

1. Realiza los productos que sean posibles entre las matrices

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

2. Determina la dimensión de la matriz resultante de esta operación y, después, compruébala efectuando las operaciones: $2 \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 & 5 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

3. Considerando las matrices $B = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} 4 & 1 & -2 \\ 0 & 5 & -3 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 4 & -8 \end{pmatrix}$ Realiza

si es posible los siguientes productos $A \cdot B$, $B \cdot A$, $A \cdot C$, $B \cdot C$

4. Con las siguientes matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & -2 & 3 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 5 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$ calcula si es

posible: $A \cdot B \cdot C$, $2 \cdot A \cdot B$, $A \cdot (B - C)$, $B \cdot 3C$

5. Sabiendo que A es una matriz de dimensión 2x3, B es de dimensión 2x2 y C de dimensión 3x2:

a) Determina la dimensión de una matriz M para que sea posible efectuar el producto AMC

b) Determina la dimensión de una matriz N para que $C^t N$ sea una matriz cuadrada.

6. Con las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ comprueba que se cumplen las siguientes

propiedades:

a) $(A^t)^t = A$

b) $(A + B)^t = A^t + B^t$

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

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

8. Comprueba si se cumple que $A \cdot (B + C) = B \cdot A + C \cdot A$ siendo las matrices

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

Si no es cierto aplica correctamente la propiedad.

9. Realiza la operación $B \cdot A + C \cdot A$ sacando previamente factor común a la matriz A

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

¿Qué propiedad has aplicado al sacar factor común?

10. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$ calcula:

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

b) $(A + B)^2$

¿Se cumple la identidad notable? ¿Por qué?