



IES SALMEDINA
Matemáticas II 2º Bach
PRUEBA DE EVALUACIÓN: Unidad 4, 5 y 6 (parte II)
19 Enero, 2023

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	/3	/7	/10	/10
Calificación por criterios				

Elija una de las dos opciones.

OPCIÓN A

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

- (a) La distancia entre dos rectas es siempre cero si se cortan o se cruzan.
- (b) Si tenemos una base $B = \{v_1, v_2, v_3\}$ en \mathbb{R}^3 las coordenadas del vector $\bar{v} = v_1 - 5v_3$ respecto a B serán:

$$\bar{v}_B = (0, 1, 0)$$

- (c) Una recta perpendicular a una recta contenida en un plano es siempre perpendicular a ese plano.

2. **Calcula y responde:**

- (a) Halla la relación que debe existir entre a y b para que los vectores $\bar{u}(1, 2, -1)$, $\bar{v}(0, 1, a)$ y $\bar{w}(3, b, 0)$ sean coplanarios.
- (b) Dados los vectores del apartado anterior, para $a = 3$ calcula el valor que debe tener b para que el volumen del paralelepípedo determinado por los tres vectores sea $10u^3$.

3. **Considera las siguientes rectas:**

$$r : x - 2 = y - 2 = z \quad s : \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 4 + t \\ z = mt \end{cases}$$

- (a) Determina m para que r y s sean paralelas

- (b) Determina la ecuación del plano π que contiene ambas rectas cuando son paralelas.
- (c) Calcula la distancia entre r y s cuando ambas son paralelas.

4. **Halla los puntos simétricos de $P(4, 0, 4)$ respecto del plano $\pi : x - 3y - 2z + 4 = 0$ y respecto de la recta:**

$$r : \begin{cases} x - y + 3 = 0 \\ 4x - z = 0 \end{cases}$$

OPCIÓN B

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

- (a) La distancia entre una recta y un plano es siempre distinto de cero si son paralelos o coincidentes.
- (b) Dados los vectores $\bar{v}_1, \bar{v}_2 \in \mathfrak{R}^2$ linealmente independientes, si $\bar{v}_3 = \bar{v}_1 + 3\bar{v}_2$ entonces podremos formar una base B en \mathfrak{R}^2 tal que

$$B = \{v_1, v_3\}$$

- (c) Si los planos π_1 y π_2 son paralelos y π es un plano que los corta, entonces el sistema de ecuaciones que forman los tres planos es compatible determinado.

2. **Calcula y responde**

- (a) Calcula el área del triángulo cuyos vértices son los puntos de corte del plano $2x + y + 2z - 2 = 0$ con los ejes de coordenadas.
- (b) Calcula cuanto tiene que valer m para que los vectores $\bar{u}(1, 1, 2)$ y $\bar{v}(1, m, m)$ sean ortogonales.

3. **Dado el plano $\pi : x - y + z = 2$ y la recta $r : \frac{x}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{-1}$:**

- (a) Estudia la posición relativa de π y r .
- (b) Calcula la ecuación del plano α que contiene a r y es paralelo a π .
- (c) Calcula la distancia entre el plano π y la recta r .

4. **Halla los puntos simétricos de $P(1, 4, 4)$ respecto del plano $\pi : x - 3y - 2z + 4 = 0$ y respecto de la recta:**

$$r : \begin{cases} x - y + 3 = 0 \\ 4x - z = 0 \end{cases}$$