

① Find the values of x and y

$$4x + 2y = 8$$

$$5x + 3y = 11$$

Solution

$$\begin{matrix} A & X & B \\ \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} & = \begin{bmatrix} 8 \\ 11 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$AX = B$$

$$X = A^{-1}B$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 8 \\ 11 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \cdot \text{adj } A$$

$$|A| = (4 \times 3) - (5 \times 2)$$

$$= 12 - 10$$

$$|A| = 2$$

$$\text{adj } A = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -5 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 \\ 11 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 24 & -22 \\ -40 & 44 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -4 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

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

FEBRUARY						
S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			