



Ingeniería Informática
Álgebra Lineal
Curso 2022-2023

Tercer Parcial

1. Considere el espacio vectorial Π determinado por los vectores en \mathbb{R}^3 , en el plano $\pi = \{2x + 3y - 4z = 0\}$. (a) Encuentre una base para ese espacio vectorial y diga cuál es su dimensión ($\dim \Pi$).

2. Sea $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$,

$$T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y \end{pmatrix}$$

encuentre para la transformación T : (a) la representación matricial, (b) el espacio nulo y (c) la imagen.

3. Para la matriz A que se muestra, encuentre: (a) sus autovalores, (b) sus autovectores y (c) la dimensión del espacio generado por sus autovectores.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

4. Para la matriz simétrica A que se muestra, encuentre: (a) sus autovalores, (b) sus autovectores y (c) una matriz C que diagonalice A y cuyas columnas sean ortonormales.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

Oyala 14 de febrero de 2023