

Enunciados

Resuelve los siguientes sistemas utilizando el método de igualación:

$$\textcircled{1} \begin{cases} -2x+5y=16 \\ 3x-7y=-23 \end{cases} \quad \textcircled{2} \begin{cases} 5x+7y=1 \\ 3x+14y=30 \end{cases} \quad \textcircled{3} \begin{cases} 3x-y=6 \\ 4x+y=43 \end{cases} \quad \textcircled{4} \begin{cases} 13x+7y=12 \\ 13x+11y=4 \end{cases}$$

Resoluciones

- ① Cuando despejamos una incógnita con coeficiente negativo, el coeficiente pasa dividiendo, conservando su signo. Ya lo sabes, pero olvidarse del signo en estas situaciones es un error común.

$$\begin{cases} -2x+5y=16 \\ 3x-7y=-23 \end{cases} \left| \begin{array}{l} x=\frac{16-5y}{-2} \\ x=\frac{-23+7y}{3} \end{array} \right| \frac{16-5y}{-2} = \frac{-23+7y}{3} \Rightarrow 3(16-5y) = -2(-23+7y) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 48-15y=46-14y \Rightarrow -15y+14y=46-48 \Rightarrow -y=-2 \Rightarrow y=2$$

$$x = \frac{16-5y}{-2} = \frac{16-5 \cdot 2}{-2} = \frac{16-10}{-2} = \frac{6}{-2} = -3. \text{ Solución: } \begin{cases} x=-3 \\ y=2 \end{cases}$$

- ② Aunque los coeficientes de «x» son más sencillos que los de «y», si despejamos «y» podremos simplificar mucho más.

$$\begin{cases} 5x+7y=1 \\ 3x+14y=30 \end{cases} \left| \begin{array}{l} y=\frac{1-5x}{7} \\ y=\frac{30-3x}{14} \end{array} \right| \frac{1-5x}{7} = \frac{30-3x}{14} \Rightarrow 1-5x = \frac{30-3x}{2} \Rightarrow$$

$$2(1-5x) = 30-3x \Rightarrow 2-10x = 30-3x \Rightarrow -10x+3x = 30-2 \Rightarrow -7x = 28 \Rightarrow x = -4$$

$$y = \frac{1-5x}{7} = \frac{1-5(-4)}{7} = \frac{1+20}{7} = \frac{21}{7} = 3. \text{ Solución: } \begin{cases} x=-4 \\ y=3 \end{cases}$$

- ③ Este sistema se puede resolver con mucha facilidad mediante el método de reducción, casi se puede hacer mentalmente. Pero si nos obligan a usar el método de igualación, también será sencillo.

$$\begin{cases} 3x-y=6 \\ 4x+y=43 \end{cases} \left| \begin{array}{l} 3x-6=y \\ y=43-4x \end{array} \right| 3x-6=43-4x \Rightarrow 3x+4x=43+6 \Rightarrow 7x=49 \Rightarrow x=7$$

$$y = 3x-6 = 3 \cdot 7 - 6 = 21 - 6 = 15. \text{ Solución: } \begin{cases} x=7 \\ y=15 \end{cases}$$

- ④ Este sistema es similar al anterior, aunque hay que buscar la simplificación.

$$\begin{cases} 13x+7y=12 \\ 13x+11y=4 \end{cases} \left| \begin{array}{l} x=\frac{12-7y}{13} \\ x=\frac{4-11y}{13} \end{array} \right| \frac{12-7y}{13} = \frac{4-11y}{13} \Rightarrow 12-7y=4-11y \Rightarrow 4y=-8 \Rightarrow y=-2$$

$$x = \frac{4-11y}{13} = \frac{4-11(-2)}{13} = \frac{4+22}{13} = \frac{26}{13} = 2. \text{ Solución: } \begin{cases} x=2 \\ y=-2 \end{cases}$$