

**Eliminación de fracciones con operaciones en el numerador en ecuaciones**

Cuando haya una operación en el numerador de alguna fracción, puede ser apropiado hacer primero la operación y luego ya eliminar los denominadores o bien eliminar directamente los denominadores. Hacerlo de un modo u otro casi siempre depende de gustos personales. En todo caso, antes de lanzarte a la resolución, piensa qué opción te parece que será más sencilla.

**Enunciados**

Resuelve las siguientes ecuaciones. Da el resultado del modo más sencillo que sea posible (número entero o fracción irreducible).

$$\textcircled{1} \quad \frac{3(4x-1)}{5} - \frac{3(3x-4)}{2} = -\frac{3}{10} \qquad \textcircled{2} \quad \frac{9x+4-5x+6}{2} = \frac{x}{6} + \frac{4}{3}$$

**Resoluciones**

$\textcircled{1}$  El mínimo común múltiplo de los denominadores es  $\text{mcm}(2,5,10)=10$

Multiplicamos por 10 los dos miembros y aplicamos la propiedad distributiva:

$$\frac{3(4x-1)}{5} - \frac{3(3x-4)}{2} = -\frac{3}{10} \Rightarrow 10 \cdot \frac{3(4x-1)}{5} - 10 \cdot \frac{3(3x-4)}{2} = -10 \cdot \frac{3}{10}$$

Simplificamos; este paso es importante, observa los números que quedan delante de los paréntesis:

$$10 \cdot \frac{3(4x-1)}{5} - 10 \cdot \frac{3(3x-4)}{2} = -10 \cdot \frac{3}{10} \Rightarrow 6(4x-1) - 15(3x-4) = -3$$

Terminamos:

$$6(4x-1) - 15(3x-4) = -3 \Rightarrow 24x - 6 - 45x + 60 = -3 \Rightarrow 24x - 45x = -3 + 6 - 60 \Rightarrow \\ \Rightarrow -21x = -57 \Rightarrow 7x = 19 \Rightarrow x = \frac{19}{7}$$

Solución:  $x = \frac{19}{7}$

$\textcircled{2}$  Nos interesa simplificar la primera fracción:

$$\frac{9x+4-5x+6}{2} = \frac{x}{6} + \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{4x+10}{2} = \frac{x}{6} + \frac{4}{3} \Rightarrow 2x+5 = \frac{x}{6} + \frac{4}{3}$$

El mínimo común múltiplo de los denominadores es  $\text{mcm}(3,6)=6$

Multiplicamos por 6 los dos miembros y aplicamos la propiedad distributiva:

$$2x+5 = \frac{x}{6} + \frac{4}{3} \Rightarrow 6 \cdot 2x + 6 \cdot 5 = 6 \cdot \frac{x}{6} + 6 \cdot \frac{4}{3}$$

Simplificamos:

$$6 \cdot 2x + 6 \cdot 5 = 6 \cdot \frac{x}{6} + 6 \cdot \frac{4}{3} \Rightarrow 12x + 30 = x + 8 \Rightarrow 12x - x = 8 - 30 \Rightarrow 11x = -22 \Rightarrow x = -2$$

Solución:  $x = -2$