Mapa conceptual

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

Es el formado por dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Ejemplo: $\left.\begin{array}{l} x-y=5 \\ x+y=3 \end{array}\right\}$

Sus ecuaciones son de la forma:

$$ax+by+cz+\ldots=K$$

SISTEMAS EQUIVALENTES

Dos sistemas de ecuaciones de primer grado son equivalentes si tienen la misma solución.

$\left.\begin{array}{l} x-y=5 \\ x+y=3 \end{array}\right\}$ solución (4,–1)

$\left.\begin{array}{l} 2x-2y=10 \\ x+y=3 \end{array}\right\}$ solución (4,–1)

Tienen la misma solución, por lo que son sistemas equivalentes.

TIPOS DE SISTEMAS

- **Compatible.** Tiene alguna solución.
- **Incompatible.** No tiene ninguna solución.
- **Determinado.** Tiene un número finito de soluciones.
- **Indeterminado.** Tiene infinitas soluciones.

SOLUCIÓN DEL SISTEMA

Es un par de números que son solución de todas las ecuaciones que componen el sistema.

Para el sistema $\left.\begin{array}{l} x-y=5 \\ x+y=3 \end{array}\right\}$

el par de números que las verifica y es por ello la solución es (4,–1):

$$4-(-1)=5$$
$$4-1=3$$

MÉTODOS PARA RESOLVER SISTEMAS

MÉTODO DE SUSTITUCIÓN

Despejamos una incógnita en una ecuación y **sustituimos** con este valor en la otra ecuación.

Pasos al resolver:

1. Despejamos una de las incógnitas en una de las ecuaciones.
2. Sustituimos con este valor en la otra ecuación.
3. Resolvemos la ecuación obtenida para hallar el valor de la incógnita despejada.
4. Sustituimos con este valor en una de las ecuaciones para hallar la otra incógnita.

(Ver ejemplos resueltos en la explicación.)

MÉTODO DE REDUCCIÓN

Eliminamos una incógnita multiplicando una ecuación por un número y **sumamos o restamos** según convenga.

Pasos al resolver:

1. Multiplicamos una de las ecuaciones por un número que permita, al sumar o restar, anular una incógnita en la otra ecuación (reducir).
2. Resolvemos la ecuación resultante (tiene una sola incógnita), hallando el valor de la otra incógnita.
3. Sustituimos con este valor en una de las ecuaciones del sistema para hallar la primera incógnita.

(Ver ejemplos resueltos en la explicación.)

MÉTODO DE IGUALACIÓN

Despejamos la misma incógnita en las dos ecuaciones e **igualamos** para hallar el valor de la otra.

Pasos al resolver:

1. Despejamos una incógnita en las dos ecuaciones.
2. Igualamos los valores hallados.
3. Resolvemos la ecuación resultante para hallar el valor de la incógnita que nos ha quedado.
4. Sustituimos con este valor en una de las ecuaciones para hallar la otra incógnita.

(Ver ejemplos resueltos en la explicación.)