

## Ecuaciones de primer grado con una o dos incógnitas

1. Resuelve la ecuación:  $\frac{4-3x}{5} - \frac{x-3}{10} = \frac{23-x}{15} - \frac{11+13x}{20}$

2. Resuelve gráficamente la ecuación:  $\frac{2x}{3} - \frac{3y}{2} = \frac{6}{5}$

### RESPUESTAS

1.  $\frac{4-3x}{5} - \frac{x-3}{10} = \frac{23-x}{15} - \frac{11+13x}{20}$

Multiplicamos a los dos miembros por 60 que es el mínimo común múltiplo de los denominadores:

$$60 \cdot \frac{(4-3x)}{5} - 60 \cdot \frac{(x-3)}{10} = 60 \cdot \frac{(23-x)}{15} - 60 \cdot \frac{(11+13x)}{20}$$

$$12(4-3x) - 6(x-3) = 4(23-x) - 3(11+13x)$$

$$48 - 36x - 6x + 18 = 92 - 4x - 33 - 39x$$

$$-42x + 66 = -43x + 59$$

Sumamos  $43x - 66$  a los dos miembros:

$$\boxed{x = -7}$$

Comprobación:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Primer miembro: } \frac{4-3(-7)}{5} - \frac{-7-3}{10} = 5 - (-1) = 6 \\ \text{Segundo miembro: } \frac{23-(-7)}{15} - \frac{11+13(-7)}{20} = 2 - (-4) = 6 \end{array} \right.$

2.

$$\frac{2x}{3} - \frac{3y}{2} = \frac{6}{5}$$

Por tratarse de una ecuación de primer grado con dos incógnitas tiene infinitas soluciones, cada una de las cuales es un par de valores  $(x, y)$  que si representamos en un sistema de ejes cartesianos corresponden a los puntos de una recta.

Empezaremos simplificando la ecuación quitando denominadores para lo cual multiplicamos a los dos miembros por 30 que es el mínimo común múltiplo de los denominadores:

$$30 \cdot \frac{2x}{3} - 30 \cdot \frac{3y}{2} = 30 \cdot \frac{6}{5}$$

$$20x - 45y = 36$$

Despejamos la  $y$  para lo cuál sumamos  $45y - 36$  a los dos miembros y después los dividimos por 45

$$20x - 36 = 45y \Rightarrow \frac{20x - 36}{45} = y \quad \text{o lo que es lo mismo:}$$

$$y = \frac{20x - 36}{45}$$

Para obtener las soluciones basta ir dando valores a  $x$  y efectuar las operaciones para obtener los correspondientes de  $y$ , aunque nos bastan un par de soluciones para poder representar la recta, obtendremos alguno más para que compruebes que, verdaderamente, quedan alineados:

$x$	$y = \frac{20x - 36}{45}$	$(x, y)$
-3	$-\frac{32}{15} \approx -2'13$	$(-3, -2'13)$
-2	$-\frac{76}{45} \approx -1'69$	$(-2, -1'69)$
-1	$-\frac{56}{45} \approx -1'24$	$(-1, -1'24)$
0	$-\frac{4}{5} = -0'8$	$(0, -0'8)$
1	$-\frac{16}{45} \approx -0'36$	$(1, -0'36)$
2	$\frac{4}{45} \approx 0'09$	$(2, 0'09)$
3	$\frac{8}{15} \approx 0'53$	$(3, 0'53)$

