

## Taller 3: Solución de sistemas de ecuaciones lineales 2 x 2

### Método de igualación

Antes de proponerles los ejercicios de este taller, les mostraré un ejemplo desarrollado paso a paso sobre el método de igualación, para resolver sistemas de ecuaciones 2 x 2:

$$\begin{cases} 5x + 2y = 11 & \leftarrow \text{Ecuación 1} \\ 4x - y = 14 & \leftarrow \text{Ecuación 2} \end{cases}$$

#### Procedimiento

1. Elige una de las dos variables y despégala en las 2 ecuaciones. En esta oportunidad, voy a elegir la  $y$ .

Ecuación 1	Ecuación 2
$5x + 2y = 11$	$4x - y = 14$
$+ 2y = 11 - 5x$	$- y = 14 - 4x$
$y = \frac{11 - 5x}{2}$	$(-1) \cdot (-y) = (-1) \cdot (14 - 4x)$
	$y = -14 + 4x$

2. Igualamos los **valores obtenidos** en cada despeje y resolvemos la ecuación para  $x$ .

$$\begin{aligned} \frac{11 - 5x}{2} &= -14 + 4x \\ 11 - 5x &= 2 \cdot (-14 + 4x) \\ 11 - 5x &= -28 + 8x \\ -5x - 8x &= -28 - 11 \\ -13x &= -39 \\ x &= \frac{-39}{-13} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

4. De este modo ya tenemos el valor de  $x$ . Para hallar el valor de  $y$ , basta reemplazar la  $x$  por el valor que ya calculamos, en cualquiera de las dos ecuaciones originales y despejar  $y$ . En este caso, lo haré con la ecuación 2:

$$5(3) + 2y = 11$$

$$\begin{aligned}
15 + 2y &= 11 \\
2y &= 11 - 15 \\
2y &= -4 \\
y &= -\frac{4}{2} \\
y &= -2
\end{aligned}$$

5. Una vez que ya hemos resuelto el ejercicio, procedemos a hacer la **prueba** para cerciorarnos de que resolvimos correctamente el sistema. Para esto, reemplazamos las variables por los valores que encontramos y verificamos que las igualdades se cumplan:

**Ecuación 1**

$$\begin{aligned}
4x - y &= 14 \\
4(3) - (-2) &= 14 \\
12 + 2 &= 14 \\
14 &= 14 \\
&\text{¡Perfecto!}
\end{aligned}$$

**Ecuación 2**

$$\begin{aligned}
5x + 2y &= 11 \\
5(3) + 2(-2) &= 11 \\
15 - 4 &= 11 \\
11 &= 11 \\
&\text{¡Perfecto!}
\end{aligned}$$

**Taller**

Resuelve los primeros 6 ejercicios por el método de igualación y los 4 restantes, por otro método. Al final de cada procedimiento haz la *prueba* para verificar tus resultados.

$$1. \begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 4y = -3 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x + 2y = 16 \\ x - 3y = -24 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 5x - 4y = -13 \\ 5x + 4y = -7 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - 3y = 8 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 4x - y = 8 \\ x - 3y = 6 \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} 2y + x = 10 \\ y - x = 6 \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} 5x - y = 0 \\ -3x + y = -2 \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} 6y - 3x = 2 \\ -4y + 9x = 1 \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} x + y = -6 \\ 3x - 5y = -2 \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} -3x + y = 0 \\ x - 3y = 0 \end{cases}$$

**¡ME ENCANTA APRENDER MATEMÁTICAS!**