

2º ESO. Ecuaciones. Entrega 10. (30-03-2020)

Ecuaciones de primer grado.

Seguimos practicando ecuaciones con denominadores.

Sugerencias para la resolución de una ecuación de primer grado

1. Quitar los paréntesis
2. Quitar denominadores
3. Suprimir los términos iguales de ambos miembros
4. Transponer los términos numéricos a un miembro y al otro los término no numéricos.
5. Reducir los términos semejantes
6. Despejar la incógnita

Ejemplo I

$$4(x-3) - 7(x-4) = 6 - x$$

Quitar los paréntesis (hemos aplicado la propiedad distributiva)

$$4x - 12 - 7x + 28 = 6 - x$$

Agrupamos términos semejantes en cada miembro de la ecuación

$$-3x + 16 = 6 - x$$

Transponer los términos numéricos a un miembro y al otro los término numéricos.

$$-3x + x = 6 - 16$$

Reducir los términos semejantes

$$-2x = -10$$

Despejar la incógnita

$$x = \frac{-10}{-2} = 5$$

Ejemplo II

$$\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} - \frac{5x}{6} = 15$$

Quitar denominadores (hemos multiplicado ambos miembros por el mínimo común múltiplo de los denominadores 12)

$$6x + 9x - 10x = 180$$

Agrupamos términos semejantes en cada miembro de la ecuación

$$5x = 180$$

Despejar la incógnita

$$x = \frac{180}{5} = 36$$

Ejemplo III

$$\frac{x-1}{1} - \frac{x-2}{2} + \frac{x-3}{3} = 0$$

Quitar denominadores (hemos multiplicado ambos miembros por el mínimo común múltiplo de los denominadores 6)

$$6x - 6 - 3x + 6 + 2x - 6 = 0$$

Agrupamos términos semejantes en cada miembro de la ecuación

$$5x - 6 = 0$$

Transponer los términos numéricos a un miembro y al otro los término numéricos.

$$5x = 6$$

Despejar la incógnita

$$x = \frac{6}{5}$$

Vamos a ver un nuevo ejemplo. Resuelve la siguiente ecuación:

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

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)

$$3x - x = -4 + 12 - 24 \quad \text{Operamos los términos semejantes}$$

$$2x = -16 \quad \text{Despejamos } x$$

$$x = \frac{-16}{2} = -8 \quad \text{Solución}$$

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.

$$6) \quad x - (x + 3) - 2(x + 5) = 5 - 4(x + 3)$$

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

$$8) \quad 3 - \frac{7x+2}{8} = 2x + \frac{5x+1}{9}$$

$$9) \quad 3 - x = \frac{x}{6} + \frac{x}{2}$$

Indicaciones:

Presta mucha atención si aparece un signo $-$ delante de un paréntesis. Recuerda que al eliminar el paréntesis, cambian los signos de todos los términos de su interior. Por ejemplo:

$$-(4x - 3) = -4x + 3$$

$$-2(x - 1) = -2x + 2$$