

Nombres: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Ejercicios de autoaprendizaje:

1. Resolvemos algunas ecuaciones:

Procedimiento para resolver una ecuación de 1º grado:

- Eliminar denominadores: multiplicando ambas partes de la ecuación por el mínimo común múltiplo de los denominadores. (Propiedad 2)
- Eliminar paréntesis. (Propiedad distributiva)
- Transposición de términos. Conseguir una ecuación de la forma  $a \cdot x = b$ . (Propiedad 1).
- Despejar la incógnita. (Propiedad 2).
- Comprobar la solución.

a)  $3(2x + 5) - 2(4 + 4x) = 7$  lo primero que hacemos será las operaciones de los paréntesis  
 $6x + 15 - 8 - 8x = 7$  sumamos los términos en  $x$  y los términos independientes  
 $-2x + 7 = 7$  transponemos los términos  
 $-2x = 7 - 7 \Rightarrow -2x = 0$  despejamos la incógnita  $\Rightarrow \boxed{x = 0}$

Comprobación:

Al sustituir en la ecuación  $x = 0$ , transforma la ecuación en identidad:

$$3(2 \cdot 0 + 5) - 2(4 + 4 \cdot 0) = 7 \Rightarrow 3 \cdot 5 - 2 \cdot 4 = 7$$

b)  $4 - \frac{x+3}{6} = 2 + \frac{9-2x}{3} \Rightarrow$  Multiplicamos ambas partes de la ecuación por el mínimo común múltiplo de los denominadores

$$6 \cdot \left( 4 - \frac{x+3}{6} \right) = 6 \cdot \left( 2 + \frac{9-2x}{3} \right) \Rightarrow$$

$$24 - (x+3) = 12 + 2(9-2x) \text{ eliminamos los paréntesis}$$

$$24 - x - 3 = 12 + 18 - 4x \Rightarrow 21 - x = 30 - 4x \text{ transponemos los términos}$$

$$4x - x = 30 - 21 \Rightarrow 3x = 9 \text{ despejamos la incógnita } \Rightarrow \boxed{x = 3}$$

Comprobación:

$$4 - \frac{3+3}{6} = 2 + \frac{9-2 \cdot 3}{3} \Rightarrow 4 - \frac{6}{6} = 2 + \frac{3}{3}$$

2. ¿Son equivalentes las siguientes ecuaciones?

a)  $x + 5 = 8$  y  $7x + 1 = 22$

Tenemos que resolver cada una de ellas y mirar si tienen la misma solución.

Resolvemos la primera:  $x = 3$

Resolvemos la segunda:  $7x = 21 \Rightarrow x = 3$

Como tienen la misma solución son ecuaciones equivalentes.

b)  $x + 3 = 4$  y  $8x + 8 = 8$ .

Resolvemos la primera:  $x = 1$

Resolvemos la segunda:  $8x = 0 \Rightarrow x = 0$

Como **no** tienen la misma solución **no son** ecuaciones equivalentes.

3. Problemas resueltos:

Procedimiento para resolver problemas de ecuaciones:

- Definición de la incógnita
- Traducir al lenguaje algebraico el enunciado.
- Planteamiento de la ecuación.
- Resolución de la ecuación.
- Ver si el resultado de la ecuación es coherente con el enunciado

a) Un número y su quinta parte suman 18. ¿Cuál es el número?

$x =$  el número buscado. (definición de la incógnita)

Su quinta parte es  $\frac{x}{5}$  (transformación al lenguaje algebraico).

$x + \frac{x}{5} = 18$  (es el planteamiento de la ecuación).

Resolvemos la ecuación:  $5x + x = 90 \Rightarrow 6x = 90 \Rightarrow x = \frac{90}{6} \Rightarrow$

Entonces,  $x = 15$

Notamos que al volver a leer el problema  $x = 15$  es coherente con el enunciado, 15 más 3 (su quinta parte) son 18.

b) Perdí un tercio de las ovejas y llegué con 24. ¿Cuántas ovejas tenía?

$y =$  número de ovejas que tenía.

Un tercio de las que tenía es  $\frac{y}{3}$

El planteamiento será una resta:  $y - \frac{y}{3} = 24$

Resolvemos la ecuación:  $3y - y = 72 \Rightarrow 2y = 72 \Rightarrow y = \frac{72}{2} \Rightarrow \boxed{y = 36 \text{ ovejas.}}$

Notamos que el resultado es un número natural coherente con el enunciado.

- c) En una tienda, de un producto me rebajaron el 15% y pagué 51 €. ¿Cuánto costaba el producto?

$a$  = precio en € del producto.

El 15% de  $a$  es  $\frac{15}{100}a$

Lo que costaba el producto menos la rebaja es lo que pagué:

$$a - \frac{15}{100}a = 51$$

$$\text{Resolvemos: } \frac{85}{100}a = 51 \Rightarrow a = \frac{51 \cdot 100}{85} \Rightarrow a = 60 \text{ €}.$$

El resultado es coherente con el enunciado el 15% de 60€ son 9€, entonces pagué 51€

- d) Regala 8 cromos y se queda con la mitad. ¿Cuántos cromos tenía?

$x$  = número de cromos que tenía.

Si regala 8 tendrá  $x - 8$ , y dice que esta cantidad coincide con la mitad de los que tenía, es

decir,  $\frac{x}{2}$ .

$$\text{El planteamiento es: } x - 8 = \frac{x}{2}.$$

$$\text{Resolvemos: } 2x - 16 = x \Rightarrow 2x - x = 16 \Rightarrow \boxed{x = 16 \text{ cromos.}}$$

Notamos que el resultado es un número natural coherente con el enunciado.

- e) Hace 15 años la edad de Luisa era  $\frac{2}{5}$  de la edad que tendrá dentro de 15 años. ¿Qué edad tiene ahora?

$x$  = edad actual de Luisa.

Fa 15 años tenía  $x - 15$  años y d'ací 15 años tendrá  $x + 15$ .

$$\text{El planteamiento es: } x - 15 = \frac{2}{5}(x + 15)$$

$$\text{Resolvemos: } 5x - 75 = 2(x + 15) \Rightarrow 5x - 75 = 2x + 30 \Rightarrow 3x = 105 \Rightarrow$$

$$x = \frac{105}{3} \Rightarrow \boxed{x = 35 \text{ años es la edad actual de Luisa.}}$$

El resultado es coherente con el enunciado. Si ahora Luisa tiene 35 años, dentro de 15 años Luisa tendrá 50 años, hace 15 años tenía 20 años que son dos quintas partes de 50.

### Ejercicios propuestos:

1. ¿Son equivalentes las siguientes ecuaciones?

a)  $2x = 8$  y  $3x - 2 = 10$

b)  $2x = 8$  y  $4x - 6 = 16$

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

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



Institución Educativa  
**JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ**

**TALLER**

**Matemáticas  
GRADO SEXTO**

**Docente: Clara Elena Mejía Vélez  
Plan de apoyo segundo periodo**

2. Resolver las ecuaciones siguientes:

a)  $3x + 5 = 5x - 13$

b)  $5(7 - x) = 31 - x$

c)  $4(2 - 3x) = -2x - 27$

d)  $6x - 8 = 4(-2x + 5)$

e)  $3(2x - 2) = 2(3x + 9)$

f)  $3(4x + 7) = 4x - 25$

g)  $7x + 15 = 3(3x - 7)$