

# Parcial Algebra lineal

**Nombre:**

1. Sea el siguiente sistema de ecuaciones,

$$\begin{cases} 2x + z = 0 \\ y + z = 1 \\ x + y + \alpha z = -1 \end{cases}$$

Encuentre un  $\alpha$  para que el sistema

- Sea inconsistente
- Tenga una única solución

2. Encuentre el determinante de

$$\begin{bmatrix} 0 & -2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

3. Determine si es falsa o verdadera la siguientes afirmaciones, en caso que sea falsa, corrijala o de un ejemplo. En caso que sea verdadera, demuestre o justifique porque es verdadera.

- Si  $A$  es una matriz cuadrada y su determinante es cero, entonces  $A$  tiene inversa.
- Si el sistema

$$Ax = b$$

tiene solución única, entonces  $x$  se puede escribir como  $x = A^{-1}b$ .

- Sea el sistema

$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x + 3y = -2 \end{cases}$$

entonces se puede decir que el vector

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

se puede escribir como combinación lineal de las columnas de la matriz de coeficientes del sistema.