

$$AX = B$$

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

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

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

$$6. \quad 3x + 7y = 10$$

$$4x - 2y = 9$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 7 & 10 \\ 4 & -2 & 9 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 10 \\ 9 \end{bmatrix}$$

1ST: FIND  $A^{-1}$

$$\begin{bmatrix} 3 & 7 & 10 & 0 \\ 4 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$-\frac{28}{3} - 2$$

$$R_1 \div 3 = \text{NEW } R_1 \quad \begin{bmatrix} 1 & \frac{7}{3} & \frac{10}{3} & 0 \\ 4 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$-4R_1 + R_2 = \text{NEW } R_2 \quad \begin{bmatrix} 1 & \frac{7}{3} & \frac{10}{3} & 0 \\ 0 & -\frac{34}{3} & -\frac{4}{3} & 1 \end{bmatrix}$$

$$3R_2 = \text{NEW } R_2 \quad \begin{bmatrix} 1 & \frac{7}{3} & \frac{10}{3} & 0 \\ 0 & -34 & -4 & 3 \end{bmatrix}$$

$$R_2 \div -34 = \text{NEW } R_2 \quad \begin{bmatrix} 1 & \frac{7}{3} & \frac{10}{3} & 0 \\ 0 & 1 & \frac{2}{17} & -\frac{3}{34} \end{bmatrix}$$

$$-\frac{7}{3} \cdot \frac{2}{17} + \frac{1}{3}$$

$$-\frac{14}{51} + \frac{17}{51}$$

$$-\frac{7}{3}R_2 + R_1 = \text{NEW } R_1 \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & \frac{1}{17} & \frac{7}{34} \\ 0 & 1 & \frac{2}{17} & -\frac{3}{34} \end{bmatrix}$$

$$\frac{3}{51} - \frac{1}{17}$$

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

$$= \begin{bmatrix} \frac{1}{17} & \frac{7}{34} \\ \frac{2}{17} & -\frac{3}{34} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 \\ 9 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \frac{10}{17} + \frac{63}{34} \\ \frac{20}{17} - \frac{27}{34} \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} \frac{83}{34} \\ \frac{13}{34} \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} \leftarrow x \\ \leftarrow y \end{matrix}$$

$$\left( \frac{83}{34}, \frac{13}{34} \right)$$