

Problemas – Tema 1

Solución a problemas de Repaso de Matemáticas I - Hoja 09 - Problemas 3

Hoja 9. Problema 3

Resuelto por Luís Sola Ruiz (septiembre 2014)

3. Dadas las rectas:

$$r: ax - 2y + 7 = 0$$

$$s: \frac{x+1}{b} = \frac{y}{2}$$

Halla a y b sabiendo que las rectas son perpendiculares y que r pasa por el punto $P(-1, 2)$.

La recta s podemos escribirla en forma general:

$$s: 2(x+1) = by \rightarrow s: 2x - by + 2 = 0 \rightarrow \text{vector director } u_s = (b, 2)$$

La recta r ya la tenemos en forma general:

$$r: ax - 2y + 7 = 0 \rightarrow \text{vector director } u_r = (2, a)$$

La recta r contiene al punto $P(-1, 2)$. Por lo tanto se cumple la siguiente igualdad:

$$P \in r \Rightarrow a(-1) - 2(2) + 7 = 0 \rightarrow a = 3$$

De la perpendicularidad entre rectas sabemos que el producto escalar de sus vectores director debe ser igual a 0. Es decir:

$$\vec{u}_r \cdot \vec{u}_s = 0 \Rightarrow (2, 3) \cdot (b, 2) = 0 \Rightarrow 2b + 6 = 0 \rightarrow b = -3$$