

Prueba 1, parte teórica (15 puntos). 30/04/22.

1. (5 puntos).

- a) Definir el producto escalar y el producto vectorial (en forma física).
- b) Se consideran las siguientes afirmaciones.
- 1) Dos vectores son paralelos si y solo si su producto escalar es nulo.
 - 2) Dos vectores son paralelos si y solo si su producto vectorial es nulo.
- Indicar cuál afirmación es verdadera, justificando la respuesta.

2. (5 puntos). Sean u y v dos vectores, con u no nulo.

- a) Definir la proyección ortogonal de v en la dirección de u (dar la fórmula).
- b) Geométricamente, ¿qué representa la proyección ortogonal anterior?

3. (5 puntos). Sean u y v dos vectores, con u no nulo.

- a) Probar que existen dos vectores v_1 y v_2 tales que v_1 es colineal con u , v_2 es ortogonal a u y $v = v_1 + v_2$.
- b) Probar que vale $\|v_1\| = \frac{|u \cdot v|}{\|u\|}$ y $\|v_2\| = \frac{\|u \times v\|}{\|u\|}$.