

EJERCICIO 12BE2226:

"achimaget.com"

Calcular X :

EBAN CANARIAS JUNIO 2012

$$X \cdot A + 3B = 2C$$

$$A = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$X \cdot A + 3B = 2C$$

$$X \cdot A + 3B + (-3B) = 2C + (-3B)$$

$$X \cdot A + 0 = 2C - 3B$$

→ opuesta de 3B
→ elemento neutro de la suma de matrices (matriz nula)

$$XA = 2C - 3B$$

$$X \cdot A \cdot A^{-1} = (2C - 3B) \cdot A^{-1}$$

→ Inversa por la lado (producto de matrices no es conmutativo)

$$X \cdot I = (2C - 3B) \cdot A^{-1}$$

→ Identidad, elemento neutro del producto

$$X = (2C - 3B) \cdot A^{-1}$$

$$A^{-1} = \frac{(A^t)^{Adj}}{\begin{vmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}}} = \frac{\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}^{Adj}}{-4 + 6} = \frac{\begin{pmatrix} 4 & +3 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}}{2} = A^{-1}$$

$$2C - 3B = 2 \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 3 & -2 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & -1 \\ -6 & -1 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -8 & -1 \\ -6 & -1 \end{pmatrix} \cdot \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & -1 \\ -6 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & \frac{3}{2} \\ -1 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -8 \cdot 2 - 1(-1) & -8 \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \\ -6 \cdot 2 + 1 & -6 \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -15 & -\frac{23}{2} \\ -11 & -\frac{17}{2} \end{pmatrix} = X$$