

অনুশীলনী - ১২.২

অষ্টম শ্রেণিতে প্রতিস্থাপন ও অপনয়ন পদ্ধতিতে কিভাবে সমাধান করতে হয় তা শেখানো হয়েছে। এখানে সমীকরণ সমাধানের আরেকটি নতুন পদ্ধতি “আড়গুণন পদ্ধতি” সংক্ষেপে তুলে ধরা হলো:

আড়গুণন পদ্ধতি (মনে রাখার সহজ পদ্ধতিসহ)

সমীকরণ	x ও y এর মধ্যে সম্পর্ক	মনে রাখার সহজ পদ্ধতি
$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ $a_2x + b_2y + c_2 = 0$	$\frac{x}{b_1c_2 - b_2c_1} = \frac{y}{c_1a_2 - c_2a_1} = \frac{1}{a_1b_2 - a_2b_1}$	



অনুশীলনীর সমাধান

প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমাধান কর (১-৩):

$$\begin{cases} 7x - 3y = 31 \\ 9x - 5y = 41 \end{cases}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়: $7x - 3y = 31 \dots \dots \dots (1)$
 $9x - 5y = 41 \dots \dots \dots (2)$

সমীকরণ (1) হতে পাই,

$$7x - 3y = 31$$

$$\text{বা, } 7x = 3y + 31$$

$$\text{বা, } x = \frac{3y + 31}{7} \dots \dots \dots (3)$$

সমীকরণ (2) এ x এর মান $\frac{3y + 31}{7}$ বসিয়ে পাই,

$$9\left(\frac{3y + 31}{7}\right) - 5y = 41$$

$$\text{বা, } 27y + 279 - 35y = 287 \text{ [উভয়পক্ষকে 7 দ্বারা গুণ কর]}$$

$$\text{বা, } -8y = 8$$

$$\text{বা, } y = \frac{8}{-8} = -1$$

$y = -1$ সমীকরণ (3) এ বসিয়ে পাই,

$$x = \frac{3 \times (-1) + 31}{7}$$

$$\text{বা, } x = \frac{-3 + 31}{7}$$

$$\text{বা, } x = \frac{28}{7} = 4$$

\therefore সমাধান $(x, y) = (4, -1)$

শুদ্ধি পরীক্ষা:

প্রাপ্ত x ও y এর মান প্রদত্ত সমীকরণে বসিয়ে পাই,

$$\text{১ম সমীকরণে, বামপক্ষ} = 7x - 3y = 7 \times 4 - 3(-1) \\ = 28 + 3 = 31 = \text{ডানপক্ষ}$$

$$\text{২য় সমীকরণে, বামপক্ষ} = 9x - 5y = 9 \times 4 - 5(-1) \\ = 36 + 5 = 41 = \text{ডানপক্ষ}$$

\therefore সমাধান শুদ্ধ হয়েছে।

বিদ্র. শুদ্ধি পরীক্ষার মাধ্যমে সমীকরণ থেকে প্রাপ্ত সমাধান সঠিক কিনা তা দেখানোর জন্য সমীকরণগুলোতে প্রাপ্ত সমাধানের মান বসিয়ে সমাধানের সত্যতা যাচাই করা হয়। প্রক্ষেপে না চাইলে শুদ্ধি পরীক্ষা দেখানোর প্রয়োজন নেই, তবে ছাত্র ছাত্রীরা প্রাপ্ত সমাধান সঠিক কিনা তা যাচাই করতে খসড়া হিসেবে শুদ্ধি পরীক্ষা করে দেখতে পারে।

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়, $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \dots \dots \dots (1)$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1 \dots \dots \dots (2)$$

সমীকরণ (1) হতে পাই,

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$$

$$\text{বা, } \frac{y}{3} = 1 - \frac{x}{2}$$

$$\text{বা, } y = 3\left(1 - \frac{x}{2}\right) \dots \dots \dots (3)$$

সমীকরণ (2) এ y এর মান $3\left(1 - \frac{x}{2}\right)$ বসিয়ে পাই,

$$\frac{x}{3} + \frac{1}{2} \cdot 3\left(1 - \frac{x}{2}\right) = 1$$

$$\text{বা, } \frac{x}{3} + \frac{3}{2} - \frac{3x}{4} = 1$$

$$\text{বা, } \frac{x}{3} - \frac{3x}{4} = 1 - \frac{3}{2}$$

$$\text{বা, } \frac{4x - 9x}{12} = \frac{2 - 3}{2}$$

$$\text{বা, } \frac{-5x}{12} = \frac{-1}{2}$$

$$\text{বা, } x = \frac{-1}{2} \times \frac{12}{-5}$$

$$\therefore x = \frac{6}{5}$$

x এর মান সমীকরণ (3) এ বসিয়ে পাই,

$$y = 3\left(1 - \frac{6}{10}\right)$$

$$\text{বা, } y = 3\left(1 - \frac{6}{10}\right)$$

$$\text{বা, } y = 3\left(1 - \frac{3}{5}\right)$$

$$\text{বা, } y = 3 \left(\frac{5-3}{5} \right)$$

$$\text{বা, } y = 3 \times \frac{2}{5}$$

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

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = \left(\frac{6}{5}, \frac{6}{5} \right)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

$$\boxed{7} \quad \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$$

$$ax + by = a^2 + b^2$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়: $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2 \dots \dots \dots (1)$

$$ax + by = a^2 + b^2 \dots \dots \dots (2)$$

সমীকরণ (1) হতে পাই,

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$$

$$\text{বা, } \frac{y}{b} = 2 - \frac{x}{a}$$

$$\text{বা, } y = b \left(2 - \frac{x}{a} \right) \dots \dots \dots (3)$$

সমীকরণ (2) এ y এর মান $b \left(2 - \frac{x}{a} \right)$ বসিয়ে পাই,

$$ax + b.b \left(2 - \frac{x}{a} \right) = a^2 + b^2$$

$$\text{বা, } ax + 2b^2 - \frac{b^2}{a}x = a^2 + b^2$$

$$\text{বা, } ax - \frac{b^2}{a}x = a^2 + b^2 - 2b^2$$

$$\text{বা, } x \left(a - \frac{b^2}{a} \right) = a^2 - b^2$$

$$\text{বা, } x \left(\frac{a^2 - b^2}{a} \right) = a^2 - b^2$$

$$\text{বা, } x = (a^2 - b^2) \times \frac{a}{(a^2 - b^2)}$$

$$\therefore x = a$$

x এর মান সমীকরণ (3) এ বসিয়ে পাই,

$$y = b \left(2 - \frac{a}{a} \right)$$

$$\text{বা, } y = b(2-1)$$

$$\therefore y = b$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = (a, b)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

অপনয়ন পদ্ধতিতে সমাধান কর (৪-৬):

$$\boxed{8} \quad 7x - 3y = 31$$

$$9x - 5y = 41$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়, $7x - 3y = 31 \dots \dots \dots (1)$

$$9x - 5y = 41 \dots \dots \dots (2)$$

সমীকরণ (1) এর উভয়পক্ষকে 5 দ্বারা এবং সমীকরণ (2) এর উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা গুণ করে পাই,

$$35x - 15y = 155 \dots \dots \dots (3)$$

$$27x - 15y = 123 \dots \dots \dots (4)$$

সমীকরণ (3) থেকে সমীকরণ (4) বিয়োগ করে পাই,

$$8x = 155 - 123$$

$$\text{বা, } 8x = 32$$

$$\text{বা, } x = \frac{32}{8}$$

$$\text{বা, } x = 4$$

এখন, সমীকরণ (1) এ x এর মান বসিয়ে পাই,

$$7 \times 4 - 3y = 31$$

$$\text{বা, } 28 - 3y = 31$$

$$\text{বা, } 3y = 28 - 31$$

$$\text{বা, } 3y = -3$$

$$\text{বা, } y = -1$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = (4, -1)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

$$\boxed{9} \quad 7x - 8y = -9$$

$$5x - 4y = -3$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়, $7x - 8y = -9 \dots \dots \dots (1)$

$$5x - 4y = -3 \dots \dots \dots (2)$$

সমীকরণ (1) এর উভয়পক্ষকে 4 দ্বারা এবং সমীকরণ (2) এর উভয়পক্ষকে 8 দ্বারা গুণ করে পাই,

$$28x - 32y = -36 \dots \dots \dots (3)$$

$$40x - 32y = -24 \dots \dots \dots (4)$$

সমীকরণ (3) থেকে সমীকরণ (4) বিয়োগ করে পাই,

$$-12x = -36 + 24$$

$$\text{বা, } -12x = -12$$

$$\text{বা, } 12x = 12$$

$$\therefore x = \frac{12}{12} = 1$$

এখন, সমীকরণ (2) এ x এর মান বসিয়ে পাই,

$$5 \times 1 - 4y = -3$$

$$\text{বা, } 4y = 5 + 3$$

$$\text{বা, } 4y = 8$$

$$\text{বা, } y = \frac{8}{4} = 2$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = (1, 2)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

$$\boxed{6} \quad ax + by = c$$

$$a^2x + b^2y = c^2$$

সমাধান: দেওয়া আছে, $ax + by = c \dots \dots \dots (1)$

$$a^2x + b^2y = c^2 \dots \dots \dots (2)$$

সমীকরণ (1) কে b দ্বারা গুণ করে পাই,

$$abx + b^2y = bc \dots \dots \dots (3)$$

সমীকরণ (3) থেকে সমীকরণ (2) বিয়োগ করে পাই,

$$(abx + b^2y) - (a^2x + b^2y) = bc - c^2$$

$$\text{বা, } abx - a^2x = bc - c^2$$

$$\text{বা, } x(ab - a^2) = bc - c^2$$

$$\text{বা, } x = \frac{bc - c^2}{ab - a^2}$$

$$\text{বা, } x = \frac{c(b - c)}{a(b - a)}$$

সমীকরণে (1) এ x এর মান বসিয়ে পাই,

$$a \times \frac{c(b - c)}{a(b - a)} + by = c$$

$$\text{বা, } \frac{c(b - c)}{b - a} + by = c$$

$$\text{বা, } by = c - \frac{c(b - c)}{b - a}$$

$$\text{বা, } by = \frac{c(b - a) - c(b - c)}{b - a}$$

$$\text{বা, } by = \frac{c(b - a - b + c)}{b - a}$$

$$\text{বা, } by = \frac{c(c - a)}{b - a}$$

$$\therefore y = \frac{c(c - a)}{b(b - a)}$$

$$\therefore \text{সমাধান, } (x, y) = \left(\frac{c(b - c)}{a(b - a)}, \frac{c(c - a)}{b(b - a)} \right)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

আড়গুণন পদ্ধতিতে সমাধান কর (৭-১৫):

$$\begin{cases} 2x + 3y + 5 = 0 \\ 4x + 7y + 6 = 0 \end{cases}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়, $2x + 3y + 5 = 0$; $4x + 7y + 6 = 0$

আড়গুণন পদ্ধতিতে পাই,

$$\frac{x}{3 \times 6 - 7 \times 5} = \frac{y}{5 \times 4 - 6 \times 2} = \frac{1}{2 \times 7 - 4 \times 3}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{18 - 35} = \frac{y}{20 - 12} = \frac{1}{14 - 12}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-17} = \frac{y}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{x}{-17} = \frac{1}{2} \quad \text{বা, } x = -\frac{17}{2}$$

$$\text{আবার, } \frac{y}{8} = \frac{1}{2} \quad \text{বা, } y = \frac{8}{2} = 4$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = \left(-\frac{17}{2}, 4\right)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা:

$$\begin{aligned} 1\text{ম সমীকরণে, বামপক্ষ} &= 2x + 3y + 5 = 2 \times \left(-\frac{17}{2}\right) + 3 \times 4 + 5 \\ &= -17 + 12 + 5 = -17 + 17 = 0 = \text{ডানপক্ষ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2\text{য় সমীকরণে, বামপক্ষ} &= 4x + 7y + 6 = 4 \times \left(-\frac{17}{2}\right) + 7 \times 4 + 6 \\ &= -34 + 28 + 6 = -34 + 34 = 0 = \text{ডানপক্ষ} \end{aligned}$$

 \therefore সমাধান শুদ্ধ হয়েছে।

$$\begin{cases} 3x - 5y + 9 = 0 \\ 5x - 3y - 1 = 0 \end{cases}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়, $3x - 5y + 9 = 0$; $5x - 3y - 1 = 0$

আড়গুণন পদ্ধতিতে পাই,

$$\frac{x}{(-5) \times (-1) - 9 \times (-3)} = \frac{y}{9 \times 5 - 3 \times (-1)} = \frac{1}{3 \times (-3) - (-5) \times 5}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{5 + 27} = \frac{y}{45 + 3} = \frac{1}{-9 + 25}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{32} = \frac{y}{48} = \frac{1}{16}$$

$$\therefore \frac{x}{32} = \frac{1}{16} \quad \text{বা, } x = \frac{32}{16} = 2$$

$$\text{আবার, } \frac{y}{48} = \frac{1}{16} \quad \text{বা, } y = \frac{48}{16} = 3$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = (2, 3)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x - 3y = 0 \end{cases}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়,

$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x - 3y = 0 \end{cases} \quad \text{বা, } \begin{cases} x + 2y - 7 = 0 \\ 2x - 3y + 0 = 0 \end{cases}$$

আড়গুণন পদ্ধতিতে পাই,

$$\frac{x}{2 \times 0 - (-7) \times (-3)} = \frac{y}{(-7) \times 2 - 1 \times 0} = \frac{1}{1 \times (-3) - 2 \times 2}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{0 - 21} = \frac{y}{-14 - 0} = \frac{1}{-3 - 4}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-21} = \frac{y}{-14} = \frac{1}{-7}$$

$$\therefore \frac{x}{-21} = \frac{1}{-7} \quad \text{বা, } x = \frac{-21}{-7} = 3$$

$$\text{আবার, } \frac{y}{-14} = \frac{1}{-7} \quad \text{বা, } y = \frac{-14}{-7} = 2$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = (3, 2)$$

$$\begin{cases} 4x + 3y = -12 \\ 2x = 5 \end{cases}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়,

$$\begin{cases} 4x + 3y = -12 \\ 2x = 5 \end{cases} \quad \text{বা, } \begin{cases} 4x + 3y + 12 = 0 \\ 2x + 0 \cdot y - 5 = 0 \end{cases}$$

আড়গুণন পদ্ধতিতে পাই,

$$\frac{x}{3 \times (-5) - 0 \times 12} = \frac{y}{12 \times 2 - (-5) \times 4} = \frac{1}{4 \times 0 - 3 \times 2}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-15 - 0} = \frac{y}{24 + 20} = \frac{1}{0 - 6}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-15} = \frac{y}{44} = \frac{1}{-6}$$

$$\therefore \frac{x}{-15} = \frac{1}{-6} \quad \text{বা, } x = \frac{-15}{-6} = \frac{5}{2}$$

$$\text{আবার, } \frac{y}{44} = \frac{1}{-6} \quad \text{বা, } y = \frac{44}{-6} = -\frac{22}{3}$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = \left(\frac{5}{2}, -\frac{22}{3}\right)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

$$\begin{cases} -7x + 8y = 9 \\ 5x - 4y = -3 \end{cases}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়,

$$\begin{cases} -7x + 8y = 9 \\ 5x - 4y = -3 \end{cases} \quad \text{বা, } \begin{cases} -7x + 8y - 9 = 0 \\ 5x - 4y + 3 = 0 \end{cases}$$

আড়গুণন পদ্ধতিতে পাই,

$$\frac{x}{8 \times 3 - (-9) \times (-4)} = \frac{y}{(-9) \times 5 - (-7) \times 3} = \frac{1}{(-7) \times (-4) - 8 \times 5}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{24 - 36} = \frac{y}{-45 + 21} = \frac{1}{28 - 40}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-12} = \frac{y}{-24} = \frac{1}{-12}$$

$$\therefore \frac{x}{-12} = \frac{1}{-12} \quad \text{বা, } x = \frac{-12}{-12} = 1$$

$$\text{আবার, } \frac{y}{-24} = \frac{1}{-12} \quad \text{বা, } y = \frac{-24}{-12} = 2$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = (1, 2)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

$$\begin{cases} 3x - y - 7 = 0 \\ 2x + y - 3 = 0 \end{cases}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণ হতে প্রাপ্ত সমীকরণদ্বয়, $3x - y - 7 = 0$

$$2x + y - 3 = 0$$

আড়গুণন পদ্ধতিতে পাই,

$$\frac{x}{3 \times (-1) - (-7) \times 3} = \frac{y}{(-7) \times 2 - (-3) \times 3} = \frac{1}{3 \times 1 - 2 \times (-1)}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-3 + 21} = \frac{y}{-14 + 9} = \frac{1}{3 + 2}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{18} = \frac{y}{-5} = \frac{1}{5}$$

$$\therefore \frac{x}{18} = \frac{1}{5} \quad \text{বা, } x = \frac{18}{5} = 2$$

$$\text{আবার, } \frac{y}{-5} = \frac{1}{5} \quad \text{বা, } y = \frac{-5}{5} = -1$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = (2, -1)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

$$\boxed{13} \quad \begin{aligned} ax + by &= a^2 + b^2 \\ 2bx - ay &= ab \end{aligned}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়,

$$\begin{aligned} ax + by &= a^2 + b^2 \\ 2bx - ay &= ab \end{aligned} \quad \text{বা,} \quad \begin{aligned} ax + by - (a^2 + b^2) &= 0 \\ 2bx - ay - ab &= 0 \end{aligned}$$

আড়গুণন পদ্ধতিতে পাই,

$$\begin{array}{r|rrrr} a & b & -(a^2+b^2) & a & b \\ 2b & -a & -ab & 2b & -a \end{array}$$

$$\frac{x}{b \times (-ab) - (-a) \times \{-(a^2+b^2)\}} = \frac{y}{-(a^2+b^2) \times 2b - a \times (-ab)} = \frac{1}{a \times (-a) - b \times 2b}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-ab^2 - a^3 - ab^2} = \frac{y}{-2a^2b - 2b^3 + a^2b} = \frac{1}{-a^2 - 2b^2}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-a^3 - 2ab^2} = \frac{y}{-a^2b - 2b^3} = \frac{1}{-a^2 - 2b^2}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-a(a^2 + 2b^2)} = \frac{y}{-b(a^2 + 2b^2)} = \frac{1}{-(a^2 + 2b^2)}$$

$$\therefore \frac{x}{-a(a^2 + 2b^2)} = \frac{1}{-(a^2 + 2b^2)} \quad \text{বা, } x = \frac{-a(a^2 + 2b^2)}{-(a^2 + 2b^2)} = a$$

$$\text{আবার, } \frac{y}{-b(a^2 + 2b^2)} = \frac{1}{-(a^2 + 2b^2)} \quad \text{বা, } y = \frac{-b(a^2 + 2b^2)}{-(a^2 + 2b^2)} = b$$

$$\therefore \text{সমাধান } (x, y) = (a, b)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

$$\boxed{18} \quad \begin{aligned} y(3 + x) &= x(6 + y) \\ 3(3 + x) &= 5(y - 1) \end{aligned}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়, $y(3 + x) = x(6 + y) \dots \dots \dots (1)$

$$3(3 + x) = 5(y - 1) \dots \dots \dots (2)$$

সমীকরণ (1) হতে,

$$y(3 + x) = x(6 + y)$$

$$\text{বা, } 3y + xy = 6x + xy$$

$$\text{বা, } 6x + xy - 3y - xy = 0 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 6x - 3y = 0$$

$$\text{বা, } 2x - y + 0 = 0 \dots \dots \dots (3) \quad [3 \text{ দ্বারা উভয়পক্ষকে ভাগ করে}]$$

সমীকরণ (2) হতে,

$$3(3 + x) = 5(y - 1)$$

$$\text{বা, } 9 + 3x = 5y - 5$$

$$\text{বা, } 9 + 3x - 5y + 5 = 0$$

$$\text{বা, } 3x - 5y + 14 = 0 \dots \dots \dots (4)$$

\therefore প্রদত্ত সমীকরণদ্বয় হতে প্রাপ্ত সমীকরণদ্বয়, $2x - y + 0 = 0$

$$3x - 5y + 14 = 0$$

আড়গুণন পদ্ধতিতে পাই,

$$\begin{array}{r|rrrr} x & y & 1 \\ 2 & -1 & 0 & 2 & -1 \\ 3 & -5 & 14 & 3 & -5 \end{array}$$

$$\frac{x}{(-1) \times 14 - 0 \times (-5)} = \frac{y}{0 \times 3 - 2 \times 14} = \frac{1}{2 \times (-5) - (-1) \times 3}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-14 - 0} = \frac{y}{0 - 28} = \frac{1}{-10 + 3}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-14} = \frac{y}{-28} = \frac{1}{-7}$$

$$\therefore \frac{x}{-14} = \frac{1}{-7} \quad \text{বা, } x = \frac{-14}{-7} = 2$$

$$\text{আবার, } \frac{y}{-28} = \frac{1}{-7} \quad \text{বা, } y = \frac{-28}{-7} = 4$$

$$\therefore \text{সমাধান: } (x, y) = (2, 4)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।

$$\boxed{15} \quad \begin{aligned} (x + 2)(y - 3) &= y(x - 1) \\ 5x - 11y - 8 &= 0 \end{aligned}$$

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়,

$$(x + 2)(y - 3) = y(x - 1) \dots \dots \dots (i)$$

$$5x - 11y - 8 = 0 \dots \dots \dots (ii)$$

সমীকরণ (i) হতে পাই,

$$(x + 2)(y - 3) = y(x - 1)$$

$$\text{বা, } xy + 2y - 3x - 6 = xy - y$$

$$\text{বা, } 2y + y - 3x - 6 = xy - xy$$

$$\text{বা, } 3y - 3x - 6 = 0$$

$$\text{বা, } -3x + 3y - 6 = 0 \dots \dots \dots (iii)$$

প্রদত্ত সমীকরণদ্বয় হতে প্রাপ্ত সমীকরণদ্বয়, $-3x + 3y - 6 = 0$

$$5x - 11y - 8 = 0$$

আড়গুণন পদ্ধতিতে পাই,

$$\begin{array}{r|rrrr} x & y & 1 \\ -3 & 3 & -6 & -3 & 3 \\ 5 & -11 & -8 & 5 & -11 \end{array}$$

$$\frac{x}{3 \times (-8) - (-6) \times (-11)} = \frac{y}{5 \times (-6) - (-3) \times (-8)} = \frac{1}{(-3) \times (-11) - 5 \times 3}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-24 - 66} = \frac{y}{-30 - 24} = \frac{1}{33 - 15}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{-90} = \frac{y}{-54} = \frac{1}{18}$$

$$\therefore \frac{x}{-90} = \frac{1}{18} \quad \text{বা, } x = \frac{-90}{18} = -5$$

$$\text{আবার, } \frac{y}{-54} = \frac{1}{18} \quad \text{বা, } y = \frac{-54}{18} = -3$$

$$\therefore \text{সমাধান: } (x, y) = (-5, -3)$$

শুদ্ধি পরীক্ষা: নিজে কর।



পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান

কাজ

পাঠ্যবই পৃষ্ঠা-২৩২

$$\begin{cases} 4x - y - 7 = 0 \\ 3x + y = 0 \end{cases} \text{ সমীকরণজোড়কে}$$

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases} \text{ সমীকরণজোড়ের আকারে প্রকাশ করলে}$$

$$a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2 \text{ এর মান বের কর।}$$

সমাধান:

$$\begin{cases} 4x - y - 7 = 0 \\ 3x + y = 0 \end{cases} \text{ সমীকরণজোড়কে}$$

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases} \text{ সমীকরণজোড়ের আকারে প্রকাশ করলে পাই,}$$

$$a_1 = 4, \quad b_1 = -1, \quad c_1 = -7$$

$$a_2 = 3, \quad b_2 = 1, \quad c_2 = 0$$