

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA**  
**ALGEBRA LINEAL FACE**  
**Matrices - operaciones.**

Fecha de entrega: **lunes 22 de mayo.**

1. Dada las matrices siguientes:

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

Determine:

- a.  $A + B - C$
  - b.  $A^2 + A \cdot B - B^2$
  - c.  $B \cdot A$
  - d.  $3(A + B) \cdot C$
2. Cuál debe ser el valor de x y de y para que las matrices sean iguales

a.  $\begin{bmatrix} 1 & x \\ y & x+y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & y-x \\ 2x & 3 \end{bmatrix}$

b.  $\begin{bmatrix} 1 & 3z \\ 4y & x+y \\ 3 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2y-2x \\ 2x & 3 \\ 2+1 & 4+1 \end{bmatrix}$

3. Resuelva los siguientes sistemas para las matrices X e Y.

a.  $\begin{cases} X + 2Y = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} \\ 2X + 3Y = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \end{cases}$

b.  $\begin{cases} X - Y = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} \\ X + Y = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \end{cases}$

4. Obtener las matrices A y B que verifiquen el sistema:

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

5. Hallar el determinante para las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -11 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 4 \\ -2 & -3 & -5 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} -2 & 5 & 7 & -5 \\ 3 & -4 & -1 & 3 \\ 3 & 2 & 4 & 4 \\ -2 & -3 & 4 & -1 \end{pmatrix}; \quad D = \begin{pmatrix} -3 & -4 \\ -5 & -3 \end{pmatrix}$$

**Edison se equivocó 10 mil veces antes de inventar la luz eléctrica. No te desanimes si llegas a fallar algunas otras veces. (Nicholas Murray Butler)**

**Germán Isaac Sosa Montenegro**  
**Mayo 18 de 2017.**