

**Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)**  
**Febrero 2015**

---

---

**Problema 1** (5 puntos). Sean las rectas

$$r : \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 \\ x - y = 1 \end{cases}, \quad s : \begin{cases} x = 1 - \lambda \\ y = 2 \\ z = 3\lambda \end{cases},$$

se pide:

- a) Estudiar la posición de ambas rectas.
- b) La distancia que las separa.
- c) Encontrar una recta vertical a ambas y que las corte.
- d) Encontrar una recta que pasando por el punto  $P(1, 2, 2)$  corte a ambas.
- e) Encontrar los puntos de  $r$  que distan 5 unidades de  $P$ .

**Problema 2** (2 puntos). Se pide:

- a) Dados los puntos  $P_1(1, -1, 5)$  y  $P_2(2, 0, 3)$  encontrar el plano mediador.
- b) Dados los planos  $\pi_1 : 3x + y - 4z + 1 = 0$  y  $\pi_2 : x + 4y - 3z + 2 = 0$  encontrar los planos bisectores.

**Problema 3** (3 puntos). Dada la esfera de ecuación  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y - 6z + 2 = 0$  se pide:

- a) Calcular su centro y radio.
- b) Encontrar la ecuación de la figura geométrica resultante de cortar esta esfera con el plano  $z = 2$ .
- c) Calcular la ecuación del plano tangente a esta esfera en el punto  $P(4, 1, 1)$ .