

**Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)**  
**Febrero 2017**

---

---

**Problema 1** (6 puntos). Sean el plano  $\pi : 2x - y + 2z - 1 = 0$  y la recta  $r : \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{1}$   
se pide:

1. Encontrar una recta  $s$  perpendicular a  $\pi$  que pase por el punto  $P(2, 2, 3)$ .
2. Encontrar una recta  $t$  paralela a  $r$  que pase por  $P$ .
3. Encontrar un plano  $\pi'$  paralelo a  $\pi$  que contenga a  $P$ .
4. Estudiar la posición relativa de la recta  $r$  y el plano  $\pi$ . En el caso de que se corten, calcular el punto de corte y el ángulo que forman.
5. Encontrar un plano  $\pi''$  perpendicular a  $\pi$  que contenga a  $r$ .
6. Encontrar la recta  $h$  que es proyección ortogonal de la recta  $r$  sobre el plano  $\pi$ .

**Problema 2** (4 puntos). Sea el punto  $P(2, 5, 4)$ . Se pide

1. Encontrar el punto simétrico del punto  $P$  respecto del plano  $\pi : x + 2y + z - 2 = 0$ .
2. Encontrar el punto simétrico del punto  $P$  respecto de la recta  $r : \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$ .