

## Ecuaciones de Primer Grado con una Incógnita con denominadores

- 1)  $\frac{x}{2} - \frac{2}{5} = \frac{x}{5} + \frac{1}{2}$
- 2)  $\frac{x}{3} + \frac{2x}{4} - 1 = 5 - \frac{x}{6}$
- 3)  $\frac{2x - 10}{4} - \frac{x - 5}{18} = \frac{x - 5}{9}$
- 4)  $\frac{6x}{2} - 2 = \frac{5x + 1}{6}$
- 5)  $\frac{x + 2}{3} + \frac{4x - 20}{5} = x - 4$
- 6)  $\frac{3x + 2}{5} - \frac{4x - 4}{10} = 2(x - 5)$
- 7)  $\frac{2(3 - x)}{9} + 4 = \frac{2(-4x - 15)}{3}$
- 8)  $4 - \frac{3 - x}{3} = \frac{x + 2}{4} + \frac{2 - 6x}{6}$
- 9)  $\frac{x}{4} + \frac{5}{2} - \frac{x}{6} = 5$
- 10)  $\frac{x - 5}{4} - \frac{x - 5}{36} = \frac{x - 1}{9}$
- 11)  $\frac{x + 1}{6} - \frac{4 - x}{3} = \frac{2x}{4} - 2$
- 12)  $10x - \frac{55 - x}{2} = \frac{10x - 55}{2}$
- 13)  $\frac{5x + 7}{2} - \frac{2x - 4}{3} = \frac{4x + 6}{4} + 5$
- 14)  $1 - \frac{x - 5}{4} - \frac{x - 3}{10} = -\frac{x + 3}{8}$

## Resolución de las Ecuaciones con denominadores

$$1) \quad \frac{x}{2} - \frac{2}{5} = \frac{x}{5} + \frac{1}{2}$$

$$\text{m.c.m.}(2, 5) = 2 \cdot 5 = 10$$

Se divide 10 entre cada denominador y se multiplica por el numerador

$$5x - 4 = 2x + 5$$

$$5x - 2x = 5 + 4$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

$$2) \quad \frac{x}{3} + \frac{2x}{4} - \frac{1}{1} = \frac{5}{1} - \frac{x}{6}$$

$$\text{m.c.m.}(3, 4, 6) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

Se divide 12 entre cada denominador y se multiplica por el numerador

$$4x + 6x - 12 = 60 - 2x$$

$$4x + 6x + 2x = 60 + 12$$

$$12x = 72$$

$$x = \frac{72}{12}$$

$$x = 6$$

$$3) \quad \frac{2x - 10}{4} - \frac{x - 5}{18} = \frac{x - 5}{9}$$

$$\text{m.c.m.}(4, 18, 9) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$$

Se divide 36 entre cada denominador y se multiplica por el numerador, que como son sumas o restas se pone entre paréntesis:

$$9(2x - 10) - 2(x - 5) = 4(x - 5)$$

$$18x - 90 - 2x + 10 = 4x - 20$$

$$18x - 2x - 4x = -20 + 90 - 10$$

$$12x = 60$$

$$x = \frac{60}{12}$$

$$x = 5$$

$$4) \quad \frac{6x}{2} - \frac{2}{1} = \frac{5x+1}{6}$$

$$\text{m.c.m.}(2, 6) = 2 \cdot 3 = 6$$

Se divide 6 entre cada denominador y se multiplica por el numerador, que como son sumas o restas se pone entre paréntesis:

$$18x - 12 = 1(5x + 1)$$

$$18x - 12 = 5x + 1$$

$$18x - 5x = 1 + 12$$

$$13x = 13$$

$$x = \frac{13}{13}$$

$$x = 1$$

$$5) \quad \frac{x+2}{3} + \frac{4x-20}{5} = \frac{x-4}{1}$$

$$\text{m.c.m.}(3, 5) = 3 \cdot 5 = 15$$

Se divide 15 entre cada denominador y se multiplica por el numerador, que como son sumas o restas se pone entre paréntesis:

$$5(x+2) + 3(4x-20) = 15(x-4)$$

$$5x + 10 + 12x - 60 = 15x - 60$$

$$5x + 12x - 15x = -60 - 10 + 60$$

$$2x = -10$$

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

$$x = -5$$

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

Debemos empezar quitando el paréntesis:

$$\frac{3x+2}{5} - \frac{4x-4}{10} = \frac{2x-10}{1}$$

$$\text{m.c.m.}(5, 10) = 2 \cdot 5 = 10$$

Se divide 10 entre cada denominador y se multiplica por el numerador entre paréntesis

$$2(3x+2) - 1(4x-4) = 10(2x-10)$$

$$6x + 4 - 4x + 4 = 20x - 100$$

$$6x - 4x - 20x = -100 - 4 - 4$$

$$-18x = -108$$

$$x = \frac{-108}{-18}$$

$$x = 6$$

$$7) \quad \frac{2(3-x)}{9} + 4 = \frac{2(-4x-15)}{3}$$

Debemos empezar quitando los paréntesis:

$$\frac{6-2x}{9} + \frac{4}{1} = \frac{-8x-30}{3}$$

$$\text{m.c.m.}(3, 9) = 3^2 = 9$$

Se divide 9 entre cada denominador y se multiplica por el numerador entre paréntesis

$$1(6-2x) + 36 = 3(-8x-30)$$

$$6-2x+36 = -24x-90$$

$$-2x+24x = -90-6-36$$

$$22x = -132$$

$$x = \frac{-132}{22}$$

$$x = -6$$

$$x = -6$$

$$8) \quad \frac{4}{1} - \frac{3-x}{3} = \frac{x+2}{4} + \frac{2-6x}{6}$$

$$\text{m.c.m.}(3, 4, 6) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

Se divide 12 entre cada denominador y se multiplica por el numerador, que como son sumas o restas se pone entre paréntesis:

$$48 - 4(3-x) = 3(x+2) + 2(2-6x)$$

$$48 - 12 + 4x = 3x + 6 + 4 - 12x$$

$$4x - 3x + 12x = 6 + 4 - 48 + 12$$

$$13x = -26$$

$$x = \frac{-26}{13}$$

$$x = -2$$

$$x = -2$$

$$9) \quad \frac{x}{4} + \frac{5}{2} - \frac{x}{6} = \frac{5}{1}$$

$$\text{m.c.m.}(2, 4, 6) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

Se divide 12 entre cada denominador y se multiplica por el numerador

$$3x + 30 - 2x = 60$$

$$3x - 2x = 60 - 30$$

$$x = 30$$

$$x = 30$$

$$10) \quad \frac{x-5}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x-1}{9}$$

$$\text{m.c.m.}(4, 9, 36) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$$

Se divide 36 entre cada denominador y se multiplica por el numerador, que como son sumas o restas se pone entre paréntesis:

$$9(x-5) - 1(x-5) = 4(x-1)$$

$$9x - 45 - x + 5 = 4x - 4$$

$$9x - x - 4x = -4 + 45 - 5$$

$$4x = 36$$

$$x = \frac{36}{4}$$

$$x = 9$$

$$11) \quad \frac{x+1}{6} - \frac{4-x}{3} = \frac{2x}{4} - \frac{2}{1}$$

$$\text{m.c.m.}(3, 4, 6) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

Se divide 12 entre cada denominador y se multiplica por el numerador, que como son sumas o restas se pone entre paréntesis:

$$2(x+1) - 4(4-x) = 6x - 24$$

$$2x + 2 - 16 + 4x = 6x - 24$$

$$2x + 4x - 6x = -24 - 2 + 16$$

$$0x = -10$$

$$x = \text{no tiene solución}$$

Ningún nº por 0 da -10

$$12) \quad \frac{10x}{1} - \frac{55-x}{2} = \frac{10x-55}{2}$$

$$\text{m.c.m.}(1, 2) = 2$$

Se divide 2 entre cada denominador y se multiplica por el numerador, que como son sumas o restas se pone entre paréntesis:

$$20x - 1(55-x) = 1(10x-55)$$

$$20x - 55 + x = 10x - 55$$

$$20x + x - 10x = -55 + 55$$

$$11x = 0$$

$$x = \frac{0}{11}$$

$$x = 0$$

$$13) \quad \frac{5x+7}{2} - \frac{2x-4}{3} = \frac{4x+6}{4} + \frac{5}{1}$$

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

Se divide 12 entre cada denominador y se multiplica por el numerador, que como son sumas o restas se pone entre paréntesis:

$$6(5x+7) - 4(2x-4) = 3(4x+6) + 60$$

$$30x + 42 - 8x + 16 = 12x + 18 + 60$$

$$30x - 8x - 12x = 18 + 60 - 42 - 16$$

$$10x = 20$$

$$x = \frac{20}{10}$$

$$x = 2$$

$$14) \quad \frac{1}{1} - \frac{x-5}{4} - \frac{x-3}{10} = -\frac{x+3}{8}$$

$$\text{m.c.m.}(4, 10, 8) = 2^3 \cdot 5 = 40$$

Se divide 40 entre cada denominador y se multiplica por el numerador, que como son sumas o restas se pone entre paréntesis:

$$40 - 10(x-5) - 4(x-3) = -5(x+3)$$

$$40 - 10x + 50 - 4x + 12 = -5x - 15$$

$$-10x - 4x + 5x = -15 - 40 - 50 - 12$$

$$-9x = -117$$

$$x = \frac{-117}{-9}$$

$$x = 13$$