

2º ESO. Ecuaciones. Soluciones. Entrega 12. (01-04-2020)

Ecuaciones de primer grado.

Recuerda el ejemplo que vimos en la entrega anterior:

$$\frac{x+8}{2} = \frac{x-4}{6} + 2$$

Comenzamos hallando el m.c.m. de los denominadores. m.c.m. (2, 6)=6

$$6 \cdot \frac{x+8}{2} = 6 \cdot \left(\frac{x-4}{6} + 2 \right)$$

Multiplicamos los dos miembros de la ecuación por el m.c.m.

$$\frac{6(x+8)}{2} = \frac{6(x-4)}{6} + 6 \cdot 2$$

Operamos, multiplicando por 6 todos los términos que hay dentro de los paréntesis. **iNo olvidéis poner un paréntesis!**
Simplificamos los términos que sea posible.

$$3(x+8) = x-4 + 6 \cdot 2$$

Eliminamos los paréntesis

$$3x + 24 = x - 4 + 12$$

Transponemos los términos (términos con x a un lado del igual y números al otro)

$$3x - x = -4 + 12 - 24$$

Operamos los términos semejantes

$$2x = -16$$

Despejamos x

$$x = \frac{-16}{2} = -8$$

Solución

Podéis ver este vídeo donde se explican la resolución de las ecuaciones de primer grado paso a paso.

<https://www.youtube.com/watch?v=II8ChOgDsoY>

1. Resuelve las siguientes ecuaciones paso a paso.

$$10) \frac{x-3}{4} = \frac{x-5}{6} + \frac{x-1}{9} \quad \text{m.c.m. denominadores} \rightarrow \text{m.c.m.}(4,6,9) = 36$$

$$36 \cdot \left(\frac{x-3}{4} \right) = 36 \cdot \left(\frac{x-5}{6} + \frac{x-1}{9} \right) \quad \text{Multiplicamos los 2 miembros por el m.c.m.}$$

$$\frac{36(x-3)}{4} = \frac{36(x-5)}{6} + \frac{36(x-1)}{9} \quad \text{Operamos, multiplicando por 36 todos los términos. Simplificamos}$$

$$9 \cdot (x-3) = 6 \cdot (x-5) + 4 \cdot (x-1) \quad \text{Eliminamos paréntesis.}$$

$$9x - 27 = 6x - 30 + 4x - 4 \quad \text{Transponemos los términos}$$

$$-27 + 30 + 4 = 6x + 4x - 9x \quad \text{Operamos términos semejantes}$$

$$\boxed{7 = x}$$

Solución.

$$11) \frac{x}{6} + 5 + x = \frac{1}{3} \quad \text{m.c.m.}(6,3) = 6$$

$$6 \cdot \left(\frac{x}{6} + 5 + x \right) = 6 \cdot \frac{1}{3} \quad \text{Multiplicamos los 2 miembros por el m.c.m.}$$

$$\frac{6x}{6} + 6 \cdot 5 + 6x = \frac{6}{3} \quad \text{Operamos, multiplicando por 6 todos los términos. Simplificamos.}$$

$$x + 30 + 6x = 2 \quad \text{Transponemos}$$

$$x + 6x = 2 - 30 \quad \text{Operamos términos semejantes}$$

$$7x = -28 \quad \text{Despejamos } x$$

$$\boxed{x = \frac{-28}{7} = -4}$$

Solución



$$12) \frac{x-2}{3} - \frac{x-4}{5} = \frac{x-3}{4} \quad \text{m.c.m}(3,5,4) = 60$$

$$60 \cdot \left(\frac{x-2}{3} - \frac{x-4}{5} \right) = 60 \cdot \left(\frac{x-3}{4} \right) \quad \text{Multiplicamos los 2 miembros por m.c.m}$$

$$\frac{60(x-2)}{3} - \frac{60(x-4)}{5} = \frac{60(x-3)}{4} \quad \text{Operamos multiplicando por 60 todos los términos. Simplificamos}$$

$$20(x-2) - 12(x-4) = 15(x-3) \quad \text{Eliminamos los paréntesis}$$

$$20x - 40 - 12x + 48 = 15x - 45 \quad \text{Transponemos los términos}$$

$$20x - 12x - 15x = -45 + 40 - 48 \quad \text{Operamos términos semejantes}$$

$$-7x = -53$$

Despejamos x

$$\boxed{x = \frac{-53}{-7} = \frac{53}{7}}$$

Solución

$$- \div - = +$$

$$16) 3x + 2 = 8 - 5x$$

Transponemos los términos

$$3x + 5x = 8 - 2$$

Operamos los términos semejantes

$$8x = 6$$

Despejamos x.

$$\boxed{x = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}}$$

Simplificamos la solución