

Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato

Febrero 2003

Problema 1 (3 puntos) Se considera r cuyas ecuaciones paramétricas son:

$$r : \begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases} \text{ y el plano } \pi : x + y + z - 1 = 0.$$

1. Determinar las coordenadas de un punto P perteneciente a la recta y cuya distancia al plano π sea igual que su distancia al origen de coordenadas. ¿Es único dicho punto?. Contestar razonadamente.
2. Calcular la distancia de $Q(1, 1, 1)$ a r y a π .

Problema 2 (3 puntos) Se consideran las rectas r_1 y r_2 dadas por

$$r_1 : \begin{cases} x + y - 2z = 0 \\ 2x - 3y + z = 1 \end{cases} \quad r_2 : \begin{cases} x = 3t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$$

Encontrar la ecuación del plano que contiene a r_1 y al punto de intersección de r_2 con el plano $\pi : x - 3y - 2z + 7 = 0$

Problema 3 (4 puntos) Sean las rectas

$$r : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = \alpha + t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad s : \frac{x - 1}{2} = \frac{y}{\alpha} = \frac{z - 1}{-1}$$

1. Estudiar su posición relativa en función de α .
2. Si $\alpha = -1$, encontrar un plano paralelo a r y que contenga a s .