

GEOMETRIA AL PLA

1. Siguin les rectes de \mathbb{R}^3 $r: \begin{cases} 2x - y = 1 \\ y - 2z = 0 \end{cases}$ i $s: x + 1 = \frac{y-2}{2} = z - 1$.

a) Comproveu que són paral·leles.

[1 punt]

b) Calculeu l'equació vectorial del pla que les conté.

[1 punt]

5. Siguin les rectes $r: (x, y, z) = (2, 3, -3) + \lambda(1, -1, 0)$ i $s: \frac{x-3}{2} = y-5 = z+2$.

a) Estudieu si les rectes r i s són paral·leles o perpendiculars.

[1 punt]

b) Determineu la posició relativa de les rectes r i s i calculeu l'equació paramètrica de la recta t que talla perpendicularment la recta r i la recta s .

[1 punt]

3. Siguin el punt $P = (2, 0, 2)$ i el pla π d'equació $x - y + z = 1$.

a) Calculeu l'equació paramètrica de la recta que passa pel punt P i és perpendicular al pla π .

[1 punt]

b) Calculeu la distància del punt P al pla π .

[1 punt]

2. Considereu el punt $A = (1, 2, 3)$.

a) Calculeu el punt simètric del punt A respecte de la recta d'equació

$$r: (x, y, z) = (3 + \lambda, 1, 3 - \lambda).$$

[1 punt]

b) Calculeu el punt simètric del punt A respecte del pla que té per equació

$$\pi: x + y + z = 3.$$

3. Donats el pla $\pi: x - y + 2z - 5 = 0$ i la recta $r: \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y + z = 10 \end{cases}$,

a) Calculeu el punt d'intersecció entre el pla i la recta.

b) Trobeu l'equació contínua de la recta s continguda en el pla π , que és perpendicular a la recta r i talla la recta r .

[1 punt per apartat]