

## Examen de Matemáticas 4º de ESO

### Recuperación de Geometría (Junio 2004)

---

**Problema 1** (1 puntos) Calcular el vector  $\vec{z} = 2\vec{u} - \vec{v} + 3\vec{w}$  donde  $\vec{u} = (3, 1)$ ,  $\vec{v} = (-1, 2)$  y  $\vec{w} = (3, -1)$

**Solución:**

$$\vec{z} = 2(3, 1) - (-1, 2) + 3(3, -1) = (16, -3)$$

**Problema 2** (1,5 puntos) Calcular la distancia entre los puntos  $A(1, -3)$  y  $B(3, 8)$

**Solución:**

$$\overrightarrow{AB} = (3, 8) - (1, -3) = (2, 11); \quad |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{4 + 121} = 5\sqrt{5}$$

**Problema 3** (1,5 puntos) Dividir el segmento que une los puntos  $A(2, 1)$  y  $B(11, 7)$  en tres partes iguales.

**Solución:**

$$\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} = \frac{1}{3}[(11, 7) - (2, 1)] = (3, 2)$$

$$A_1 = A + (3, 2) = (2, 1) + (3, 2) = (5, 3)$$

$$A_2 = A_1 + (3, 2) = (5, 3) + (3, 2) = (8, 5)$$

$$A_3 = A_2 + (3, 2) = (8, 5) + (3, 2) = (11, 7)$$

**Problema 4** (3 puntos) Hallar las ecuaciones de la recta que pasa por los puntos  $A(1, 2)$  y  $B(-1, 3)$

**Solución:**

$$\overrightarrow{AB} = (-1, 3) - (1, 2) = (-2, 1)$$

Ecuación Vectorial:  $(x, y) = (1, 2) + \lambda(-2, 1)$

Ecuación Paramétrica:  $\begin{cases} x = 1 - 2\lambda \\ y = 2 + \lambda \end{cases}$

Ecuación Continua:  $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1}$

Ecuación General:  $x + 2y - 5 = 0$

Ecuación Explícita:  $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ , luego  $m = -\frac{1}{2}$

Ecuación punto pendiente:  $y - 2 = -\frac{1}{2}(x - 1)$

**Problema 5** (1,5 puntos) Hallar el punto de intersección de las rectas

$$x - y + 3 = 0, \quad 2x + y - 6 = 0$$

**Solución:**

$$\begin{cases} x - y + 3 = 0 \\ 2x + y - 6 = 0 \end{cases} \implies \begin{cases} x = 1 \\ y = 4 \end{cases} \implies (1, 4)$$

**Problema 6** (1,5 punto) Calcular la ecuación de la circunferencia de centro  $C(1,2)$  y radio  $r = 3$

**Solución:**

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 = 3^2 \implies x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$$