

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato(CN)
Marzo 2009

Problema 1 (4 puntos). Dados el punto $P(1, -1, 2)$ y el plano $\pi : 2x - y + z = 11$, se pide:

1. (2 puntos). Determinar el punto Q de intersección del plano π con la recta perpendicular a π que pasa por P . Hallar el punto simétrico del punto P respecto del plano π .
2. (2 puntos). Obtener la ecuación del plano paralelo al plano π que contiene al punto H que se encuentra a $5\sqrt{6}$ unidades del punto P en el sentido del vector \overrightarrow{PQ} .

Problema 2 (3 puntos) Dados el plano $\pi : x + 2y - z = 2$, la recta:

$$r : \frac{x - 3}{2} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 5}{4}$$

y el punto $P(-2, 3, 2)$, perteneciente al plano π , se pide:

1. (1 punto). Determinar la posición relativa de π y r .
2. (1 punto). Calcular la ecuación de la recta t contenida en π , que pasa por el punto P y que corta perpendicularmente a r .
3. (1 punto). Sea Q el punto intersección de r y t . Si s es la recta perpendicular al plano π y que contiene a P , y R es un punto cualquiera de s , probar que la recta determinada por R y Q es perpendicular a r .

Problema 3 (3 puntos) Dadas las rectas:

$$r : \frac{x + 1}{1} = \frac{y - 2}{2} = \frac{z}{3}, \quad s : \frac{x}{2} = \frac{y - 1}{3} = \frac{z}{4}$$

hallar la ecuación de la recta t perpendicular común a ambas y las corta.