



❖ Guía de ejercicios del capítulo 2: Matrices

- 1) Determinar el orden de cada una de las matrices y calcule si es posible las siguientes operaciones, justifique en caso de que no lo sea. Dadas las matrices:

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

Calcular: a) $A + B$

b) $C - B$

c) $2 \cdot A$

d) $(B^t + C) - 2 \cdot A^t$

- 2) Determinar el valor de las variables para las cuales se verifica la igualdad

$$a) \begin{pmatrix} x+2 & 5 & y-3 \\ 4 & z-6 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & t+1 & 2y-5 \\ 4 & 2 & z-1 \end{pmatrix}$$

$$b) \begin{pmatrix} x & 3 & 4 \\ 2 & -1 & y \\ 1 & z & -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & t & -1 \\ 3 & 4 & x \\ u & y & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 7 & v+1 \\ 5 & w-2 & 3 \\ 0 & 5 & -1 \end{pmatrix}$$

- 3) Calcular el producto entre las siguientes matrices:

$$a) \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} =$$

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

- 4) Dadas las siguientes matrices: $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \\ 4 & -2 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 5 \end{pmatrix}$, calcular:

a) $A^t + B^t$

c) $A \cdot B$

b) $(B \cdot A)^t$

- 5) Dadas las siguientes matrices, en cada caso, hallar si es posible, su matriz inversa:

a) $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$

b) $B = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$

c) $C = \begin{pmatrix} 1/2 & 1 \\ -3 & -6 \end{pmatrix}$

- 6) Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 6 & -1 \end{pmatrix}$, obtener el resultado de : $A \cdot B - A^{-1}$

- 7) Siendo

$$A = \begin{pmatrix} 7 & -1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} \quad y \quad C = \begin{pmatrix} 3x-4 & -y \\ z:5 & 2w+1 \end{pmatrix},$$

- a) Calcula $B^t \cdot A$.
- b) Si $B^t \cdot A = C$, calcula x, y, z y w
- 8) Calcula la matriz X tal que $X - B^2 = A^t \cdot B$

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

Utilice las matrices para organizar la información y las operaciones matriciales para resolver las situaciones planteadas en cada caso:

- 9) Juan, Pedro y Luis trabajan para una compañía de muebles. Fabrican tres tipos de muebles: de caoba, que los cobran \$500; los de cedro les cobran \$400 y los de pino con un valor de \$100. A continuación, están las matrices A y B que representan sus producciones en enero y febrero. La matriz X es el matriz pago/unidad.

	Producción enero A			Producción febrero B			Salario/unidad X	
<i>Juan</i>	<i>Caoba</i>	<i>Cedro</i>	<i>Pino</i>	<i>Caoba</i>	<i>Cedro</i>	<i>Pino</i>	<i>Caoba</i>	500
<i>Pedro</i>	2	0	3	1	2	3	<i>Cedro</i>	400
<i>Luis</i>	1	1	4	2	0	3	<i>Pino</i>	100
	1	2	3	2	1	4		

- a) Calcule el salario de cada empleado, en función de la producción de enero
- b) Determine el salario de cada empleado, en función de la producción del mes de febrero

