

DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES
IES L'ALZINA

EXAMEN DE GEOMETRIA DE L'ESPAI

Nom i cognoms: _____ Curs: _____

1. Donada la recta d'equació $r \equiv \frac{x-1}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-1}$ i el pla d'equació $\pi \equiv 2x + y + 3z - 6 = 0$, es demana:

- a) Els punts de tall del pla π als eixos de coordenades. Quin és el volum del tetraedre que té com a vèrtex l'origen de coordenades i aquests punts de tall?
b) L'angle determinat per la recta r i el pla π .

[2,5 punts]

2. Considereu el punt $P(-1,2,0)$, la recta $r \equiv \begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ y - z + 1 = 0 \end{cases}$ i el pla $\pi \equiv x - 3y + 2z - 1 = 0$.

- a) Determineu l'equació del pla perpendicular al pla π , paral·lel a la recta r i conté el punt P .
b) Quina és la distància del punt P a la recta r ?

[2,5 punts]

3. Quines són les posicions relatives de les rectes

$$r \equiv \frac{x+2}{-1} = \frac{y-1}{m} = \frac{z}{1} \quad \text{i} \quad r' \equiv \begin{cases} x = k \\ y = 1 - 2k \\ z = m - k \end{cases}$$

pels diferents valors del paràmetre m ?

[2,5 punts]

4. Quines són les coordenades del punt P' simètric de $P(3,1,-1)$ respecte del pla π d'equació $2x + 3y - z + 1 = 0$?

[2,5 punts]