



IES SALMEDINA  
Matemáticas II 2º Bach  
**PRUEBA DE EVALUACIÓN: Unidad 4, 5 y 6 (parte I)**  
12 Diciembre, 2022

Nombre y grupo: \_\_\_\_\_

| Relación de ejercicios con C.Eval. y calificaciones |     |    |     |     |
|---|-----|----|-----|-----|
| Criterios de evaluación                             | 4.1 |    | 4.2 | 4.3 |
| Número del ejercicio                                | 1   | 2  | 3   | 4   |
| Calificación por ejercicios                         | /4  | /6 | /10 | /10 |
| Calificación por criterios                          |     |    |     |     |

*¡Ánimo y precaución!*

1. **Decide si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, razonando debidamente por qué:**

- (a) El conjunto de vectores  $\{(1, 2, 1), (1, 0, 1), (2, 2, 2)\}$  forman una base.
- (b) Si los vectores  $\bar{e}_1, \bar{e}_2$  y  $\bar{e}_3$  forman una base en  $\mathcal{R}^3$ , entonces son linealmente independientes los vectores:

$$\bar{u} = \bar{e}_1 - \bar{e}_3 \quad \bar{v} = \bar{e}_2 + \bar{e}_3 \quad \bar{w} = \bar{e}_1 - \bar{e}_2 + \bar{e}_3$$

- (c) Si  $\bar{u} \cdot \bar{v} = \bar{u} \cdot \bar{w}$ , podemos asegurar que  $\bar{v} = \bar{w}$ .
- (d) Los siguientes productos tienen sentido, es decir, se pueden realizar:

i)  $5 \cdot (\bar{v} \times \bar{u}) \cdot \bar{w}$

ii)  $(\bar{v} \cdot \bar{u}) \cdot (3 \cdot \bar{w})$

2. **Dados los vectores  $\bar{u}(1, -1, 0)$ ,  $\bar{v}(0, 1, 2)$  y  $\bar{w}(k + 1, 2k, 2 - 3k)$ :**

- (a) Halla  $k$  para que el vector  $\bar{w}$  sea perpendicular a  $\bar{u}$  y a  $\bar{v}$ .
- (b) Halla  $k$  para que el volumen del tetraedro que tiene por aristas los vectores  $\bar{u}$ ,  $\bar{v}$  y  $\bar{w}$  sea igual a  $\frac{1}{6}$ .

3. Estudia las posiciones relativas del plano y la recta siguientes según los valores de  $a$ :

$$r : \begin{cases} 2x + y - az = 2 \\ x - y - z + 3 = a - 1 \end{cases}$$

$$\pi : x + ay - zx = 1.$$

4. Dada la recta:

$$r : \begin{cases} 3x + 2y - z - 1 = 0 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

- (a) Determina la proyección ortogonal del punto  $P(0, 2, 2)$  respecto a  $r$ .
- (b) Determina la ecuación de la recta  $s$  que corta perpendicularmente a  $r$  y pasa por  $P(0, 2, 2)$ .
- (c) Halla la ecuación del plano  $\pi$  que contiene a  $r$  y a  $s$ .
- (d) Calcula la ecuación de una recta  $t$  que forme un ángulo de  $30^\circ$  con  $r$  y pase por  $P(0, 2, 2)$