

Problema 1. Obtén la matriz  $X$  que verifica:

$$2 \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix} X - \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & -1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Deducimos la dimensión de  $X$ :  $2 \times 2$   $\boxed{2 \times 1}$   $2 \times 1$

Llamemos:  $X = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

Desarrollamos la ecuación e igualamos elemento a elemento

$$2 \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & -1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 4 & 4 \\ -2 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -10 \end{pmatrix}$$

$2 \times 2$     $2 \times 1$     $2 \times 3$     $3 \times 1$

$$\begin{pmatrix} 4x+4y \\ -2x-6y \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -10 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 4x+4y-3 \\ -2x-6y-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -10 \end{pmatrix} \rightarrow \left. \begin{array}{l} 4x+4y-3=5 \\ -2x-6y-2=-10 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 4x+4y=8 \\ -2x-6y=-8 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x+y=2 \\ x+3y=4 \end{array} \right\} \text{ resto}$$

---

$$-2y = -2$$

$$y = 1 \quad x = 1$$

Solución  $X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

(También se podría haber despejado  $X$  y resolver utilizando inversas)