

1. Discutiue el sistema d'equacions següent, i resoleu el cas compatible indeterminat.

$$\begin{cases} 2x - 3y + 3z = -k \\ 3x - ky + 2z = 0 \\ kx + 2y - z = 1. \end{cases}$$

2. Considereu els vectors  $(x, y, z)$  que es poden escriure com a combinació lineal dels vectors  $\vec{e}_1 = (1, 2, -1)$  i  $\vec{e}_2 = (-1, 3, 2)$ .

Trobeu l'equació que estableix la relació entre  $x$ ,  $y$  i  $z$ .

3. Considereu la matriu  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ . Trobeu,

- La matriu  $A^{-1}$  i feu la comprovació del resultat.
- Conjectureu quina és la matriu  $A^n$  i demostreu el resultat.

4. Considereu el polinomi  $p(x) = \begin{vmatrix} x & x & x & x \\ 1 & x & x & x \\ 1 & 1 & x & x \\ 1 & 1 & 1 & x \end{vmatrix}$ .

Trobeu la seva descomposició factorial.