

1. Considereu el sistema d'equacions
$$\begin{cases} 2x - ay + 3z = 9 \\ 2x + y + z = 1 \\ ax + 4y - z = a. \end{cases}$$

a) Discutiu-lo.

b) Si cada equació representa un pla, trobeu les seves posicions relatives a partir de la discussió anterior i trobeu l'equació contínua de la recta que resulta d'un dels casos discutits.

2. Donades les rectes $r: \frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{3} = z+4$ i $s: x = y = z$, calculeu l'angle que formen, l'equació implícita del pla que conté r i és paral·lel a s , i l'equació implícita del pla que conté r i és perpendicular a s .

3. Considereu les matrius $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 9 & 14 \\ 6 & 20 \end{pmatrix}$ i $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$.

Trobeu la matriu X tal que $A \cdot X + B = C^2$.

4. Donat l'ortoeidre adjunt, en què les arestes mesuren $AP = 3$, $BP = 2$ i $CP = 5$, calculeu la distància del vèrtex P al pla que passa pels vèrtexs A , B i C .

Indicació: Considereu un sistema de referència ortonormal format per tres arestes incidents de l'ortoeidre.

