

EJERCICIOS PARA LA TAREA 01-U3

En cada uno de los ejercicios siguientes, determine una ecuación del plano que pasa por los tres puntos dados.

- (a) $(0, 1, 2), (3, -2, 5), (2, 3, 4)$
- (b) $(2, 3, 4), (-1, -2, 3), (-5, -4, 2)$
- (c) $(1, 2, 3), (0, 0, 0), (-2, 3, 4)$
- (d) $(1, 1, 1), (2, 3, 4), (-5, 3, 2)$

En cada uno de los ejercicios siguientes, determine ecuaciones paramétricas de la recta de intersección de los planos dados.

- (a) $2x + 3y - 4z + 5 = 0$ y $-3x + 2y + 5z + 6 = 0$
- (b) $3x - 2y - 5z + 4 = 0$ y $2x + 3y + 4z + 8 = 0$
- (c) $-x + 2y + z = 0$ y $2x - y + 2z + 8 = 0$

Sea V el primer cuadrante en el plano xy ; esto es, sea

$$V = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} : x \geq 0, y \geq 0 \right\}$$

- a. Si \mathbf{u} y \mathbf{v} están en V , ¿está $\mathbf{u} + \mathbf{v}$ en V ? ¿Por qué?
- b. Encuentre un vector específico \mathbf{u} en V y un escalar específico tal que $c\mathbf{u}$ no esté en V . (Esto basta para demostrar que V no es un espacio vectorial.)

Sean $\mathbf{v}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}$, $\mathbf{v}_2 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$, $\mathbf{v}_3 = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ 6 \end{bmatrix}$, y $\mathbf{w} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$.

- a. ¿Está \mathbf{w} en $\{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$? ¿Cuántos vectores hay en $\{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$?
- b. ¿Cuántos vectores hay en $\text{Gen}\{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$?
- c. ¿Está \mathbf{w} en el subespacio generado por $\{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$? ¿Por qué?