

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2

[Elemento competencia 2](#)[Guía de evidencia](#)[Bibliografía](#)

Desarrollo temático

Tabla de contenido

De clic en los siguientes enlaces para acceder a un contenido específico.

[TEMA 1: Solución de una ecuación lineal de una variable.](#)

[TEMA 2: Sistemas de ecuaciones.](#)

Tema 2

Sistemas de ecuaciones.

Definición No 6:

Un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables, consiste en dos igualdades en las cuales sus miembros izquierdo y derecho están en función de dos variables distintas.

Resolver ese sistema consiste en hallar el valor de las dos variables que satisfacen simultáneamente a las dos ecuaciones.

Un método para resolver sistemas de ecuaciones consiste en lo siguiente:

Paso 1: Despejar una de las variables de una de las ecuaciones

Paso 2: Sustituir en la otra ecuación el resultado hallado en el paso 1.

Paso 3: La nueva ecuación quedo ahora de una sola variable. Se debe resolver para hallar el valor de esa variable.

Ejemplo 2.6

$$4x + 3y - 3 = 0$$

Resolver el siguiente sistema de ecuaciones: $2x + 7y - 7 = 0$

Paso 1: las dos ecuaciones se rotulan así: $4x + 3y - 3 = 0$ (1)

$$2x + 7y - 7 = 0$$
 (2)

De (1) se despeja la variable x : $x = \frac{-3y+3}{4}$ (3)

Paso 2: reemplazo el valor de x en la ecuación (2) para obtener:

$$2\left(\frac{-3y+3}{4}\right) + 7y - 7 = 0$$

(ya la ecuación quedo de una sola variable).

Paso 3: se resuelve la ecuación anterior

$$\begin{aligned}\frac{-6y+6}{4} + 7y &= 7 \\ \frac{-6y+6+28y}{4} &= 7 \\ -6y+6+28y &= (7)(4) \\ 22y &= 28-6 \\ 22y &= 22 \\ y &= \frac{22}{22} \\ y &= 1\end{aligned}$$

Paso 4: se reemplaza este valor de y en la ecuación (3) para obtener:

$$\begin{aligned}x &= \frac{-3y+3}{4} \\ x &= \frac{-3(1)+3}{4} \\ x &= \frac{0}{4} \\ x &= 0\end{aligned}$$

Luego el resultado final es: $y=1$; $x=0$.

Ejemplo 2.7

Probar que el resultado hallado en el ejemplo 2.5 es correcto.

Las ecuaciones son:

$$4x+3y-3=0 \quad (1)$$

$$2x+7y-7=0 \quad (2)$$

En (1), si se reemplaza $y=1$: $x=0$, se obtiene:

$$\begin{aligned}4(0)+3(1)-3 &= 0 \\ 0+3-3 &= \\ 0+0 &= 0 \\ 0 &= 0\end{aligned}$$

Como se llego al mismo valor en los dos miembros, se concluye que los valores hallados de la variable **x** y la variable **y**, satisfacen la ecuación.

En (2) , si se reemplaza $y=1 : x=0$, se obtiene:

$$2(0)+7(1)-7=0$$

$$0+7-7=0$$

$$0+0=0$$

$$0=0$$

Ejemplo 2.8

$$2y-x=8$$

Resolver el siguiente sistema de ecuaciones: $x+y=10$

Paso 1: las dos ecuaciones se rotulan así: $2y-x=8$ (1)

$$x+y=10$$
 (2)

De (2) se despeja la variable **y**: $y=10-x$ (3)

Paso 2: reemplazo el valor de **y** en la ecuación **(1)** para obtener:

$$2(10-x)-x=8$$

Paso 3: se resuelve la ecuación anterior:

$$-2x-x=8-20$$

$$-3x=-12$$

$$x=\frac{-12}{-3}$$

$$x=\frac{12}{3}$$

$$x=4$$

Paso 4: se reemplaza este valor de **x** en la ecuación **(3)** para obtener:

$$y=10-x$$

$$y=10-4$$

$$y=6$$

Luego el resultado final es: $y=6; x=4$.

Ejemplo 2.9

$$x+2y+1=0$$

Resolver el siguiente sistema: $4x+y+4=0$

$$(1) : x + 2y + 1 = 0$$

$$(2) : 4x + y + 4 = 0$$

De (1) se despeja **x** para obtener:

$$x = -2y - 1 \quad (3)$$

Se reemplaza este valor de **x** en la ecuación (2):

$$4(-2y - 1) + y + 4 = 0$$

$$-8y - 4 + y + 4 = 0$$

$$-8y + y - 4 + 4 = 0$$

$$-7y - 0 = 0$$

$$-7y = 0$$

$$y = \frac{0}{-7}$$

$$y = 0$$

Luego reemplazo esta valor de **y** en (3):

$$x = -2y - 1$$

$$x = -2(0) - 1$$

$$x = 0 - 1$$

$$x = -1$$

