

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Diciembre 2012

Problema 1 Sean los vectores $\vec{u} = (m, 1, -3)$, $\vec{v} = (2, m, -5)$ y $\vec{w} = (0, -m, 1)$. Calcular m de forma que los vectores sean linealmente dependientes.

Problema 2 Se pide:

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

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

1. Volumen de paralelepípedo que determinan.
2. Área de la base determinada por los vectores \vec{u} y \vec{v} , y la altura del paralelogramo sobre el vector \vec{v} .
3. Altura del paralelepípedo.
4. Volumen del tetraedro que determinan.
5. 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} .
6. Altura del tetredro.

Problema 4 Sean los puntos $A(3, -1, 0)$, $B(4, 1, -2)$ y $C(8, 1, 9)$ tres vértices consecutivos de un paralelogramo. Se pide:

1. Encontrar el 4º vértice D .
2. Calcular la longitud de sus lados.
3. Calcular sus ángulos y su centro.
4. Calcular el punto simétrico de A respecto de C .
5. Dividir el segmento \overline{AC} en tres partes iguales.