

সরল সহ-সমীকরণ (প্রতিস্থাপন পদ্ধতি)

(ক) প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমাধান কর (১-১২):

১.

$$x+y=4$$

$$x-y=2$$

সমাধান:

$$x+y=4 \dots\dots (i)$$

$$x-y=2 \dots\dots (ii)$$

(ii) হতে পাই,

$$x=2+y \dots\dots (iii)$$

এখন, x এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই,

$$2+y+y=4$$

$$\text{বা, } 2+2y=4$$

$$\text{বা, } 2(1+y)=4$$

$$\text{বা, } 1+y=4/2$$

$$\text{বা, } 1+y=2$$

$$\text{বা, } y=2-1$$

$$\text{বা, } y=1$$

এখন y এর মান (iii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$x=2+1$$

$$\text{বা, } x=3$$

$$\therefore (x,y)=(3,1)$$

২.

$$2x+y=5$$

$$x-y=1$$

সমাধান:

$$2x+y=5 \dots\dots (i)$$

$$x-y=1 \dots\dots (ii)$$

(ii) হতে পাই,

$$x=1+y \dots\dots (iii)$$

এখন, x এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই,

$$2(1+y)+y=5$$

$$\text{বা, } 2+2y+y=5$$

$$\text{বা, } 2+3y=5$$

$$\text{বা, } 3y=5-2$$

$$\text{বা, } 3y=3$$

$$\text{বা, } y=3/3$$

$$\text{বা, } y=1$$

এখন y এর মান (iii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$x=1+1$$

$$\text{বা, } x=2$$

$$\therefore (x,y)=(2,1)$$

৩.

$$3x+2y=10$$

$$x-y=0$$

সমাধানঃ

$$3x+2y=10 \dots (i)$$

$$x-y=0 \dots (ii)$$

(ii) হতে পাই,

$$x=y \dots (iii)$$

এখন, x এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই

$$3y+2y=10$$

$$\text{বা, } 5y=10$$

$$\text{বা, } y=10/5$$

$$\text{বা, } y=2$$

এখন y এর মান (iii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$x=2$$

$$\therefore (x,y)=(2,2)$$

$$\begin{array}{rclclcl} & x & & y & & 1 & & 1 \\ & - & & - & & - & & - \\ 8. & a & + & b & = & a & + & b \end{array}$$

$$\begin{array}{rclclcl} & x & & y & & 1 & & 1 \\ & - & & - & & - & & - \\ & a & - & b & = & a & - & b \end{array}$$

সমাধানঃ

$$\begin{array}{rclclcl} x & & y & & 1 & & 1 \\ - & & - & & - & & - \\ a & + & b & = & a & + & b \end{array} \dots (i)$$

$$\begin{array}{rclclcl} x & & y & & 1 & & 1 \\ - & & - & & - & & - \\ a & - & b & = & a & - & b \end{array} \dots (ii)$$

(ii) হতে পাই,

$$\begin{array}{rclclcl} x & & y & & 1 & & 1 \\ - & & - & & - & & - \\ a & = & b & + & a & - & b \end{array} \dots (iii)$$

এখন, $\frac{x}{a}$ এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই,

$$\begin{array}{rclclcl} y & & 1 & & 1 & & y \\ - & & - & & - & & - \\ b & + & a & - & b & + & b \end{array}$$

$$\begin{array}{rclclcl} & & & & 1 & & 1 \\ & & & & - & & - \\ & & & & a & + & b \end{array}$$

$$\begin{array}{rclclcl} y & & y & & 1 & & 1 \\ - & & - & & - & & - \\ \text{বা, } b & + & b & = & b & + & b \end{array}$$

$$\begin{array}{rclclcl} 2y & & 2 \\ - & & - \\ \text{বা, } b & = & b \end{array}$$

$$\text{বা, } 2y=2$$

$$\text{বা, } y=2/2$$

$$\text{বা, } y=1$$

এখন y এর মান (iii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$\frac{x}{a} = \frac{1}{b} + \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$$

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

$$\text{বা, } a = a$$

$$\text{বা, } x=1$$

$$\therefore (x,y)=(1,1)$$

৫.

$$3x-2y=0$$

$$17x-7y=13$$

সমাধান:

$$3x-2y=0 \dots\dots\dots(i)$$

$$17x-7y=13 \dots\dots\dots(ii)$$

(ii) হতে পাই,

$$17x=13+7y$$

$$13+7y$$

$$\text{বা, } x=\frac{13+7y}{17} \dots\dots\dots(iii)$$

$$17$$

এখন, x এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই

$$13+7y$$

$$3 \times \frac{13+7y}{17} - 2y=0$$

$$17$$

$$3(13+7y)-17 \cdot 2y$$

$$\text{বা, } \frac{3(13+7y)-17 \cdot 2y}{17} = 0$$

$$17$$

$$\text{বা, } 39+21y-34y=0$$

$$\text{বা, } 39-13y=0$$

$$\text{বা, } -13y=-39$$

$$\text{বা, } 13y=39$$

$$\text{বা, } y=39/13$$

$$\text{বা, } y=3$$

এখন y এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই

$$3x-2 \cdot 3=0$$

$$\text{বা, } 3x-6=0$$

$$\text{বা, } 3x=6$$

$$\text{বা, } x=6/3$$

$$\text{বা, } x=2$$

$$\therefore (x,y)=(2,3)$$

৬.

$$x-y=2a$$

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

সমাধানঃ

$$x-y=2a \dots\dots\dots (i)$$

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

(i) হতে পাই,

$$x=2a+y \dots\dots\dots (iii)$$

এখন, x এর মান (ii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$a(2a+y)+by=a^2+b^2$$

$$\text{বা, } 2a^2+ay+by-a^2-b^2=0$$

$$\text{বা, } a^2-b^2+ay+by=0$$

$$\text{বা, } ay+by=b^2-a^2$$

$$\text{বা, } y(a+b)=(b-a)(b+a)$$

$$\text{বা, } y=b-a$$

এখন y এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই

$$x-(b-a)=2a$$

$$\text{বা, } x=2a+b-a$$

$$\text{বা, } x=a+b$$

$$\therefore (x,y)=(a+b, b-a)$$

৭.

$$ax+by=ab$$

$$bx+ay=ab$$

সমাধানঃ

$$ax+by=ab \dots\dots\dots (i)$$

$$bx+ay=ab \dots\dots\dots (ii)$$

(i), (ii) হতে পাই,

$$ax+by=bx+ay$$

$$\text{বা, } ax-bx=ay-by$$

$$\text{বা, } x(a-b)=y(a-b)$$

$$\text{বা, } x=y \dots\dots\dots (iii)$$

এখন x এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই,

$$ay+by=ab$$

$$\text{বা, } y(a+b)=ab$$

$$ab$$

$$\text{বা, } y=\frac{\quad}{a+b}$$

এখন, $x=y$

$$\therefore (x,y) = \left(\frac{ab}{a+b}, \frac{ab}{a+b} \right)$$

৮.

$$ax-by=ab$$

$$bx-ay=ab$$

সমাধানঃ

$$ax-by=ab \dots\dots\dots (i)$$

$$bx-ay=ab \dots\dots\dots (ii)$$

(i), (ii) হতে পাই,

$$ax-by=bx-ay$$

$$\text{বা, } ax-bx=-ay+by$$

$$\text{বা, } x(a-b)=-y(a-b)$$

$$\text{বা, } x=-y\text{.....(iii)}$$

এখন x এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই,

$$a(-y)-by=ab$$

$$\text{বা, } -ay-by=ab$$

$$\text{বা, } -y(a+b)=ab$$

$$\text{বা, } y(a+b)=-ab$$

$$\text{বা, } y=\frac{-ab}{a+b}$$

y এর মান (iii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$x=\frac{ab}{a+b}$$

$$\therefore (x,y) = \left(\frac{ab}{a+b}, \frac{-ab}{a+b} \right)$$

৯.

$$ax-by=a-b$$

$$ax+by=a+b$$

সমাধান:

$$ax-by=a-b\text{.....(i)}$$

$$ax+by=a+b\text{.....(ii)}$$

(i) হতে পাই,

$$ax=a-b-by$$

$$\text{বা, } x=\frac{a-b-by}{a}\text{.....(iii)}$$

এখন x এর মান (ii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$a\frac{a-b-by}{a}+by=a+b$$

$$\text{বা, } a-b+by+by=a+b$$

$$\text{বা, } 2by=a+b-a+b$$

$$\text{বা, } 2by=2b$$

$$\text{বা, } 2y=2$$

$$\text{বা, } y=2/2$$

$$\text{বা, } y=1$$

এখন y এর মান (iii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$x=\frac{a-b-b.1}{a}$$

$$\text{বা, } ax=a-b-b$$

$$\text{বা, } ax=a$$

$$\text{বা, } x=a/a$$

বা, $x=1$

$\therefore (x,y)=(1, 1)$

	1		1		5		
	-		-		-		
So.	x	+	y	=	6		

	1		1		1		
	-		-		-		
	x	-	y	=	6		

সমাধানঃ

	1		1		5		
	-		-		-		
	x	+	y	=	6(i)	

	1		1		1		
	-		-		-		
	x	-	y	=	6(ii)	

(ii) হতে পাই,

	1		1		1		
	-		-		-		
	x	=	y	+	6(iii)	

	1						
	-						
	x						

এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই,

	1		1		1		5
	-		-		-		-
	y	+	6	+	y	=	6

	1		1		5		1
	-		-		-		-
বা,	y	+	y	=	6	-	6

	1+1		5-1				
	-----		-----				
বা,	y	=	6				

	2		4				
	-		-				
বা,	y	=	6				

বা,	4y=12						
-----	-------	--	--	--	--	--	--

বা,	y=12/4						
-----	--------	--	--	--	--	--	--

বা,	y=3						
-----	-----	--	--	--	--	--	--

এখন y এর মান (iii) নং এ বসিয়ে পাই,

	1		1		1		
	-		-		-		
	x	=	3	+	6		

	1		2+1				
	-		-----				
বা,	x	=	6				

	1		3				
	-		-				

$$\begin{aligned}\text{বা, } x &= 6 \\ \text{বা, } 3x &= 6 \\ \text{বা, } x &= 6/3 \\ \text{বা, } x &= 2 \\ \therefore (x,y) &= (2, 3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{১১. } x &+ y = 2 \\ a &+ b = 1 \\ x &- y = 2 \\ b &- a = 1\end{aligned}$$

সমাধানঃ

$$\begin{aligned}x &+ y = 2 \\ a &+ b = 1\end{aligned} \quad \text{.....(i)}$$

$$\begin{aligned}x &- y = 2 \\ b &- a = 1\end{aligned} \quad \text{.....(ii)}$$

(i) হতে পক্ষান্তর করে পাই,

$$\begin{aligned}x &- 2 \\ a &- a = b - b \\ x-2 &= 1-y \\ \frac{x-2}{a} &= \frac{1-y}{b}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{বা, } a(1-y) &= b(x-2) \\ \text{বা, } a-ay &= bx-2b \\ \text{বা, } -bx &= -2b-a+ay \\ \text{বা, } bx &= 2b+a-ay\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{বা, } x &= \frac{2b+a-ay}{b} \quad \text{.....(iii)} \\ \text{বা, } b &= \frac{2b+a-ay}{b^2}\end{aligned}$$

এর মান (ii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$\begin{aligned}\frac{2b+a-ay}{b^2} - a &= \frac{2}{b} - \frac{1}{a} \\ \frac{2b+a-ay}{b^2} &= \frac{2}{b} - \frac{1}{a} + \frac{y}{a}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{2b+a-ay}{b^2} &= \frac{2a-b+by}{ab} \\ \frac{2b+a-ay}{b} &= \frac{2a-b+by}{a}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{বা, } b(2a-b+by) &= a(2b+a-ay) \\ \text{বা, } 2ab-b^2+b^2y &= 2ab+a^2-a^2y \\ \text{বা, } b^2y+a^2y &= 2ab+a^2-2ab+b^2 \\ \text{বা, } y(b^2+a^2) &= a^2+b^2 \\ \text{বা, } y &= 1\end{aligned}$$

y এর মান (iii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$\frac{2b+a-a.1}{\quad}$$

$$x = \frac{b}{\quad}$$

$$\frac{2b+a-a}{\quad}$$

বা, $x = \frac{b}{2b}$

$$\frac{2b}{\quad}$$

বা, $x = \frac{b}{b}$

বা, $x=2$

$\therefore (x,y)=(2, 1)$

১২.
$$\begin{array}{r} a \\ - \\ x + y = 2 + 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a \\ - \\ x - y = 2 - 3 \end{array}$$

সমাধানঃ

$$\begin{array}{r} a \\ - \\ x + y = 2 + 3 \end{array} \quad \text{.....(i)}$$

$$\begin{array}{r} a \\ - \\ x - y = 2 - 3 \end{array} \quad \text{.....(ii)}$$

(ii) নং হতে পাই,

$$\begin{array}{r} a \\ - \\ x = y + 2 - 3 \end{array} \quad \text{.....(iii)}$$

x এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} b \\ - \\ y + 2 - 3 + y \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a \\ - \\ = 2 + 3 \end{array}$$

বা,
$$\begin{array}{r} b \\ - \\ y + y = 3 + 3 \\ b+b \end{array}$$

বা,
$$\frac{y}{2b} = \frac{3}{2b}$$

বা,
$$\frac{y}{2b} = \frac{3}{2b}$$

বা,
$$\frac{y}{2b} = \frac{3}{2b}$$

বা, $y=3$

y এর মান (iii) নং এ বসিয়ে পাই,

$$\begin{array}{r} a \\ - \\ x = 3 + 2 - 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a \\ - \\ x = 2 \end{array}$$

বা, $x=2$

$\therefore (x,y)=(2, 3)$

এই অধ্যায়ের বাকী অংশঃ

JSC (Class 8) Math BD: অষ্টম শ্রেণি সাধারণ গণিতঃ অনুশীলনী-৬.১ সরল সহ-সমীকরণ (অপনয়ন পদ্ধতি) (13-26) Part 2

এই অধ্যায় সহ সকল অধ্যায়ের pdf download লিঙ্ক দেখুনঃ [Download Free Book](#) মেনুতে।