

MÉTODO DE SUMA Y RESTA

Ejemplo 1. En el siguiente sistema de ecuaciones simultáneas encuentra los valores de “x” y “y”, por el método de suma y resta.

$$9x - 2y = 39$$

$$4x - 3y = 11$$

Paso N° 1. Localizamos el primer término de cada ecuación y marcamos solo el número sin tomar en cuenta la letra.

$$9x - 2y = 39$$

$$4x - 3y = 11$$

Paso N° 2. El número marcado de la ecuación 2 multiplica a todos los términos de la ecuación 1.

$$4(9x) - 4(2y) = 4(39)$$

$$36x - 8y = 156$$

Paso N°3. El número marcado de la ecuación 1 multiplica a todos los términos de la ecuación 2.

$$9(4x) - 9(3y) = 9(11)$$

$$36x - 27y = 99$$

Paso N° 4. Se ordenan ambos resultados por términos semejantes.

$$36x - 8y = 156$$

$$36x - 27y = 99$$

Paso N° 5. Se restan ambas ecuaciones.

Nota: Se cambian todos los signos de la ecuación 2.

$$36x - 8y = 156$$

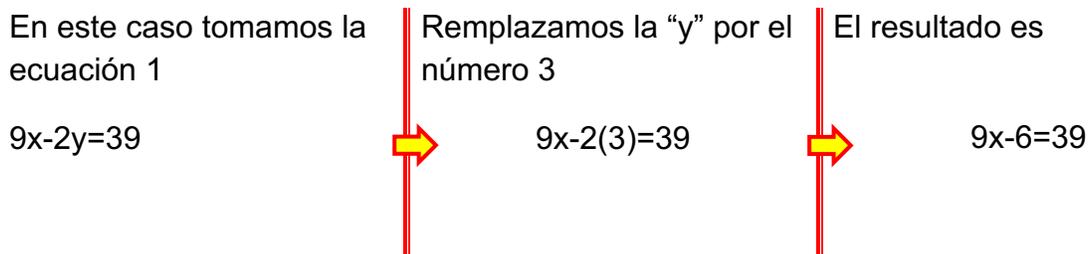
$$-36x + 27y = -99$$

$$\hline +19y = +57$$

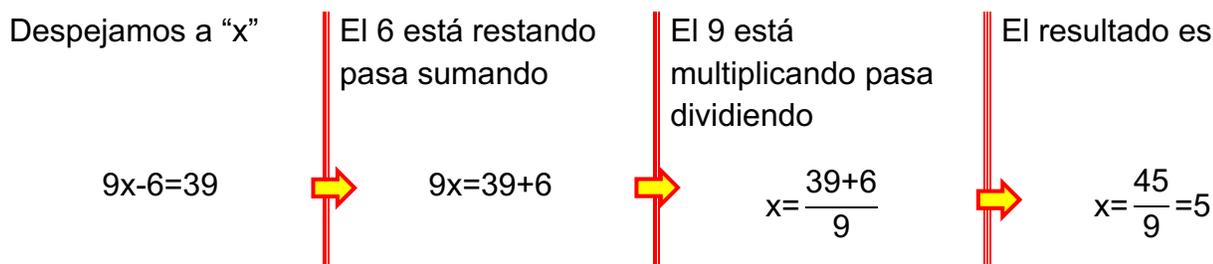
Paso N° 6. Despejamos a “y”

$$y = \frac{57}{19} = 3$$

Paso N° 7. Remplazamos el valor de “y” en cualquiera de las 2 ecuaciones originales.



Paso N° 8.



Comprobación: Sustituimos los valores de “x” y “y” para cumplir con la igualdad.

En la ecuación 1	$9x - 2y = 39$	$9(5) - 2(3) =$	$45 - 6 =$	$39 = 39$
En la ecuación 2	$4x - 3y = 11$	$4(5) - 3(3) =$	$20 - 9 =$	$11 = 11$

Ejemplo 2. En el siguiente sistema de ecuaciones simultaneas encuentra los valores de “x” y “y”, por el método de suma y resta.

$$\begin{aligned} -6x + 6y &= -12 \\ 7x - 9y &= -32 \end{aligned}$$

Paso N° 1. Localizamos el primer término de cada ecuación y marcamos solo el número sin tomar en cuenta la letra.

$$\begin{aligned} -6x + 6y &= -12 \\ 7x - 9y &= -32 \end{aligned}$$

Paso N° 2. El número marcado de la ecuación 2 multiplica a todos los términos de la ecuación 1.

$$\begin{aligned} 7(-6x) + 7(6y) &= 7(-12) \\ -42x + 42y &= -84 \end{aligned}$$

Paso N°3. El número marcado de la ecuación 1 multiplica a todos los términos de la ecuación 2.

$$\begin{aligned} 6(7x) + 6(-9y) &= 6(-32) \\ 42x - 54y &= -192 \end{aligned}$$

Paso N° 4. Se ordenan ambos resultados por términos semejantes.

$$\begin{aligned} -42x + 42y &= -84 \\ 42x - 54y &= -192 \end{aligned}$$

Paso N° 5. Se suman ambas ecuaciones.

$$\begin{array}{r} -42x + 42y = -84 \\ 42x - 54y = -192 \\ \hline -12y = -276 \end{array}$$

Nota: Como los signos del primer término son diferentes no hay necesidad de cambiar los signos de la segunda expresión. $-42x + 42x = 0$

Paso N° 6. Despejamos a "y"

$$y = \frac{-276}{-12} = 23$$

Paso N° 7. Reemplazamos el valor de "y" en cualquiera de las 2 ecuaciones originales.

En este caso tomamos la ecuación 2

$$7x - 9y = -32$$

Reemplazamos la "y" por el número 23

$$7x - 9(23) = -32$$

El resultado es

$$7x - 207 = -32$$

Paso N° 8.

Despejamos a "x"

$$7x - 207 = -32$$

El 207 está restando pasa sumando

$$7x = -32 + 207$$

El 7 está multiplicando pasa dividiendo

$$x = \frac{-32 + 207}{7}$$

El resultado es

$$x = \frac{175}{7} = 25$$

Comprobación: Sustituimos los valores de "x" y "y" para cumplir con la igualdad.

En la ecuación 1	-6x + 6y = -12	-6(25) + 6(23) =	-150 + 138 =	-12 = -12
------------------	----------------	------------------	--------------	-----------

En la ecuación 2	7x - 9y = -32	7(25) - 9(23) =	175 - 207 =	-32 = -32
------------------	---------------	-----------------	-------------	-----------