

Guía Práctica  
Vectores - Matrices y Operaciones con Matrices

1. Dados los vectores:

$$\bar{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}; \bar{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}; \bar{c} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Realice las siguientes operaciones:

i)  $3(\bar{a} - \bar{b})$     ii)  $\bar{a} + 2\bar{b} - \bar{c}$     iii)  $2(\bar{b} + \bar{a}) + 3\bar{c}$

2. Arme la matriz  $B = b_{ij}$  de tamaño  $3 \times 3$  definida por:

a)  $b_{ij} = (-1)^{i+j}$

b)  $b_{ij} = i \cdot j$

3. Calcule el **producto escalar** entre los siguientes pares de vectores:

a)  $\bar{a} = (0, 2, 3)$ ;  $\bar{b} = (1, 0, 2)$

b)  $\bar{c} = (-1, 2, -2, 3)$ ;  $\bar{d} = (2, 0, 2, -3)$

4. ¿Para qué valor de  $\beta$  el producto escalar entre  $(-2, 3)$  y  $(-1, \beta)$  es igual a 5?

5. Dadas las siguientes matrices **realice las operaciones indicadas**:

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

a)  $A - B$

b)  $0B$  (cero es el escalar)

c)  $3(B + C) - A$

d)  $-6A + \frac{1}{2}B - D$

6. **Resuelva** las siguientes ecuaciones matriciales:

a)  $3 \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

b)  $3 \begin{pmatrix} x \\ 2 \end{pmatrix} - 4 \begin{pmatrix} 7 \\ -y \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} -x \\ 2y \end{pmatrix}$

7. Dadas las matrices:  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ , encuentre la matriz  $X$  de  $2 \times 2$  en la siguiente ecuación: ( $I_2$  matriz identidad de orden 2)

$$2AI_2 + B - X = 3(A - B) + X$$

8. Calcule, si es posible, los siguientes productos matriciales:

a)  $\begin{pmatrix} -4 & 5 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 5 & 4 & 5 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

b)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 4 \\ 5 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$

c)  $(1 \ 0 \ 2) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 5 & 0 & 7 \\ 0 & 1 & -2 \end{pmatrix}$

d)  $\begin{pmatrix} -2 & 5 & 1 \\ 1 & 3 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 4 & 3 \end{pmatrix}$

9. Dadas las siguientes matrices realice, si es posible, las operaciones indicadas:

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

a)  $AC$

b)  $CAD$

c)  $AC + BD$

d)  $(A - 2B)C$

e)  $AB + CD$

f)  $C^2 + B^2$

10. Resuelva el siguiente problema:

Un agente de bolsa vendió a un cliente 200 acciones de tipo A, 300 acciones de tipo B, 500 acciones de tipo C y 400 acciones de tipo D.

- Escriba un vector renglón que indique la cantidad de acciones vendidas de cada tipo.
- Si las acciones se venden en \$20, \$30, \$45 y \$100 por acción, respectivamente: escriba un vector renglón que indique el precio de cada tipo de acciones.
- Si las acciones se han vendido en su totalidad, calcule (utilizando el producto definido), el total de dinero recaudado.