

Feu els exercicis **1**, **2** i un a escollir entre el **3A** i el **3B**.

1. Considereu els plans

$$\begin{aligned}\pi_1 : x - 5y - 8z &= 1 \\ \pi_2 : 3x - y - az &= 3 \\ \pi_3 : x + ay + 3z &= 1.\end{aligned}$$

Discutiu al·gèbricament el sistema d'equacions que els descriuen i deduiu d'aquest estudi les seves posicions relatives segons els diferents valors de a . (Si tenen punts en comú no cal que els trobeu.)

2. Considereu la recta r :
$$\begin{cases} x = 1 + \lambda \\ y = 2 - \lambda \\ z = 1 + 3\lambda. \end{cases}$$

a) Trobeu l'equació cartesiana del pla que conté r i parteix en dues parts iguals el segment d'extrems $A(1, 4, 2)$ i $B(-3, 2, 0)$.

b) Trobeu l'angle que forma la recta r amb el pla π :
$$\begin{cases} x = 1 + \alpha + \beta \\ y = \alpha \\ z = 2 - \alpha - 2\beta. \end{cases}$$

3A. Raoneu per a quins valors de a les matrius $A = \begin{pmatrix} a & 1 & 1 \\ 1 & a & 1 \\ 1 & 1 & a \end{pmatrix}$ tenen inversa.

3B. Considereu $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ i $C = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$.

Trobeu les matrius X tals que $AX + B = C$