

$$8. \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$$A \quad X = B$$

$$\begin{bmatrix} 2x - 3y \\ 4x + 5y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$2 \times 1 \qquad \qquad \qquad 2 \times 1$

$$\begin{cases} 2x - 3y = -1 \\ 4x + 5y = -7 \end{cases}$$

$$9. \quad 3x - 5y + z = -1$$

$$x - 3y - 2z = 3$$

$$4x + y + 3z = 3$$

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

$A \qquad \qquad X \qquad \qquad \qquad B$

$$AX = B$$

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

$$X = \begin{bmatrix} \frac{-1}{5} & \frac{16}{5} & \frac{3}{5} \\ \frac{13}{5} & \frac{16}{5} & \frac{13}{5} \\ \frac{13}{5} & \frac{16}{5} & \frac{13}{5} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} \frac{17}{5} + \frac{48}{5} + \frac{9}{5} \\ \frac{13}{5} + \frac{48}{5} + \frac{39}{5} \\ -\frac{13}{5} - \frac{6}{5} - \frac{12}{5} \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} \frac{65}{5} \\ \frac{60}{5} \\ \frac{-19}{5} \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 13 \\ 12 \\ -4 \end{bmatrix} \begin{matrix} x \\ y \\ z \end{matrix}$$

$$(13, 12, -4)$$

WHY?

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

I

S R T
↑ ↑ ↑

$$AA^{-1} = I$$