



Método de Sustitución

Recurso elaborado por
Miguel Ángel Ruiz Domínguez

#YSTP



Método de sustitución

En la clase de hoy vamos a resolver sistemas de dos ecuaciones por el método de sustitución con varios ejercicios resueltos paso a paso.

¿Qué es un sistema de ecuaciones?

Un sistema de ecuaciones es un conjunto de dos o más ecuaciones con varias incógnitas en la que deseamos encontrar una solución común.

En esta ocasión vamos a resolver un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Una ecuación lineal con dos incógnitas es una igualdad del tipo $ax+by=c$, donde a , b , y c son números, y « x » e « y » son las incógnitas.

Una solución es todo par de números que cumple la ecuación.

Los sistemas de ecuaciones lineales los podemos clasificar según su número de soluciones:

Compatible determinado: Tiene una única solución, la representación son dos rectas que se cortan en un punto.

Compatible indeterminado: Tiene infinitas soluciones, la representación son dos rectas que coinciden.

Incompatible: No tiene solución, la representación son dos rectas paralelas.

Método de sustitución paso a paso

Vamos a resolver el primer ejemplo por el método de sustitución:

$$\left. \begin{array}{r} x + y = 7 \\ 5x - 2y = -7 \end{array} \right\}$$

Lo primero que hacemos es despejar una incógnita en una de las ecuaciones. Debemos ver dónde es la más sencilla (si podemos evitar fracciones, por ejemplo). En este caso, podemos despejar la “ x ” de la primera ecuación:

$$x + y = 7$$

$$x = 7 - y$$

En segundo lugar, procedemos a sustituir en la segunda ecuación el valor correspondiente de la “x”. Es decir, en lugar de la “x” en la segunda ecuación, ponemos “7-y”:

$$5x - 2y = -7$$

$$5 \cdot (7 - y) - 2y = -7$$

Ahora resolvemos la ecuación de primer grado para obtener el valor de la “y”:

$$5 \cdot (7 - y) - 2y = -7$$

$$35 - 5y - 2y = -7$$

$$-7y = -7 - 35$$

$$-7y = -42$$

$$Y = -42 / -7 = 6$$

$$y = 6$$

Ya, en último lugar, utilizamos el valor de la “y” que hemos obtenido en la “x” despejada.

$$x = 7 - y = 7 - 6 = 1$$

$$x = 1$$

La solución de nuestro sistema es x=1 e y =6.

Vamos a resolver otro ejemplo y seguimos los mismos pasos que en el caso anterior:

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 48 \\ x - 3y = 4 \end{array} \right\}$$

Si despejo “x” en la primera ecuación:

$$x + y = 48$$

$$x = 48 - y$$

Ahora sustituimos el valor de “x” en la segunda ecuación:

$$x - 3y = 4$$

$$(48 - y) - 3y = 4$$

$$48-4y=4$$

$$-4y= 4-48$$

$$-4y = -44$$

$$Y= -44/-4= 11$$

$$Y= 11$$

Por último, obtenemos el valor de la “x” con el valor que ya tenemos de “y”.

$$\text{Si } x = 48 - y = 48-11= 37$$

Así, el resultado de nuestro sistema es $y = 11$, $x = 37$.

Si tienes cualquier duda sobre algún ejercicio o problema, puedes dejar un comentario en el foro de esta misma entrada. De esta manera, otras personas podrán ver la consulta y la solución correspondiente y así contribuimos a compartir juntos.

¡No lo olvides! Síguenos en las redes ☺

[Facebook](#), [Twitter](#), [Instagram](#) o [YouTube](#)

Nos vemos en la siguiente clase.