



## ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Ecuaciones I de las Formas:

$$x \pm a = b$$

$$a x = b$$

$$ax \pm b = c$$

Ecuaciones II de las Formas:

$$\frac{x}{a} = b$$

$$\frac{x}{a} \pm b = c$$

$$\frac{x \pm a}{b} = c$$

Problemas con Ecuaciones.

### ÁLGEBRA

#### ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Una ecuación es una igualdad formada por una o varias variables y términos conocidos que son los números.

A la izquierda del signo igual se llama **primer miembro de la ecuación** a la derecha **segundo miembro**.

Resolver una ecuación es hallar el valor de la variable o incógnita.

$$\begin{array}{c} \text{incógnita} \leftarrow x + 3 = 9 \\ \underbrace{\hspace{1cm}} \quad \underbrace{\hspace{1cm}} \\ \text{1er. miembro} \quad \text{2do. miembro} \end{array}$$

Para resolver una ecuación utilizaremos el método de transposición de términos, esto es:



Si está sumando pasará restando



Si está restando pasará sumando



Si está multiplicando pasará dividiendo



Si está dividiendo pasará multiplicando

## ECUACIONES I

### A) ECUACIONES DE LAS FORMAS:

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$x + a = b$$

$$x - a = b$$

$$x + 36 = 50$$

Estoy sumando  
pasará  
restando

$$x = 50 - 36$$

$$x = 14$$

$$x - 15 = 5$$

Estoy restando  
pasará  
sumando

$$x = 5 + 15$$

$$x = 20$$

### B) ECUACIONES DE LA FORMA:

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$ax = b$$

1.  $7x = 28$

Está multiplicando  
pasará a  
dividir

$$x = \frac{28}{7}$$

$$x = 4$$

2.  $9x = 54$

Estoy multiplicando  
pasará a  
dividir.

$$x = \frac{54}{9}$$

$$x = 6$$

## C) ECUACIONES DE LAS FORMAS:

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{cloud}(ax + b = c) \wedge \text{cloud}(ax - b = c)$$

1.  $4x + 24 = 60$  – Está sumando  
 $4x = 60 - 24$  pasará restando  
 $4x = 36$  – Está multiplicando  
 $x = \frac{36}{4}$  pasará a dividir

$$\text{cloud}(x = 9)$$

2.  $6x - 17 = 25$  – Está restando  
 $6x = 25 + 17$  pasará sumando  
 $6x = 42$  – Está multiplicando  
 $x = \frac{42}{6}$  pasará a dividir.

$$\text{cloud}(x = 7)$$

## PRACTIQUEMOS

Resuelve las siguientes ecuaciones:

1.  $x + 54 = 95$

2.  $x - 25 = 9$

3.  $5x = 75$

4.  $x + 75 = 100$

5.  $6x = 90$

6.  $5x + 18 = 78$

7.  $9x - 15 = 48$

8.  $x + 76 = 128$

9.  $7x = 91$

10.  $3x + 36 = 72$



## TRABAJEMOS EN CASA



A)  $n + 26 + 75 = 198$

B)  $x + 349 = 536$

C)  $m - 76 + 23 = 45$

D)  $3x = 21$

E)  $5x = 80$

F)  $11n = 198$

G)  $3n - 36 = 27$

H)  $3x - 8 = 22$

I)  $7a + 35 = 105$

J)  $3a + 45 = 210$

### ECUACIONES II

#### A) ECUACIONES DE LA FORMA:

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\frac{x}{a} = b$$

1.  $\frac{x}{5} = 6$       Está dividiendo  
pasará a  
 $x = 6 (5)$       multiplicar

$$x = 30$$

2.  $\frac{x}{12} = 9$       Está dividiendo  
pasará a  
 $x = 9 (12)$       multiplicar

$$x = 108$$

#### B) ECUACIONES DE LA FORMA:

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$\frac{x}{5} + 8 = 16$       - Está sumando  
pasará restando

$$\frac{x}{5} = 16 - 8$$

$\frac{x}{5} = 8$       - Está dividiendo  
pasará a multiplicar

$$x = 8 (5)$$

$$x = 40$$

$$\frac{x}{a} + b = c \quad \wedge \quad \frac{xa}{b} - b = c$$

2.  $\frac{x}{7} - 2 = 5$       - Está restando  
pasará a  
 $\frac{x}{7} = 5 + 2$       sumar.

$\frac{x}{7} = 7$       - Está dividiendo  
pasará a  
multiplicar

$$x = 7 (7)$$

$$x = 49$$

## C) ECUACIONES DE LA FORMA:

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\frac{x+a}{b} = c \quad \wedge \quad \frac{x-a}{b} = c$$

1.  $\frac{x+5}{4} = 6$  – Está dividiendo  
pasará a multiplicar

$$x + 5 = 6(4)$$

$$x + 5 = 24$$
 – Está sumando

$$x = 24 - 5$$
 pasará a restar

$$x = 19$$

### PRACTIQUEMOS

Resuelve las siguientes ecuaciones:

1.  $\frac{x}{9} = 6$

3.  $\frac{x}{8} - 4 = 12$

5.  $\frac{x+7}{2} = 9$

7.  $\frac{x}{12} = 5$

9.  $\frac{x+36}{4} = 9$

2.  $\frac{x-7}{8} = 4$  – Está dividiendo  
pasará a multiplicar

$$x - 7 = 4(8)$$

$$x - 7 = 32$$
 – Está restando

$$x = 32 + 7$$
 pasará a sumar

$$x = 39$$

2.  $\frac{x}{7} + 10 = 20$

4.  $\frac{x}{7} = 6$

6.  $\frac{x-3}{5} = 4$

8.  $\frac{x}{10} + 3 = 23$

10.  $\frac{x-28}{5} = 16$



Resuelve en tu cuaderno las siguientes ecuaciones:

1.  $\frac{x}{3} = 12$

2.  $\frac{n}{5} = 21$

3.  $\frac{y}{5} + 10 = 31$

4.  $\frac{x}{7} + 3 = 16$

5.  $\frac{n+1}{7} = 4$

6.  $\frac{x}{5} + 10 = 43$

7.  $\frac{a}{8} - 7 = 21$

8.  $\frac{y}{11} + 31 = 84$

9.  $\frac{n-2}{4} = 5$

10.  $\frac{a}{6} + 22 = 48$

## Problemas con Ecuaciones

Para resolver problemas donde utilizaremos ecuaciones debemos conocer el lenguaje matemático siguiente:

Sea  $x$  un número o valor desconocido.

1. Un número aumentado en 15  $\underline{x + 15}$

2. Un número disminuido en 8  $\underline{x - 8}$

3. El doble de un número  $\underline{2x}$

Sabemos que todo número multiplicado por 2 nos expresa el doble de ese número.

4. El triple de un número  $\underline{3x}$

5. El doble de un número aumentado en su triple  $\underline{2x + 3x}$

6. La mitad de un número  $\frac{x}{2}$

7. La tercia de un número  $\frac{x}{3}$

8. La mitad de un número aumentado en 6  $\frac{x}{2} + 6$

9. El doble de un número aumentado en 8 es igual a 20  $\underline{2x + 8 = 20}$

10. El cuádruple de un número disminuido en 7 resulta 21  $\underline{4x - 7 = 21}$

**RESOLVIENDO PROBLEMAS CON ECUACIONES:**

1. Hallar un número que aumentado en 15 da como resultado 24.

**Sol:** Sea  $x$  el número

$$x + 15 = 24$$

$$x = 24 - 15$$

$$x = 9$$

**Rpta.:** El número será 9

2. El doble de la edad de Lucero disminuido en 12 es igual a 36. ¿Cuántos años tiene Lucero?

**Sol:**

Sea  $L$  la edad de Lucero el doble será  $2L$

$$2L - 12 = 36$$

$$2L = 36 + 12$$

$$2L = 48$$

$$L = \frac{48}{2}$$

$$L = 24$$

**Rpta.:** Lucero tiene 24 años

3. La mitad de mi dinero aumentado en S/. 10 es igual a S/. 50. ¿Cuánto dinero tengo?

**Sol:** Sea  $x$  mi dinero la mitad será  $\frac{x}{2}$

$$\frac{x}{2} + 10 = 50$$

$$\frac{x}{2} = 50 - 10$$

$$\frac{x}{2} = 40$$

$$x = 40 (2)$$

**Rpta.:** Tengo S/. 80.

$$x = 80$$

## PRACTIQUEMOS

1. Un número disminuido en 42 es igual a 28 ¿Cuál es el número?
2. El triple de figuritas que tengo es igual a 36. ¿Cuántas figuritas tengo?
3. El doble de un número aumentado en 11 da como resultado 91. Halla el número.
4. La mitad de alumnos de 4<sup>to</sup> grado disminuido en 12 es igual a 3. ¿Cuántos niños hay en 4<sup>to</sup> grado?
5. Pedro regaló 27 tarjetas de las que tenía, si ahora tiene sólo 5. ¿Cuántas tarjetas tuvo al inicio?



### I. Escribe en forma matemática las siguientes expresiones

1. Un número aumentado en 7:
2. El doble de mi edad disminuido en 2:
3. El triple de  $n$ , aumentado en 3:
4. La mitad de un número:
5. La tercia de un número, disminuida en 5:
6. El quíntuple de tu dinero, aumentado en 10 soles:
7. La cuarta de  $x$ , aumentada en 5 da 8:
8. El cuádruple de un número, disminuido en 8 es 12:
9. El doble de un número aumentado en su triple es 40:
10. Un número aumentado en su doble resulta 18:

### II. Resuelve los siguientes problemas en tu cuaderno.

1. María regaló 25 pollitos de los que tenía, si ahora le quedan 13. ¿Cuántos pollitos tenía María?
2. Un número aumentado en 47 es igual a 72. Hallar el número.
3. La mitad del dinero de Juan disminuido en S/. 14 es igual a S/. 25. ¿Cuánto dinero tiene Juan?
4. El triple de la edad de Henry es igual a 60. ¿Cuántos años tiene Henry?
5. Halla el número cuyo cuádruple aumentado en 18 da como resultado 62.



6. El doble de estampas de Andrea disminuido en 7 es igual a 21. Halla el número de estampas de Andrea.
7. La tercera parte de mi dinero es 120 soles. ¿Cuánto dinero tengo?
8. Un número disminuido en 32 es igual a 10. Hallar.

### III. Seguimos practicando

**1.**  $n - 512 = 348$

**2.**  $x + 710 = 906$

**3.**  $\frac{a}{7} = 31$

**4.**  $5n + 35 = 90$

**5.**  $\frac{x}{10} - 7 = 6$

**6.**  $\frac{x+1}{2} = 7$

**7.**  $\frac{n-1}{7} = 4$

**8.**  $\frac{a}{6} + 22 = 48$

**9.**  $3n - 30 = 27$

**10.**  $\frac{y}{5} + 10 = 31$