

सशक्यच 1.1

1. खातीन कती मूळ करून एकसामयिक समीकरणे योजवा.

$$5x + 3y = 9 \text{ ----- (I)}$$

$$2x - 3y = 12 \text{ ---- (II)}$$

समी. (I) व समी. (II) यांची बेरीज करू.

$$5x + 3y = 9$$

$$+ 2x - 3y = 12$$

$$\boxed{7}x = \boxed{21}$$

$$x = \frac{\boxed{21}}{\boxed{7}}$$

$$\boxed{3}$$

$$x = \boxed{3}$$

$x = 3$  समी. (I) मध्ये ठेवू.

$$5 \times \boxed{3} + 3y = 9$$

$$3y = 9 - \boxed{15}$$

$$3y = \boxed{-6}$$

$$y = \frac{\boxed{-6}}{3}$$

$$y = \boxed{-2}$$

$(x, y) = (\boxed{3}, \boxed{-2})$  ही समीकरणाची उकाम आहे

2. खातीन एकसामयिक समीकरणे योजवा

(1)  $3a + 5b = 26$ ;  $a + 5b = 22$

$$3a + 5b = 26 \rightarrow \textcircled{1}$$

$$a + 5b = 22 \rightarrow \textcircled{2}$$

समी.  $\textcircled{1}$  मधून समी.  $\textcircled{2}$  वजा करू,

$$3a + 5b = 26$$

$$- a + 5b = 22$$

$$\hline 2a = 4$$

$$a = \frac{4}{2}$$

$$\boxed{a = 2}$$

$a = 2$  ही किंमत समी.  $\textcircled{2}$

मध्ये ठेवू,

$$a + 5b = 22$$

$$2 + 5b = 22$$

$$5b = 22 - 2$$

$$5b = 20$$

$$b = \frac{20}{5}$$

$$\boxed{b = 4}$$

$(a, b) = (2, 4)$  ही

समीकरणाची उकाम आहे.



$$(2) \quad x + 7y = 10 ; 3x - 2y = 7$$

$$x + 7y = 10 \rightarrow (1)$$

$$3x - 2y = 7 \rightarrow (2)$$

समी. (1) ला 3 ने गुणून,

$$3x + 21y = 30 \rightarrow (3)$$

समी. (3) मधून समी. (2) वजा करू,

$$3x + 21y = 30$$

$$- 3x - 2y = 7$$

$$23y = 23$$

$$y = \frac{23}{23}$$

$$y = 1$$

$y = 1$  ही किंमत समी. (1) मध्ये

$$\text{ठेवू} \quad x + 7y = 10$$

$$x + 7(1) = 10$$

$$x + 7 = 10$$

$$x = 10 - 7$$

$$x = 3$$

$\therefore (x, y) = (3, 1)$  ही समीकरणाची उकल आहे.

$$(3) \quad 2x - 3y = 9 ; 2x + y = 13$$

$$2x - 3y = 9 \rightarrow (1)$$

$$2x + y = 13 \rightarrow (2)$$

समी. (2) मधून समी. (1) वजा करू

$$2x + y = 13$$

$$- 2x - 3y = 9$$

$$4y = 4$$

$$y = \frac{4}{4}$$

$$y = 1$$

$y = 1$  ही किंमत समीकरण (2)

मध्ये ठेवू

$$2x + y = 13$$

$$2x + 1 = 13$$

$$2x = 13 - 1$$

$$2x = 12$$

$$x = \frac{12}{2}$$

$$x = 6$$

$\therefore (x, y) = (6, 1)$  ही समी.ची उकल आहे.



(4)  $5m - 3n = 19$ ;  $m - 6n = -7$

$5m - 3n = 19 \rightarrow \textcircled{1}$

$m - 6n = -7 \rightarrow \textcircled{2}$

समी. ① ला 2 ले गुणून,

$10m - 6n = 38 \rightarrow \textcircled{3}$

समी. ③ मधून समी. ② वजा करू,

$10m - 6n = 38$

$- m - 6n = -7$

$\begin{array}{r} \ominus \oplus \oplus \\ \hline \end{array}$

$9m = 45$

$m = \frac{45}{9}$

$9$

$\boxed{m = 5}$

 $m = 5$  ही किंमत समी. ① मध्येदेऊ,  $5m - 3n = 19$ 

$5 \times 5 - 3n = 19$

$25 - 3n = 19$

$-3n = 19 - 25$

$-3n = -6$

$3n = 6$

$n = \frac{6}{3}$

$\boxed{n = 2}$

 $\therefore (m, n) = (5, 2)$  ही समीकरणाची उत्तर आहे.

(5)  $5x + 2y = -3$ ;  $x + 5y = 4$

$5x + 2y = -3 \rightarrow \textcircled{1}$

$x + 5y = 4 \rightarrow \textcircled{2}$

समी. ② ला 5 ले गुणून

$5x + 25y = 20 \rightarrow \textcircled{3}$

समी. ③ मधून समी. ① वजा करू,

$5x + 25y = 20$

$- 5x + 2y = -3$

$\begin{array}{r} \ominus \ominus \oplus \\ \hline \end{array}$

$23y = 23$

$y = \frac{23}{23}$

$23$

$\boxed{y = 1}$

 $y = 1$  ही किंमत समी. ①

मध्ये देऊ

$5x + 2y = -3$

$5x + 2 \times 1 = -3$

$5x + 2 = -3$

$5x = -3 - 2$

$5x = -5$

$x = \frac{-5}{5}$

$\boxed{x = -1}$

 $\therefore (x, y) = (-1, 1)$  ही समीकरणाची उत्तर आहे.



$$(6) \quad \frac{1}{3}x + y = \frac{10}{3}; \quad 2x + \frac{1}{4}y = \frac{11}{4}$$

$$\frac{1}{3}x + y = \frac{10}{3}$$

$$3 \times \frac{1}{3}x + 3 \times y = 3 \times \frac{10}{3} \quad \left[ \text{समीकरणाची दोन्ही बाजूस 3 ने गुणवते} \right]$$

$$x + 3y = 10 \longrightarrow \textcircled{1}$$

$$2x + \frac{1}{4}y = \frac{11}{4}$$

$$4 \times 2x + 4 \times \frac{1}{4}y = 4 \times \frac{11}{4}$$

$$8x + y = 11 \longrightarrow \textcircled{2}$$

समी. ① ला 8 ने गुणून

$$8x + 24y = 80 \longrightarrow \textcircled{3}$$

समी. ③ मधून समी. ② वजा करू

$$8x + 24y = 80$$

$$- 8x + y = 11$$

$$\hline$$

$$23y = 69$$

$$y = \frac{69}{23}$$

$$\boxed{y = 3}$$

$y = 3$  ही किंमत समीकरण ① मध्ये ठेवू

$$x + 3y = 10$$

$$x + 3 \times 3 = 10$$

$$x + 9 = 10$$

$$x = 10 - 9$$

$$\boxed{x = 1}$$

$\therefore (x, y) = (1, 3)$  ही समीकरणाची उकाम आहे.



$$(7) \quad 99x + 101y = 499; \quad 101x + 99y = 501$$

$$99x + 101y = 499 \longrightarrow (1)$$

$$101x + 99y = 501 \longrightarrow (2)$$

समी. (1) व (2) ची बेरीज करू

$$\begin{aligned} 99x + 101y &= 499 \\ + 101x + 99y &= 501 \end{aligned}$$

$$200x + 200y = 1000$$

समी. दोन्ही बाजूस 200ने भागून,

$$x + y = 5 \longrightarrow (3)$$

समी. (2) मधून समी. (1) वजा करू,

$$\begin{aligned} 101x + 99y &= 501 \\ - 99x + 101y &= 499 \end{aligned}$$

$$2x - 2y = 2$$

समी. दोन्ही बाजूस 2ने भागू

$$x - y = 1 \longrightarrow (4)$$

समीकरण (3) व (4) यांची बेरीज करू

$$\begin{aligned} x + y &= 5 \\ + x - y &= 1 \end{aligned}$$

$$2x = 6$$

$$x = \frac{6}{2} \quad \therefore \boxed{x = 3}$$

$x = 3$  ही किंमत समी. (3) मध्ये ठेवू

$$x + y = 5$$

$$3 + y = 5$$

$$y = 5 - 3$$

$$\boxed{y = 2}$$

$(x, y) = (3, 2)$  ही समीकरणांची उत्तर आहे.



$$(8) \quad 49x - 57y = 172 ; \quad 57x - 49y = 252$$

$$49x - 57y = 172 \rightarrow \textcircled{1}$$

$$57x - 49y = 252 \rightarrow \textcircled{2}$$

समी. ① + समी. ② करू,

$$49x - 57y = 172$$

$$+ 57x - 49y = 252$$

$$\hline 106x - 106y = 424$$

समी. दोन्ही बाजस 106 ने भागून

$$x - y = 4 \rightarrow \textcircled{3}$$

समी. ② - समी. ① करू

$$57x - 49y = 252$$

$$- 49x - 57y = 172$$

$$\hline \ominus \quad \oplus \quad \ominus$$

$$8x + 8y = 80$$

$$x + y = 10 \rightarrow \textcircled{4}$$

समी. ③ + समी. ④ करू

$$x - y = 4$$

$$+ x + y = 10$$

$$\hline 2x = 14$$

$$x = \frac{14}{2} \therefore \boxed{x=7}$$

$x=7$  ही किंमत समी. ③ मध्ये ठेवू

$$x - y = 4$$

$$7 - y = 4$$

$$-y = 4 - 7$$

$$-y = -3$$

$$\boxed{y=3}$$

$\therefore (x, y) = (7, 3)$  ही समीकरणाची उत्कम आहे.