

**Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)**  
**Diciembre 2011**

---

---

**Problema 1** (2 puntos). Encuentra el valor del parámetro  $m$  de forma que los vectores  $\vec{u} = (m, 2, 3)$ ,  $\vec{v} = (-m, 1, 2)$  y  $\vec{w} = (m - 1, 3, 5)$  de forma que  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  y  $\vec{w}$  sean linealmente dependientes. Encontrar la combinación lineal.

**Problema 2** (2 puntos). Dados los vectores  $\vec{u} = (1, -1, 3)$ ,  $\vec{v} = (2, 0, 1)$  y  $\vec{w} = (0, 1, 2)$  calcular la altura del tetraedro que determinan sobre la base definida por los vectores  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$ .

**Problema 3** (2 puntos).

1. Sean  $\vec{u} = (m, m, -1)$  y  $\vec{v} = (2, m, m)$ . Encontrar el número real  $m$  de forma que los vectores  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  sean perpendiculares.
2. Dados los vectores  $\vec{u} = (3, 1, -1)$ ,  $\vec{v} = (-1, 4, 0)$  encontrar un vector perpendicular a ellos que tenga módulo 5.

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

1. Calcular el cuarto vértice  $D$ .
2. Sus ángulos.
3. Su centro.
4. Dividir el segmento  $\overline{AC}$  en tres partes iguales.