

1. Considereu els plans

$$\begin{aligned}\pi_1 : x + 3y + kz &= 5 \\ \pi_2 : x + 7y - 5z &= -31 \\ \pi_3 : kx - 4y + 2z &= 4\end{aligned}$$

Estudieu les seves posicions relatives segons els diferents valors de k . (Si tenen punts en comú no cal que els trobeu.)

2. Quantes matrius $A = \begin{pmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix}$, tals que $A = A^{-1}$, existeixen?

3. Considereu la recta $r : \begin{cases} x + y + 2z = 5 \\ x - 3y + z = 7. \end{cases}$

Trobeu el pla que conté r i passa pel punt $A(1, 0, 1)$.