

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Febrero 2013

Problema 1 Se pide:

1. Estudia la posición relativa de la recta $r \equiv \begin{cases} x = -\lambda \\ y = 0 \\ z = 1 + \lambda \end{cases}$, $\lambda \in R$, y el plano de ecuación general $\pi \equiv 2x - y + 3z = 6$.
2. Encuentra la ecuación general del plano π' perpendicular a π que contenga a r .
3. Calcula la proyección ortogonal de r sobre π .

Problema 2 Dado el plano $\pi \equiv x + z = 4$ y el punto $P(1, 1, 0)$, se pide:

1. Encuentra la ecuación general del plano π' paralelo a π que pasa por P .
2. Halla unas ecuaciones paramétricas de la recta r perpendicular a π que pasa por P .

Problema 3 Dadas las rectas $s \equiv \frac{x-1}{3} = y = \frac{z-1}{2}$ y $t \equiv \begin{cases} 2x - y = 0 \\ 2y - z = 4 \end{cases}$, se pide hallar la perpendicular común a s y a t y la distancia que las separa.

Problema 4 Se consideran las rectas r y s dadas por las ecuaciones:

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

1. Hallar el valor del parámetro a para que r y s sean perpendiculares.
2. Hallar la recta t paralela a r y que pasa por el punto de s cuya coordenada z es 0.