

OPERACIONES CON MATRICES

1. (PAU) Efectúa, si es posible, la siguiente operación matricial

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ -2 & -3 \\ 4 & 8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 & 3 \\ -2 & -3 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ -4 & 5 \\ -5 & 6 \end{pmatrix} =$$

2. (PAU) Dadas las matrices:

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

- i) Calcula $(A+B)C^t$
ii) Comprueba que $(A+B)C^t = AC^t + BC^t$

3. Dadas las matrices siguientes:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & -2 \\ -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

Calcula:

- i) ABC
ii) CBA
iii) AB^2C
iv) CB^3A

4. Dadas las matrices siguientes:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}, I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Calcula:

- i) $A + I$
ii) $(A + I)^2$
iii) $(A + I)^3$
iv) $(A + I)^4$

5. (PAU) Dadas las matrices $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$

Calcula:

- i) A^2, A^3 y A^4
ii) $A^2 - 3A + 2I$

6. (PAU) Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Calcula:

i) A^2 , A^3 y A^4

ii) A^{23}