

SISTEMES D'EQUACIONS LINEALS

Una o les dues equacions del sistema poden tenir una aparença diferent a la que hem vist fins ara:

$$\text{NUM } x + \text{NUM } y = \text{NUM}$$

Si hi trobem parèntesis o denominadors començarem per simplificar-les:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2x + y}{3} + \frac{1}{2} = \frac{x + 2}{6} \\ 4(3x + y) = x - (3y + 2) \end{array} \right\}$$

Hem d'eliminar els denominadors de la primera equació

$$\begin{aligned} \frac{2x + y}{3} + \frac{1}{2} &= \frac{x + 2}{6} \\ \text{mcm}(3, 2, 6) &= 6 \\ 4x + 2y + 3 &= x + 2 \end{aligned}$$

Passem les incògnites al primer membre i el terme independent al segon i reduïm l'equació:

$$\begin{aligned} 4x + 2y - x &= 2 - 3 \\ 3x + 2y &= -1 \end{aligned}$$

En la segona equació s'han d'eliminar els parèntesis:

$$\begin{aligned} 4(3x + y) &= x - (3y + 2) \\ 12x + 4y &= x - 3y - 2 \end{aligned}$$

Passem les incògnites al primer membre i el terme independent al segon i reduïm l'equació:

$$\begin{aligned} 12x + 4y - x + 3y &= 2 \\ 11x + 7y &= 2 \end{aligned}$$

El sistema anterior és equivalent a:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y = -1 \\ 11x + 7y = 2 \end{array} \right\}$$

Podem utilitzar qualsevol dels mètodes per resoldre el sistema. Ho farem per reducció:

$$\begin{aligned} -7F1 &\rightarrow -21x - 14y = 7 \\ 2F2 &\rightarrow 22x + 14y = -4 \end{aligned}$$

Sumem:

$$-7F1 + 2F2 \rightarrow x = 3$$

Substituïm en la primera equació:

$$\begin{aligned} 3 \cdot 3 + 2y &= -1 \\ 2y &= -1 - 9 \\ y &= -5 \end{aligned}$$