

MATRICESOPERACIONES ENTRE MATRICES

1. Escribe las matrices traspuestas de:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} ; B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \\ -5 & 2 \end{pmatrix} ; C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & -2 & 3 \\ -1 & 5 & 7 \end{pmatrix} ; D = (2 \quad 1 \quad 4 \quad 6)$$

2. Sean las matrices:

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

Efectuar las siguientes operaciones:

- $5A$
- $2A + B$
- $3A - 4B$
- $B - 2C$
- $2A + (B - C)$

3. Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 7 \\ 8 & 7 \end{pmatrix} ; B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 & 7 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & 4 & 3 \end{pmatrix}$

Efectuar las siguientes operaciones:

- $(A \cdot A^t)^2$
- $B^t \cdot B$
- $A^t \cdot B$
- $A \cdot B^t$
- $(-2A) \cdot (3B)$

4. Dada la siguiente matriz $A = \begin{pmatrix} a & 0 \\ 1 & b \end{pmatrix}$ ¿Qué relación deben de tener las constantes a y b para que se verifique que $A^2 = A$?

5. Sean las matrices:

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

- Calcula AB y BA
- Comprueba que $(A + B)^2 = A^2 + B^2$

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

- a. $A + B$
- b. $A - B - C$
- c. $3A + 5B - 6C$

7. Para las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 0 & 5 & 3 \end{pmatrix}$

Calcula $A \cdot B$ y $B \cdot A$ ¿Es el producto conmutativo?

8. Calcula los productos posibles entre las matrices

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



9. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \\ -6 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ calcula $3A^t - B^2$
10. Para las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 4 & 0 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 4 \\ -1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 & 1 \\ -5 & 1 & 4 & -2 \\ 1 & 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$ y $D = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$
- $A + B$
 - $3A - 4B$
 - AB
 - AD
 - BC
 - CD
11. Se dice que dos matrices A y B conmutan si $A \cdot B = B \cdot A$. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ halla las matrices B que conmuten con A.
12. Sean las matrices $A = 2 \begin{pmatrix} x & 2 \\ 0 & m \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 \\ y \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 0 \\ 10x \end{pmatrix}$, $D = 10 \begin{pmatrix} 1 \\ m \end{pmatrix}$, $E = \begin{pmatrix} 3 & m \end{pmatrix}$
- AB
 - DE
 - EB
 - CE

