

**APELLIDO Y NOMBRE:**

**DNI:**

**CARRERA:**

## EXAMEN FINAL DE ÁLGEBRA LINEAL II

- 1.- Defina producto vectorial de dos vectores. Ejemplifique. Enuncie cuatro propiedades del mismo.
- 2.- Enuncie las distintas ecuaciones de un plano. Dé un ejemplo de una recta paralela a un plano. Justifique.
- 3.- Deduzca la ecuación de la distancia entre un punto  $P$  y un plano  $\alpha$ .
- 4.- Defina espacio vectorial y subespacio vectorial. Dé un ejemplo de un subespacio de  $\mathbb{R}^3$  (distinto a  $\mathbb{R}^3$ ).
- 5.- Demuestre que la intersección de dos subespacios vectoriales es otro subespacio. ¿Qué ocurre con la unión de los subespacios?
- 6.- Sean  $\{\vec{u}_1, \vec{u}_2, \dots, \vec{u}_k\}$  vectores de un espacio vectorial  $V$ . Demuestre que el conjunto generado por ellos es un subespacio vectorial de  $V$ .
- 7.- Demuestre que si  $T : V \rightarrow W$  es una transformación lineal:
  - a.  $\text{Nuc}(T)$  es un subespacio de  $V$ .
  - b.  $\text{Img}(T)$  es un subespacio de  $W$ .
- 8.- Defina producto interno de un espacio vectorial  $V$ . Dé un ejemplo.
- 9.- Defina autovalores y autovectores de una matriz  $A$ . ¿Cuándo resulta  $A$  una matriz diagonalizable? Dé un ejemplo de una matriz  $A$  de orden 2 que sea diagonalizable. Justifique.
- 10.- Defina **elipse** y deduzca su ecuación canónica.