

Resolució de sistemes pel mètode d'igualació.

Resoldrem amb aquest mètode aquest sistema:

$$\begin{cases} 2x + y = 11 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

1. Aïllar la mateixa incògnita de totes dues equacions.

Aïllarem la incògnita y de les dues equacions:

$$\begin{array}{l} y = 11 - 2x \\ -y = 1 - x \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} y = 11 - 2x \\ y = x - 1 \end{array}$$

2. A partir de les expressions obtingudes, igualar-les. D'aquesta igualació s'obté una equació amb una incògnita.

3. Resolució de la nova equació obtinguda. S'obté un valor d'una incògnita.

i igualem les dues expressions, obtenint una equació de primer grau:

$$11 - 2x = x - 1 \rightarrow -2x - x = -1 - 11 \rightarrow -3x = -12 \rightarrow x = \frac{-12}{-3} = 4$$

4. Substitució del valor obtingut a una de les dues expressions aïllades al punt 1.

Un cop hem trobat el valor d'una de les incògnites, al igual que amb el mètode de substitució, triem una de les equacions per substituir aquest valor.

$$2x + y = 11 \rightarrow 2 \cdot 4 + y = 11 \rightarrow 8 + y = 11 \rightarrow y = 11 - 8 = 3$$

5. Resolució d'aquesta expressió i obtenció del valor de l'altra incògnita.

Observa que hem obtingut la mateixa solució que amb el primer mètode. $x=4$ i $y=3$.

Fem ara un altre exemple:

$$\begin{cases} 2x - 5y = 4 \\ x - y = -10 \end{cases}$$

Aïlarem la x de les dues equacions:

$$\begin{array}{l} 2x = 4 + 5y \\ x = -10 + y \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} x = \frac{4+5y}{2} \\ x = y - 10 \end{array}$$

I igualem les dues expressions:

$$\frac{4+5y}{2} = y - 10 \rightarrow 4+5y = 2 \cdot (y - 10) \rightarrow 4+5y = 2y - 20 \rightarrow$$

$$5y - 2y = -20 - 4 \rightarrow 3y = -24 \rightarrow y = -8$$

Finalment, per trobar el valor de x, substituïm aquest valor a la segona expressió que hem aïllat:

$$x = y - 10 = -8 - 10 = -18$$

La solució, per tant, és el parell de valors $x = -18$ i $y = -8$.