

**Observacions.**

1. Trobeu raonadament el valor de  $k \in \mathbb{R}$  en la igualtat següent en què  $a_1 \neq 0$ .

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = k \cdot \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ 0 & a_1b_2 - b_1a_2 & a_1c_2 - c_1a_2 \\ 0 & a_1b_3 - b_1a_3 & a_1c_3 - c_1a_3 \end{vmatrix}$$

2. Calculeu el rang de la matriu  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 & 2 \\ 2 & 5 & -2 & 1 \\ 4 & 9 & -8 & -1 \\ 0 & -1 & -4 & -2 \end{pmatrix}$ .

Trobeu, si existeixen, les relacions de dependència entre les seves files.

3. Optimitzeu la funció  $F(x, y) = y - x$ , en la regió factible  $\begin{cases} x + y - 4 \leq 0 \\ x + y - 2 \geq 0 \\ x - y + 2 \geq 0 \\ x - y - 2 \leq 0. \end{cases}$

Representeu gràficament la regió.

4. Discutiu i resoleu el sistema següent segons els diferents valors del paràmetre  $a$ .

$$\begin{cases} 2x + y + z = a \\ x + y + az = 1 \\ ax + y + z = 1. \end{cases}$$

Resoleu els casos compatibles determinats.