

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Enero 2011

Problema 1 (4 puntos). Dada la ecuación $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 1 = 0$, se pide:

1. Comprobar que se trata de una esfera, calculando su centro y su radio.
2. Encontrar el corte de esta esfera con un plano horizontal de ecuación $z = 1$.
3. Encontrar la ecuación de un plano tangente a la esfera en el punto $P(3, 2, 2)$.

Problema 2 (2 puntos). Encontrar los puntos de la recta

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

que se encuentran a una distancia 5 del punto $P(1, 1, 1)$

Problema 3 (4 puntos). Se consideran las rectas

$$r : \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1} \quad s : \begin{cases} 2x - y - 4 = 0 \\ y - 2z + 2 = 0 \end{cases}$$

se pide:

1. Estudiar su posición relativa.
2. Calcular la distancia que las separa.