

Ejercicios de matrices

1º.- Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & -4 \end{pmatrix}$, calcular $A \cdot B$ y $B \cdot A$. ¿Qué

dimensión tiene en cada caso la solución?. ¿Se cumple la propiedad conmutativa?

2º.- Dadas las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & -1 \\ 6 & -3 & 2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \text{ y } D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Calcular: $A \cdot B$, $B \cdot A$, $C \cdot D$ y $D \cdot C$

3º.- Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ 5 & k \end{pmatrix}$. ¿Para qué valor de k se cumple que

$$A \cdot B = B \cdot A$$

4º.- Dadas las matrices: $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 5 \\ 2 & 3 & 4 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$. Encontrar las matrices

siguientes:

a) A^t y B^t

c) $A^t + B^t$

b) $2 \cdot A^t$ y $(2 \cdot A)^t$

d) $(A + B)^t$

5º.- Dadas las matrices: $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Calcular:

a) $(A + B)^2$

b) $A^2 + 2 \cdot A \cdot B + B^2$

c) ¿Son iguales los resultados de a) y b)?. ¿Por qué?.

6º.- Calcula la matriz X tal que $A \cdot X = A + B$ siendo $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

7º.- Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 3 & 4 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 1 & -2 \\ -1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$, calcula:

a) $A \cdot C \cdot B$

b) $B^t \cdot C^t \cdot A^t$

c) $(B \cdot C)^t \cdot A$