

TAREA 1: MATRICES

Trabajo en equipo.

1. Sea $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ y $\alpha = 3$, $\beta = 4$ calcular:

a) $\alpha A + \beta B$

b) $\alpha(B)$

c) $(\alpha - \beta)(A - B)$

2. Obtener las matrices $A + B$, $A - B$ y AB si:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -7 & 2 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$$

3. Sean las siguientes matrices

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

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$

Calcular AB , BA , CD , DA , $C'B$

4. Cierta o falso: $(AB)^2 = A^2B^2$, demuestra tu respuesta.

5. Verificar que las matrices A y B satisfacen $(AB)^T = B^T A^T$, si:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

6. Sea $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & -2 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ realizar:

- a) $A \cdot A^T$
- b) $B(I + B)$
- c) B^2

7. Dar los valores de x y y si:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ x - y & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & y \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

8. Calcule el determinante de las siguientes matrices:

a)

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & 2 \\ 0 & 5 & -1 \end{bmatrix}$$

b)

$$B = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 0 \\ 6 & 5 & 2 \\ 9 & 7 & 3 \end{bmatrix}$$

9. Calcule $|A^3|$, donde:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

10. Obtener la inversa de las siguientes matrices:

a)

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

b)

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & -2 & 0 \\ 3 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$