

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Febrero 2024

Problema 1 (2,5 puntos) Si los vectores $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ son linealmente independientes,

- a) (1,5 puntos) Comprueba si los vectores $\{\vec{r}, \vec{s}, \vec{t}\}$ son linealmente dependientes o independientes, siendo

$$\vec{r} = \vec{u} - \vec{v} - 2\vec{w}, \quad \vec{s} = \vec{u} + 3\vec{w}, \quad \vec{t} = 2\vec{u} - \vec{v} + \vec{w}$$

- b) (1 punto) Calcula razonadamente $3\vec{s} \times (\vec{t} - \vec{r})$ donde \times representa el producto vectorial de dos vectores.

Problema 2 (2,5 puntos) Sea s la recta de ecuación $x - 2 = \frac{y - 2}{-1} = z$ y r la recta que pasa por los puntos $A = (1, 0, 1)$ y $B = (2, 1, 2)$.

- a) (1 punto) Indica la posición relativa de r y s .
- b) (0,75 puntos) Calcula el plano paralelo a r y que contiene a s .
- c) (0,75 puntos) Calcula la distancia entre las rectas r y s .

Problema 3 (2,5 puntos) Dados los planos $\pi \equiv x + y + z = 3$, $\pi' \equiv x + y = 3$ y el punto $A = (2, 1, 6)$

- a) (0,75 puntos) Calcula un vector director y un punto de la recta r intersección de los planos π y π' .
- b) (1 punto) Calcula el punto P de π tal que el segmento AP es perpendicular al plano π .
- c) (0,75 puntos) Calcula el punto A' simétrico de A respecto del plano π .

Problema 4 (2,5 puntos) Calcule las ecuaciones de las rectas de los lados de un triángulo que tiene como vértices a los puntos $A = (0, 0, 1)$, $B = (4, 1, 2)$ y $C = (3, 4, 3)$.