

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Diciembre 2026

Problema 1 Sean los vectores $\vec{u} = (m, 1, -2)$, $\vec{v} = (2, -m, 1)$ y $\vec{w} = (2, m, 1)$. Calcular m de forma que los vectores sean linealmente dependientes.

Problema 2 Se pide:

- a) Calcular m para que los vectores $\vec{u} = (m, 4, m + 5)$ y $\vec{v} = (2, m, -1)$ sean perpendiculares.
- b) Encontrar un vector perpendicular a $\vec{u} = (2, -1, 5)$ y a $\vec{v} = (1, 0, 3)$ que tenga módulo 5.
- c) Decidir si los vectores $\vec{u} = (1, -3, 1)$ y $\vec{v} = (4, 1, -1)$ son perpendiculares.

Problema 3 Sean los vectores $\vec{u} = (3, 0, -1)$, $\vec{v} = (2, 1, 2)$ y $\vec{w} = (0, 1, 1)$. Calcular:

- a) Volumen de paralelepípedo que determinan.
- b) Área de la base determinada por los vectores \vec{u} y \vec{v} , y la altura del paralelogramo sobre el vector \vec{v} .
- c) Altura del paralelepípedo.
- d) Volumen del tetraedro que determinan.
- e) Área de la base del tetraedro determinada por los vectores \vec{u} y \vec{v} , y la altura del triángulo sobre el vector \vec{v} .
- f) Altura del tetraedro.

Problema 4 Sean los puntos $A(-1, 0, 3)$, $B(2, 3, 1)$ y $C(4, 4, 5)$ tres vértices consecutivos de un paralelogramo. Se pide:

- a) Encontrar el 4º vértice D .
- b) Calcular la longitud de sus lados.
- c) Calcular sus ángulos y su centro.
- d) Calcular el punto simétrico de A respecto de C .
- e) Dividir el segmento \overline{AC} en tres partes iguales.