

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

1. Considera els plans

$$\begin{cases} 2x + ay - 4z = 5 \\ x - y - 5z = 3 \\ ax + 7y - az = 7 \end{cases}$$

Discuteix algèbricament el sistema d'equacions que els descriuen i dedueix d'aquest estudi les seves posicions relatives segons els diferents valors de a . (Si tenen punts en comú no cal que els trobis.)

2. Considera les rectes $r : \begin{cases} x = -1 - \lambda \\ y = 1 + 3\lambda \\ z = -2 - \lambda. \end{cases}$ i $s : \begin{cases} x - 2y - z + 1 = 0 \\ x + 6y + z - 3 = 0. \end{cases}$

- Estudia si són coplanàries i, en cas afirmatiu, troba l'equació cartesiana del pla que les conté.
- Calcula l'angle que formen.

3A. a) Donades dues matrius A i B d'ordre 2×2 , raona si és cert en general que $(A + B)^2 = A^2 + 2A \cdot B + B^2$.

b) Considera les matrius $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ i $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.

Calcula $A^2 + 2A \cdot B + B^2$

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

Troba les matrius X tals que $A \cdot X + B = C$