

Guía Práctica Complementaria II

1. **Resuelva** los siguientes sistemas mediante eliminación Gaussiana (para ello, escriba su matriz aumentada):

$$\text{a) } \begin{cases} x - y + 3z = 0 \\ 3x + 2y + z = 1 \\ x + y - z = 2 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 2x + 3z = 0 \\ 3x - y + z = 0 \\ -x - y + z = 0 \end{cases}$$

2. Para el sistema: $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ -mx + y = -1 \end{cases}$ halle m , si existe, tal que el sistema sea incompatible.

3. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$, $F = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$, $R = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ y $M = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$, encuentre las matrices C y D realizando las siguientes operaciones:

a) $C = 2(A - F)$

b) $D = R \cdot M + 2I$

4. Dados los vectores $\mathbf{u} = (2, -4)$, $\mathbf{v} = (-3, 0)$ y $\mathbf{w} = (-2, -1)$ pertenecientes a \mathbb{R}^2 :

- a) ¿Son \mathbf{u} y \mathbf{w} vectores perpendiculares? Justifique.
 b) Encuentre un vector \mathbf{r} de dirección opuesta a \mathbf{u} .
 c) Calcule y grafique los vectores \mathbf{s} y \mathbf{t} :

i) $\mathbf{s} = (2\mathbf{u} - \mathbf{w})$

ii) $\mathbf{t} = |\mathbf{v}|(\mathbf{w} + \mathbf{v})$

5.

i) Halle las ecuaciones simétricas de la recta R_0 que pasa por el punto $(2, 0)$ y es paralela al vector $\mathbf{v} = (3, -2)$.

ii) Indique si la recta hallada R_0 es perpendicular a $R_1: \frac{y-1}{2} = \frac{x+1}{3}$.

iii) Grafique ambas rectas.

6. Encuentre las ecuaciones paramétricas de la recta L que pasa por el punto $P_0(1, 0, -3)$ y es paralela al vector $\mathbf{v} = \mathbf{i} - 2\mathbf{j}$. ¿El punto $P_1(2, 1, 4)$ pertenece a la recta L ? Justifique.