

## Ejercicios ayudantía 8

1. Encuentre el conjunto solución al siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{aligned}2x - y + 3z &= 4 \\3x + 2y - z &= 3 \\x + 3y - 4z &= -1\end{aligned}$$

2. Determine si el siguiente sistema de ecuaciones posee solución única, infinitas soluciones o ninguna.

$$\begin{aligned}x + y - z &= 1 \\3x + 2y + z &= 1 \\5x + 3y + 4z &= 2 \\-2x - y + 5z &= 6\end{aligned}$$

3. Sea  $\lambda$  constante en el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}2x + \lambda y &= 1 \\ \lambda x + 2y &= 1\end{aligned}$$

Encuentre valores de  $\lambda$  para los cuales el sistema tiene infinitas soluciones, solución única y para cuáles no tiene solución.

4. Sea  $a$  constante en el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 &= 1 \\x_1 + x_2 + a x_3 &= 1 \\a x_1 + a x_2 + x_3 &= a \\x_1 - a x_2 + a x_3 &= 0\end{aligned}$$

- (a) ¿Para qué valores de  $a$  el sistema es inconsistente?.
- (b) Determine valores de  $a$  para que el sistema sea consistente y encuentre la(s) solución(es).

5. Sea la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & -4 \\ -3 & -2 & 4 \\ 6 & 1 & -8 \end{pmatrix} \quad (1)$$

(a) Determine el conjunto solución de su sistema homogéneo.

(b) Describir las soluciones de  $Ax = b$ , con  $b = \begin{pmatrix} 7 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix}$

6. Sea  $A \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$  y  $A \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ . ¿Para qué valores de  $a$  el vector  $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ a \end{pmatrix}$  es solución del sistema  $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$ ?