

EXAMEN DE ÁLGEBRA LINEAL II

EJERCICIO 1

- a) Deduzca la distancia entre planos paralelos.
- b) Explique cómo se halla el ángulo entre una recta y un plano.
- c) Dé un ejemplo de dos planos paralelos. Justifique.

EJERCICIO 2

- a) Defina subespacio vectorial. Dé un ejemplo de un subespacio de $\mathbb{R}^{3 \times 3}$.
- b) ¿La unión de dos subespacios es otro subespacio? Justifique.
- c) Defina conjunto de vectores linealmente dependientes. Dé un ejemplo de tal conjunto en \mathbb{R}^3 .

EJERCICIO 3

- a) Dada la correspondencia $T : V \rightarrow W$, ¿qué condiciones debe cumplir para ser una transformación lineal? Dé un ejemplo de T.L.
- b) Defina imagen de una transformación y demuestre que es un subespacio vectorial de V .
- c) Dado V subespacio con producto interno, sean \vec{u} y \vec{v} vectores ortogonales. Si $\|\vec{u}\| = \sqrt{2}$ y $\|\vec{v}\| = 1$, demuestre que los vectores $\vec{u} + \vec{v}$ y $\vec{u} - 2\vec{v}$ son ortogonales.

EJERCICIO 4

- a) Defina parábola y deduzca su ecuación canónica.
- b) Dé la ecuación canónica de una elipse de eje mayor vertical con centro en $(2, 0)$ y uno de sus vértices en $(0, 0)$.
- c) Identifique la cuádrica:

$$\frac{z^2}{a} - \frac{y^2}{\alpha} - \frac{x^2}{25} = 1$$

Grafique las trazas en los planos xz y xy .