

NOMBRE Y APELLIDOS _____

FECHA _____ FICHA TEMA 10: ÀLGEBRA-ECUACIONES

1. Expresa de forma algebraica los siguientes enunciados matemáticos:

- a) El triple de sumar siete a un número, n .
- b) El número siguiente al número natural x .
- c) El doble de restar quince a un número, n .

2. Completa la tabla señalando los miembros y los términos de cada ecuación:

| ECUACIÓN | PRIMER MIEMBRO | SEGUNDO MIEMBRO | TÉRMINOS |
|--------------------|----------------|-----------------|----------|
| $9x - 5 = 3x + 4$ | | | |
| $x - 9 = 7x$ | | | |
| $2x + 6 = -2x - 4$ | | | |

3. Rodea, en cada caso, el valor de x que es solución de la ecuación:

a) $2x - 4 = 0 \rightarrow x = 1 \quad x = 2 \quad x = 3 \quad x = -2$

b) $\frac{1}{2}x - 5 = 0 \rightarrow x = 5 \quad x = -5 \quad x = 10 \quad x = -10$

4. Resuelve.

a) $2x + x = 5$

b) $7x - 3x = 10 - 7$

c) $x - 9x = 9 - 7$

d) $5x - x = 3 - 5$

e) $6 = 12x - 2x$

f) $2 - 8 = x + 2x$

g) $5x - 13x = 6 - 10$

h) $2x + 4 + 5x = 18$

i) $11x + 17 - 6x = 2$

j) $9 = 12x - 6 - 7x$

k) $2x - 5 + 3x + 1 = 3x - 2$

l) $x + 7 = 12x - 3 - 8x + 1$

m) $6x - 1 + x = 4 - 5x + 3$

n) $x + 2x + 3x - 5 = 4x - 9$

Sol.:

a) $x = 5/3$ b) $x = 3/4$ c) $x = -1/4$ d) $x = -1/2$ e) $x = 3/5$ f) $x = -2$ g) $x = 1/2$

h) $x = 2$ i) $x = -3$ j) $x = 3$ k) $x = 1$ l) $x = 3$ m) $x = 2/3$ n) $x = -2$

5. Quita paréntesis y resuelve.

a) $6(x + 1) - 4x = 5x - 9$

b) $18x - 13 = 8 - 4(3x - 1)$

c) $3x + 5(2x - 1) = 8 - 3(4 - 5x)$

d) $5 - (4x + 6) = 4x + (7 - 4x)$

e) $x - 7(2x + 1) = -7 - 13$

f) $1 - 5(x + 2) + 7x = 1 - 8x$

g) $x - 5(x + 2) = 2x - 4$

Sol.: a) $x = 5$ b) $x = 5/6$ c) $x = -1/5$ d) $x = -2$ e) $x = 1$ f) $x = 1$ g) $x = -1$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $11 - (x + 7) = 3x - (5x - 6)$

b) $3(x - 1) + 4(x + 1) = 22$

9.- Resuelve las siguientes ecuaciones (Recuerda, primero hay que quitar el paréntesis):

a) $3(x - 7) = 5(x - 1) - 4$

b) $5(2 - x) + 3(x + 6) = 10 - 4(6 + 2x)$

c) $3x + 8 - 5x - 5 = 2(x + 6) - 7x$

d) $10(x - 2) = 1$

e) $\frac{x}{2} = 2x - 4$

f) $2(x - 5) - 10 = x - 5$

g) $3(x - 6) - 10 = 2(x - 5) - 4$

h) $5(x - 2) - 6(x - 1) = 3(2x - 4)$

7. El triple de un número menos cinco es igual a su doble menos tres. ¿Cuál es ese número?

8. La suma de cuatro números impares consecutivos es de 64. ¿Cuáles son esos números?

9. Tenemos una suma de dinero de 455 € formada por igual número de billetes de 5 €, de 10 € y de 50 €. ¿Cuántos billetes hay de cada clase?

10. El doble de la edad de Lucía más 25 años es igual a la edad de su abuelo que es 51 años. ¿Qué edad tiene Lucía?

11. Los tres lados de un triángulo equilátero vienen expresados en metros. Si su perímetro es 27 metros, halla la longitud de cada lado.

12. Javier tiene 30 años menos que su padre y éste tiene 4 veces los años de Javier. Averigua la edad de cada uno.

ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON FRACCIONES I

Para resolver ecuaciones es conveniente seguir una estrategia que facilite su resolución. Ejemplo:

$$\frac{2}{3} \cdot \left(x - \frac{1}{3}\right) - 2 \cdot (x-1) = \frac{1}{3}$$

1. Quitar paréntesis: para ello operamos:

$$\frac{2}{3}x - \frac{2}{9} - 2x + 2 = \frac{1}{3}$$

2. Quitar denominadores: para ello se determina el m.c.m. de los denominadores, que en este caso es 9:

$$\frac{6}{9}x - \frac{2}{9} - \frac{18x}{9} + \frac{18}{9} = \frac{3}{9} \Rightarrow 6x - 2 - 18x + 18 = 3$$

3. Agrupar los términos con la x en un miembro de la ecuación y los términos sin la x en el otro. (Recuerda que al pasar un término de un miembro a otro de la ecuación cambia su signo)

$$6x - 18x = 2 - 18 + 3$$

4. Operar:

$$-12x = -13$$

5. Despejar la x :

$$x = \frac{13}{12}$$

6. Comprobar la solución: para ello se sustituye el valor obtenido en la ecuación de partida:

$$\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{13}{12} - \frac{1}{3}\right) - 2 \cdot \left(\frac{13}{12} - 1\right) = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x-3}{2} + \frac{x+1}{4} = \frac{x+3}{3} - \frac{x}{2}$

b) $\frac{3 \cdot (x-5)}{2} + \frac{2 \cdot (x-4)}{3} = \frac{2}{3}$

c) $\frac{2 \cdot (x-4)}{3} + \frac{x}{5} = \frac{5}{3}$

d) $\frac{x+4}{3} + \frac{3x-7}{4} - \frac{x-5}{12} - \frac{x-7}{14} = x$

EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Ecuaciones de 2º grado

Una ecuación de segundo grado es toda expresión de la forma:

$$ax^2 + bx + c = 0 \text{ con } a \neq 0.$$

Resolución de ecuaciones de segundo grado

Para resolver ecuaciones de segundo grado utilizamos la siguiente fórmula:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 6}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{5 \pm 1}{2} = \begin{matrix} \nearrow x_1 = \frac{6}{2} = 3 \\ \searrow x_2 = \frac{4}{2} = 2 \end{matrix}$$

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $2x^2 - 7x + 3 = 0$
- b) $x^2 - 7x + 10 = 0$
- c) $x^2 - 5x + 6 = 0$
- d) $x^2 + x + 1 = 0$