

# ECUACIONES 2

Si es cierto que:  $3 + 2 = 5$  (PRIMER MIEMBRO, SEGUNDO MIEMBRO)  
 También lo es que:  $3 = 5 - 2$

EN UNA IGUALDAD, UN TÉRMINO QUE SUMA PUEDE IRSE AL OTRO MIEMBRO RESTANDO, Y LA IGUALDAD SEGUIRÁ SIENDO CIERTA, Y VICEVERSA.

EN UNA IGUALDAD, UN TÉRMINO QUE MULTIPLICA PUEDE IRSE AL OTRO MIEMBRO DIVIDIENDO, Y LA IGUALDAD SEGUIRÁ SIENDO CIERTA, Y VICEVERSA.

Y si es cierto que:  $3 \cdot 2 = 6$   
 También lo es que:  $3 = 6 : 2$

Como:  $12 + 3 = 15$   
 $24 + 6 = 30$  (multiplicado por 2)  
 $4 + 1 = 5$  (dividido por 3)

Y SI MULTIPLICAMOS O DIVIDIMOS TODOS LOS TÉRMINOS DE UNA IGUALDAD POR UN MISMO NÚMERO, SEGUIRÁ SIENDO CIERTA

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{3}{2} \cdot \frac{x+2}{2} = (-2)^3 + \frac{3(x+2)}{2}$$

RECORDEMOS, COMO SIEMPRE, COMENZAMOS CON:  
 A: PARÉNTESIS Y CORCHETES  
 B: POTENCIAS Y RAÍCES  
 C: MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{3}{2} \cdot \frac{x+2}{2} = -8 + \frac{3x+6}{2}$$

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

AHORA, SEGUIMOS CON LAS TÉCNICAS PROPIAS DE ECUACIONES.

LO PRIMERO ES PONER TODOS LOS DENOMINADORES IGUALES COMO HACEMOS PARA SUMAR FRACCIONES.

$$\frac{8x-4}{12} - \frac{(9x+18)}{12} = \frac{-96}{12} + \frac{18x+36}{12}$$

A CONTINUACIÓN, MULTIPLICAMOS POR 12. ASÍ CONSEGUIMOS ANULAR LOS DENOMINADORES



AFECTARÁ A TODO EL NUMERADOR

## SIGAMOS YA SIN DENOMINADORES:

AHORANOS LLEVAMOS LOS TÉRMINOS CON "X" A UN LADO Y LOS DEMÁS AL OTRO RECUERDA QUE LO QUE CAMBIA DE LADO, CAMBIA DE SIGNO:

de + a - de - a + y de · a :

$$8x - 4 - (9x + 18) = -96 + 18x + 36$$

$$8x - 4 - 9x - 18 = -96 + 18x + 36$$

$$8x - 9x - 18x = -96 + 36 + 4 + 18$$

Sumo los positivos y los negativos  $8x - 27x = 58 - 96$

Resto  $-19x = -38$

Despejo  $x = -38 / -19 = 2$

Por último, comprobamos si  $x=2$  es la solución correcta:

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{3}{2} \cdot \frac{x+2}{2} = (-2)^3 + \frac{3(x+2)}{2}$$

Si  $x=2$ : 
$$\frac{4-1}{3} - \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{2} = (-2)^3 + \frac{3(4)}{2}$$

$$3/3 - 12/4 = -8 + 12/2$$

$$1 - 3 = -8 + 6$$

$$-2 = -2 \quad \checkmark$$

En general, para resolver un problema, lo tenemos que DIGERIR

**DATOS:** tenemos que localizarlos

**INCÓGNITA:** debemos definirla

**GRÁFICOS:** son opcionales pero muy recomendables

**E**CUACIÓN: debemos plantearla

**R**ESOLVEMOS la ecuación

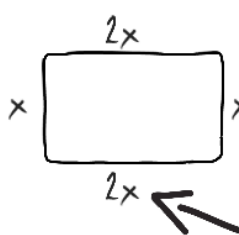
**I**NTERPRETAMOS la solución y la comprobamos

**R**EDACTAMOS la solución por escrito

**PROBLEMA 1:**

SI LA ALTURA DE UN RECTÁNGULO MIDE LA MITAD QUE LA BASE, Y SU PERÍMETRO MIDE 24CM, HALLA SUS MEDIDAS:

En los problemas de geometría conviene representar las figuras



Puedo llamar "x" a la base o a la altura. Generalmente, conviene llamar "x" a la medida más pequeña.

Si la altura era la mitad, la base medirá el doble.

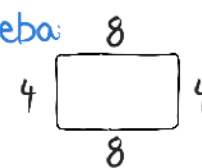
Como el perímetro mide 24, ya tenemos la ecuación:

$$x + 2x + x + 2x = 24$$

Resolvemos  $6x = 24$   $x = 24 / 6 = 4$

No debemos comprobar la ecuación porque podríamos habernos equivocado al crearla. Debemos comprobar que nuestra solución encaja con el enunciado del problema:

Prueba:



$P = 4 + 4 + 8 + 8$   
 $p = 24$  ✓

Redactamos la solución:  
 La base mide 8cm y la altura 4cm

**PROBLEMA 2:**

LA MADRE DE PEDRO TIENE EL TRIPLE DE AÑOS QUE ÉL, PERO DENTRO DE 10 AÑOS SOLO SERÁ EL DOBLE. ¿CUÁNTOS AÑOS TIENE CADA UNO?

Igual que antes, tomamos como "x" la medida menor:

En este problema, nos vendrá muy bien construir una tabla:

	x Edad de Pedro	
	Edad actual	Dentro de 10 años
Pedro	x	x + 10
Madre	3x	3x + 10

es el doble de... ↓

Nos queda una condición por aplicar, de donde saldrá la ecuación:

$$3x + 10 = 2(x + 10)$$

Resolvamos:  $3x + 10 = 2x + 20$

Cambiamos de lado:  $3x - 2x = 20 - 10$   $x = 10$

Probamos que cumpla las condiciones del enunciado: Si Pedro tiene 10, y dentro de 10 años la madre tendrá 30. tendrán 20 y 40. ✓

Pedro tiene 10 años y su madre 30 años