



MATEMÁTICAS

2º BACHILLERATO

TEMA 2: Ecuaciones Matriciales

ECUACIONES MATRICIALES

1. Determinar una matriz X tal que $A + 2XB = C$ siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 8 & -1 & -1 \end{pmatrix} \quad \text{Sol: } X = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

2. Calcúlese la matriz X tal que $AX = A + B$ siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{Sol: } X = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

3. Dadas las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

hallar la inversa de $A - B$ y la matriz X tal que $X \cdot (A - B) = A + B$.

$$\text{Sol: } X = \begin{pmatrix} 7 & -10 \\ -4 & 7 \end{pmatrix}$$

4. Calcula el valor de la matriz X sabiendo que:

$$2A - AX = BX \quad \text{siendo} \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{Sol: } X = \begin{pmatrix} \frac{4}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

5. Resuelva la ecuación matricial $B + AX = A^2$, siendo las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

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

Sol:

6. Halla una matriz X que verifique $AX + B = C$, siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Sol.
$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ -1/2 & -3/4 & 0 \end{pmatrix}$$

7. Siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

a) Calcula la matriz inversa de A

b) Halla una matriz X que verifique $AX + B = C$

Sol.
$$\begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 4 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$$