

MAT_2 SISTEMAS DE ECUACIONES

ECUACIONES CON DOS INCOGNITAS

Una ecuación lineal con dos incógnitas es una ecuación de primer grado de la forma $ax + by = c$.

Los números a y b son los coeficientes de la ecuación, x e y son las incógnitas y c el término independiente. Tiene infinitas soluciones.

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas es un par de ecuaciones de la forma:

$$\begin{cases} ax + by = e \\ cx + dy = f \end{cases}$$

Un par de números son **solución** de un sistema cuando verifican las dos ecuaciones a la vez.

$(x = 45, y = 12)$ es solución de $\begin{cases} x + y = 57 \\ x - y = 33 \end{cases}$, ya que $\begin{cases} 45 + 12 = 57 \\ 45 - 12 = 33 \end{cases}$.

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES EQUIVALENTES

Dos sistemas de ecuaciones son **equivalentes** cuando tienen las mismas soluciones. Se pueden obtener sistemas de ecuaciones equivalentes:

- Cambiando el orden de las dos ecuaciones.
- Sumando o restando un número a una de las dos ecuaciones.
- Multiplicando o dividiendo una de las dos ecuaciones por un número no nulo.
- Cambiando una ecuación por la suma de las dos ecuaciones.

SOLUCIÓN GRÁFICA DE UN SISTEMA

Se cortan en un punto	Las rectas coinciden	Las rectas son paralelas
El sistema tiene una única solución .	El sistema tiene infinitas soluciones .	El sistema no tiene solución .

Método de sustitución

- 1.º Se despeja una incógnita en una ecuación.
- 2.º Se sustituye la incógnita despejada en la otra ecuación.
- 3.º Se resuelve la ecuación obtenida.
- 4.º Sustituyendo el valor obtenido en una de las ecuaciones, se calcula el valor de la otra incógnita.

Método de igualación

- 1.º Se despeja la misma incógnita en las dos ecuaciones.
- 2.º Se igualan los segundos miembros de las ecuaciones obtenidas.
- 3.º Se resuelve la ecuación obtenida.
- 4.º Sustituyendo el valor obtenido en una de las ecuaciones, se calcula el valor de la otra incógnita.

Método de reducción

- 1.º Se multiplican las ecuaciones por los números adecuados para igualar el coeficiente de una de las dos incógnitas.
- 2.º Sumando o restando las ecuaciones obtenidas, desaparece una de las incógnitas.
- 3.º Se resuelve la ecuación.
- 4.º Sustituyendo el valor obtenido en una de las ecuaciones, se calcula el valor de la otra incógnita.