

ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON DENOMINADORES

RESOLUCIÓN ABREVIADA

$$\frac{3x-7}{2} - 5 = \frac{x-1}{4} - \frac{6-5x}{3}$$

Para eliminar los denominadores en una ecuación de este tipo se multiplican los dos miembros de la ecuación por el m.c.m. de los denominadores.

Aplicando la propiedad distributiva tendremos que multiplicar cada uno de los sumandos por el m.c.m.

$$\text{m.c.m.}(2, 4, 3) = 12$$

Debemos tener en cuenta que cuando se multiplique una fracción por el m.c.m. primero se dividirá este por el denominador y el resultado se multiplicará por el numerador, dejando el producto indicado si en el numerador tenemos una suma o una diferencia, y encerrando esta en un paréntesis.

$$6(3x-7) - 60 = 3(x-1) - 4(6-5x)$$

Quitamos los paréntesis

$$18x - 42 - 60 = 3x - 3 - 24 + 20x$$

Realizamos la trasposición de términos

$$18x - 3x - 20x = 42 + 60 - 3 - 24$$

Reducimos los términos semejantes

$$-5x = 75$$

Cambiamos de signo

$$5x = -75$$

Despejamos

$$x = \frac{-75}{5}$$

La solución es

$$x = -15$$

RESOLUCIÓN DETALLADA

$$\frac{3x-7}{2} - 5 = \frac{x-1}{4} - \frac{6-5x}{3}$$

Para eliminar los denominadores en una ecuación de este tipo se multiplican los dos miembros de la ecuación por el m.c.m. de los denominadores.

$$\text{m.c.m.}(2, 4, 3) = 12$$

$$12 \cdot \left(\frac{3x-7}{2} - 5 \right) = 12 \cdot \left(\frac{x-1}{4} - \frac{6-5x}{3} \right)$$

Aplicando la propiedad distributiva tendremos que multiplicar cada uno de los sumandos por el m.c.m.

$$12 \cdot \frac{3x-7}{2} - 12 \cdot 5 = 12 \cdot \frac{x-1}{4} - 12 \cdot \frac{6-5x}{3}$$

Debemos tener en cuenta que cuando se multiplique una fracción por el m.c.m. primero se dividirá este por el denominador y el resultado se multiplicará por el numerador, dejando el producto indicado si en el numerador tenemos una suma o una diferencia, y encerrando esta en un paréntesis.

$$6(3x-7) - 60 = 3(x-1) - 4(6-5x)$$

Quitamos los paréntesis

$$18x - 42 - 60 = 3x - 3 - 24 + 20x$$

Realizamos la trasposición de términos

$$18x - 3x - 20x = 42 + 60 - 3 - 24$$

Reducimos los términos semejantes

$$-5x = 75$$

Cambiamos de signo

$$5x = -75$$

Despejamos

$$x = \frac{-75}{5}$$

La solución es

$$x = -15$$

PRACTICA

$$1) \frac{2x}{15} - \frac{3x-5}{20} = \frac{x}{5} - 3$$

$$2) \frac{x-2}{3} - \frac{x-1}{4} = 1 - \frac{x+1}{6}$$

$$3) \frac{2x-1}{18} - 2x = \frac{7}{9} - \frac{4x-1}{27}$$

$$4) \frac{4x-5}{3} - \frac{3x-5}{4} = 2 - \frac{2x+1}{8}$$

$$5) \frac{2x+7}{6} - \frac{4x-3}{4} = \frac{8-x}{3}$$

$$6) \frac{4x-2}{3} - 2 = \frac{4x-7}{4} - \frac{2x+1}{6}$$

$$7) 1 - \frac{x+1}{9} = \frac{3x-2}{3} - \frac{2x-5}{4}$$

$$8) x - \frac{x-1}{2} = 1 - \frac{x+3}{4}$$

SOLUCIONES

1) 15

2) 5

3) $-\frac{1}{2}$

4) $\frac{11}{4}$

5) $-\frac{9}{4}$

6) $\frac{9}{8}$

7) $\frac{1}{2}$

8) $-\frac{1}{3}$