

**NOMBRE Y APELLIDO:**

**DNI:**

**CARRERA:**

## **EXAMEN FINAL REGULAR – ÁLGEBRA LINEAL II**

**1.**

- a. Defina producto mixto.
- b. Dé un ejemplo de tres vectores coplanarios (ninguno de ellos nulo), justifique su ejemplo con alguna propiedad.
- c. Dé un ejemplo de dos vectores paralelos (ninguno de ellos nulo), justifique su ejemplo con alguna propiedad.

**2.** Deduzca la distancia entre dos planos.

**3.** Defina espacio vectorial y subespacio vectorial. Dé un ejemplo de un subespacio vectorial de  $\mathbb{R}^3$  (distinto de  $\mathbb{R}^3$  y distinto del elemento identidad).

**4.** Demuestre que la intersección de dos subespacios vectoriales es otro subespacio vectorial. ¿Sucedre lo mismo con la unión? Justifique.

**5.**

- a. Defina base y dimensión de un espacio vectorial.
- b. Dé un ejemplo de una base y la dimensión del espacio de las matrices antisimétricas de orden tres.

**6.** Defina matriz asociada a una transformación lineal y explique cómo encontrar dicha matriz.

**7.** Defina espacio vectorial con producto interno y dé un ejemplo de ello. Defina matriz ortonormal de un espacio vectorial y dé un ejemplo.

**8.** Sea  $T : V \rightarrow W$  una transformación lineal.

- a. Demuestre que  $\text{Nuc}(T)$  es un subespacio de  $V$ .
- b. Demuestre que  $\text{Img}(T)$  es un subespacio de  $W$ .

**9.** Defina ELIPSE y deduzca la ecuación canónica de la misma. Dé un ejemplo de una elipse de eje mayor vertical.