

RESOLVER UN SISTEMA MEDIANTE SUSTITUCIÓN

En esta página aprenderás a resolver un sistema de ecuaciones mediante el método de sustitución.

Debes recordar que hay tres métodos para resolver un sistema de ecuaciones lineales:

- Método de sustitución
- Método de igualación
- Método de reducción

Definición del método de sustitución

El **método de sustitución** consiste en despejar una de las dos *incógnitas* para **sustituirla** en la otra ecuación.

Estos son los pasos a seguir:

1. **Despejo** cualquiera de las dos *variables* en una de las dos ecuaciones.
(Recomiendo realizarlo con la incógnita más sencilla de despejar)
2. **Sustituyo** en la otra ecuación el valor despejado anteriormente en la *ecuación del paso 1*.
3. Ahora tendremos una ecuación en función de una variable x o y , por lo que **simplifico** y **despejo** para obtener el valor de esa variable.
4. Una vez calculado el valor de una de las variables, **sustituyo** el valor en cualquiera de las dos ecuaciones de mi sistema para encontrar el valor de la variable que me falta por calcular.

Ejemplo resuelto mediante código python

```
#-- Ejemplo de sistema en python
4 + x = 2y
2x - y = 1

print("estamos calculando el valor de x e y")
```

En python el sistema anterior produce como resultado $x = 2$ e $y = 3$

Ejemplo resuelto paso a paso

$$\begin{cases} 4 + x = 2y \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

1. **Despejo** la incógnita x :

$$4 + x = 2y \rightarrow$$
$$x = 2y - 4$$

2. **Sustituyo** la incógnita x en la otra ecuación:

$$2x - y = 1 \rightarrow$$
$$2 \cdot (2y - 4) - y = 1 \rightarrow$$
$$4y - 8 - y = 1$$

3. **Resuelvo** la ecuación obtenida:

$$4y - 8 - y = 1 \rightarrow$$
$$3y - 8 = 1 \rightarrow$$
$$3y = 9 \rightarrow$$
$$y = \frac{9}{3} = 3$$

4. **Calculo** la otra incógnita sustituyendo:

$$x = 2y - 4 \rightarrow$$
$$x = 2 \cdot 3 - 4 \rightarrow$$
$$x = 6 - 4 = 2$$

5. La **solución** del sistema es: $x = 2$ e $y = 3$

Enlaces útiles

En esta página puedes encontrar más teoría y ejercicios sobre [sistemas de ecuaciones](#)

Citas sobre matemáticas

Cita de **Evaniste Galois**:

"La matemática es el trabajo del espíritu humano que está destinado tanto a estudiar como a conocer, tanto a buscar la verdad como a encontrarla"

Cita de **Lobachevski**:

"No hay rama de la matemática, por lo abstracta que sea, que no pueda aplicarse algún día a los fenómenos del mundo real"

Horario

Este horario os puede servir para estudiar los sistemas:

Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
18:00- 19:00	Método de sustitución	Descanso	Método de reducción	Descanso
19:10- 20:10	Descanso	Método de igualación	Descanso	Ejercicios variados