

Práctico 5: Operaciones con matrices

Práctico 5: Operaciones con matrices

Sean las matrices $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$. I es la matriz identidad de orden 2.

Hallar la matriz X tal que:

$$1) \quad AX + 2X = B$$

$$(A + 2I)X = B$$

$$X = (A + 2I)^{-1}B = \begin{bmatrix} \frac{7}{20} & -\frac{1}{4} \\ \frac{2}{5} & 0 \end{bmatrix}$$

$$2) \quad 2A + BX = I$$

$$BX = I - 2A$$

$$X = B^{-1}(I - 2A) = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{5}{2} \\ 3 & -\frac{9}{2} \end{bmatrix}$$

$$3) \quad BX = 2AX - X$$

$$BX - 2AX + X = 0$$

$$(B - 2A + I)X = 0$$

Si la matriz $(B - 2A + I)$ es inversible, entonces la única solución es $X = 0$,

$$\text{pues } X = (B - 2A + I)^{-1}0 = 0$$

$$4) \quad 3AX - B = X$$

$$3AX - X = B$$

$$(3A - I)X = B$$

Práctico 5: Operaciones con matrices

$$X = (3A - I)^{-1}B = \begin{bmatrix} \frac{7}{20} & -\frac{1}{5} \\ \frac{1}{4} & 0 \end{bmatrix}$$

$$5) \quad AB - XA = X$$

$$-XA - X = -AB$$

$$X(-A - I) = -AB$$

$$X = (-AB)(-A - I)^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{1}{2} \\ 2 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$