

Resolució de sistemes pel mètode de reducció.

Exemple:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 14 \\ x - 3y = -21 \end{cases}$$

1. Preparar les dues equacions, és a dir multiplicant-les pels nombres que convinguin segons vulguem anul·lar el coeficient d'una incògnita.

Podem multiplicar la segona equació per -3.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 14 \\ -3x + 9y = +63 \end{cases}$$

2. Restar o sumar les dues equacions, de manera que el coeficient d'una incògnita sigui 0.

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

I ara fem la suma d'aquestes dues equacions:

$$\begin{array}{rcl} \begin{cases} 3x + 2y = 14 \\ -3x + 9y = 63 \end{cases} & & 11y = 77 \rightarrow y = 7 \\ \hline 0x + 11y = 77 & & \end{array}$$

4. Substitució del valor obtingut a una de les equacions inicials i resolució de l'equació.

I amb la primera equació podrem calcular el valor de x.

$$3x + 2y = 14 \rightarrow 3x + 2 \cdot 7 = 14 \rightarrow 3x = 14 - 14 = 0 \rightarrow x = \frac{0}{3} = 0$$

Vegem un altre exemple:
$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

En aquest cas no cal multiplicar cap de les dues equacions. Sumant les dues equacions aconseguirem que la incògnita y desaparegui:

$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x + y = 5 \end{cases} \quad 5x = 10 \rightarrow x = 2$$
$$\underline{5x + 0y = 10}$$

I al igual que amb els mètodes anteriors, triem una de les equacions del sistema per trobar l'altra incògnita.

$$2x + y = 5 \rightarrow 2 \cdot 2 + y = 5 \rightarrow y = 5 - 4 = 1$$