x-y = -2$$

$$\Rightarrow 3-y = -2$$

$$\Rightarrow 3+2 = y$$

$$\Rightarrow 5 = y$$

$$\therefore \text{भिन्न} = \frac{x}{y} = \frac{3}{5}$$

(ii) माना कि नूरी की आयु = x वर्ष
सौनू की आयु = y वर्ष

प्रश्न से,

5 वर्ष पूर्व,

$$\text{नूरी की आयु} = (x-5) \text{ वर्ष}$$

$$\text{सौनू की आयु} = (y-5) \text{ वर्ष}$$

$$\therefore x-5 = 3(y-5)$$

$$\Rightarrow x-5 = 3y-15$$

$$\Rightarrow x-3y = -15+5$$

$$\Rightarrow x-3y = -10 \quad \text{--- (I)}$$

और,

10 वर्ष पश्चात्,

$$\text{नूरी की आयु} = (x+10) \text{ वर्ष}$$

$$\text{सौनू की आयु} = (y+10) \text{ वर्ष}$$

$$\therefore x+10 = 2(y+10)$$

$$\Rightarrow x+10 = 2y+20$$

$$\Rightarrow x-2y = 20-10$$

$$\Rightarrow x-2y = 10 \quad \text{--- (II)}$$

फिर

माना कि

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 1$$

$$b_1 = -3$$

$$b_2 = -2$$

$$c_1 = -10$$

$$c_2 = 10$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{1}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{-10}{10} = -1$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

\therefore इनका अस्तित्व है।

अब,

$$x - 3y = -10 \quad \text{--- (I)}$$

$$x - 2y = 10 \quad \text{--- (II)}$$

39

समीक (I) में से (II) को घटाने पर

$$\begin{array}{r} x - 3y = -10 \\ x - 2y = 10 \\ \hline -y = -20 \end{array}$$

$$\Rightarrow y = 20$$

y का मान समीक (I) में रखने पर

$$x - 3y = -10$$

$$\Rightarrow x - 3 \times 20 = -10$$

$$\Rightarrow x - 60 = -10$$

$$\Rightarrow x = -10 + 60$$

$$\Rightarrow x = 50$$

\therefore बूरी की आयु $= x = 50$ वर्ष

सोनू की आयु $= y = 20$ वर्ष

} A

iii) माना कि दहाई अंक = x
इकाई अंक = y

$$\therefore \text{संख्या} = 10 \times \text{दहाई अंक} + \text{इकाई अंक} \\ = 10x + y$$

संख्या के अंको को पलटने से बनी
नई संख्या = $10y + x$

प्रश्न से,

$$x + y = 9 \quad \text{--- (I)}$$

और

$$9(10x + y) = 2(10y + x)$$

$$\Rightarrow 90x + 9y = 20y + 2x$$

$$\Rightarrow 90x + 9y - 20y - 2x = 0$$

$$\Rightarrow 88x - 11y = 0$$

$$\Rightarrow 11(8x - y) = 0$$

$$\Rightarrow 8x - y = 0 \quad \text{--- (II)}$$

फिर,

$$\begin{array}{ll} a_1 = 1 & a_2 = 8 \\ b_1 = 1 & b_2 = -1 \\ c_1 = 9 & c_2 = 0 \end{array}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{8}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{1}{-1} = -1, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{9}{0} = \infty$$

\therefore इसका अस्तित्व है।

अब,

$$x + y = 9 \quad \text{--- (I)}$$

$$8x - y = 0 \quad \text{--- (II)}$$

समी ① तथा ② को जोड़ने पर

$$\begin{array}{r} x + y = 9 \\ 8x - y = 0 \\ \hline \end{array}$$

$$9x = 9$$

$$x = \frac{9}{9} = 1$$

x का मान समी. ① में रखने पर

$$x + y = 9$$

$$\Rightarrow 1 + y = 9$$

$$\Rightarrow y = 9 - 1 = 8$$

$$\therefore \text{संख्या} = 10x + y$$

$$= 10 \times 1 + 8$$

$$= 10 + 8$$

$$= 18$$

(iv) माना कि 50 रु के नोटों की संख्या = x
 100 रु के नोटों की संख्या = y
 प्रश्न से,

$$x + y = 25 \text{ --- (i)}$$

और,

$$50x + 100y = 2000$$

$$\Rightarrow 50(x + 2y) = 2000$$

$$\Rightarrow x + 2y = \frac{2000}{50}$$

$$\Rightarrow x + 2y = 40 \text{ --- (ii)}$$

फिर,

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 1$$

$$b_1 = 1$$

$$b_2 = 2$$

$$c_1 = 25$$

$$c_2 = 40$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{1} = 1, \frac{b_1}{b_2} = \frac{1}{2}, \frac{c_1}{c_2} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

\therefore इसका अस्तित्व है।

अब,

$$x + y = 25 \text{ --- (i)}$$

$$x + 2y = 40 \text{ --- (ii)}$$

समीकरण (i) में से (ii) घटाने पर

$$x + y = 25$$

$$x + 2y = 40$$

$$\hline -y = -15$$

$$\Rightarrow y = 15$$

इसका मान समीकरण (i) में रखने पर

$$x + y = 25$$

$$\Rightarrow x + 15 = 25$$

$$\Rightarrow x = 25 - 15 = 10$$

\therefore 50 रु के नोटों की संख्या = 10
 100 रु के नोटों की संख्या = 15

Ans

⑦ माना कि नियत किराया = ₹ x

प्रत्येक अतिरिक्त दिन का किराया = ₹ y

प्रश्न से,

$$x + 4y = 27 \quad \text{--- (i)}$$

$$x + 2y = 21 \quad \text{--- (ii)}$$

समीक ① में से ② को घटाने पर

$$\begin{array}{r} x + 4y = 27 \\ x + 2y = 21 \\ \hline 2y = 6 \end{array}$$

$$\Rightarrow y = \frac{6}{2} = 3$$

y का मान समीक ① में रखने पर

$$x + 4y = 27$$

$$\Rightarrow x + 4 \times 3 = 27$$

$$\Rightarrow x + 12 = 27$$

$$\Rightarrow x = 27 - 12$$

$$\Rightarrow x = 15$$

\therefore नियत किराया = ₹ $x = 15$

प्रत्येक अतिरिक्त दिन का किराया = ₹ $y = 3$

} 