

ECUACIONES

Ejercicio nº 1.-

Indica cuál de los siguientes valores es solución de la ecuación $\frac{3x - 4}{2} = 7$.

- a) -2
- b) 5
- c) 6

Solución:

- c) 6

Ejercicio nº 2.-

Escribe una ecuación que tenga por solución:

- a) $x = -3$
- b) $x = 3/4$

Solución:

- a) Por ejemplo: $2x + 6 = 0$
- b) Por ejemplo: $4x + 2 = 5$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $2(3x - 5) = 2x + 2$
- b) $2x - 2(2x - 5) = x - 1$

Solución:

$$\text{a) } 2(3x - 5) = 2x + 2 \rightarrow 6x - 10 = 2x + 2 \rightarrow 4x - 12 = 0 \rightarrow x = \frac{12}{4} \rightarrow x = 3$$

$$\text{b) } 2x - 2(2x - 5) = x - 1 \rightarrow 2x - 4x + 10 = x - 1 \rightarrow 3x - 11 = 0 \rightarrow x = \frac{11}{3}$$

Ejercicio nº 4.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } \frac{2}{3}(3x - 1) - \frac{5}{6} = \frac{x}{2}$$

$$\text{b) } 4 - \frac{x + 3}{6} = 2 + \frac{9 - 2x}{3}$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{2}{3}(3x - 1) - \frac{5}{6} = \frac{x}{2} \rightarrow 4(3x - 1) - 5 = 3x \rightarrow 12x - 4 - 5 = 3x \rightarrow 9x = 9 \rightarrow x = 1$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 4 - \frac{x + 3}{6} &= 2 + \frac{9 - 2x}{3} \rightarrow 24 - (x + 3) = 12 + (18 - 4x) \rightarrow 24 - x - 3 = 12 + 18 - 4x \rightarrow \\ &\rightarrow 3x = 12 + 18 - 24 + 3 \rightarrow x = \frac{9}{3} \rightarrow x = 3 \end{aligned}$$

Ejercicio nº 5.-

La suma de dos números consecutivos es 49. ¿Cuáles son esos números?

Solución:

Número $\rightarrow x$

Siguiente $\rightarrow x + 1$

$$x + x + 1 = 49$$

$$2x + 1 = 49$$

$$x = \frac{48}{2} \rightarrow x = 24 \rightarrow x + 1 = 25$$

$$24 + 25 = 49$$

Los números son 24 y 25.

Ejercicio nº 6.-

Un comerciante mezcla cierta cantidad de café de 15 euros/kg con otra cantidad de café de 12 euros/kg. Así, obtiene 120 kg de café de 13 euros/kg. ¿Qué cantidad de cada clase empleó?

Solución:

	KILOS	PRECIO	TOTAL
CAFÉ SUP. CAFÉ INF.	x $(120 - x)$	15 € 12 €	$15x$ $12(120 - x)$
MEZCLA	120	13 €	1 560 €

$$15x + 12(120 - x) = 1560$$

$$15x + 1440 - 12x = 1560$$

$$3x = 120$$

$$x = 40 \text{ kg}$$

Café sup. = 40 kg; café inf. = 80 kg.

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $5x^2 = 80$

b) $36 - x^2 = 0$

c) $2x^2 - 6x = 0$

Solución:

a) $5x^2 = 80$

$$x = \pm \sqrt{\frac{80}{5}} \rightarrow x = 4 \text{ y } x = -4$$

b) $36 - x^2 = 0$

$$x = \pm \sqrt{36} \rightarrow x = 6 \text{ y } x = -6$$

c) $2x^2 - 6x = 0$

$$2x(x - 3) = 0 \rightarrow \begin{cases} 2x = 0 \rightarrow x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$$

Ejercicio nº 8.-

Reduce a la forma general y resuelve aplicando la fórmula:

a) $\frac{x^2}{3} + 6 = 3x$

$$\text{b) } x(x-4) - 4x = -4 - 3x$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{x^2}{3} + 6 = 3x$$

$$x^2 + 18 = 9x \rightarrow x^2 - 9x + 18 = 0$$

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

$$x = \frac{9 \pm \sqrt{81 - 72}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{9+3}{2} = 6 \\ x = \frac{9-3}{2} = 3 \end{cases}$$

$$\text{b) } x(x-4) - 4x = -4 - 3x$$

$$x^2 - 4x - 4x = -4 - 3x \rightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$$

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

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 16}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{5+3}{2} = 4 \\ x = \frac{5-3}{2} = 1 \end{cases}$$

Ejercicio nº 9.-

La suma del dinero que tienen dos amigos es de 39 euros y el producto es 360 euros.
¿Qué cantidad tiene cada uno?

Solución:

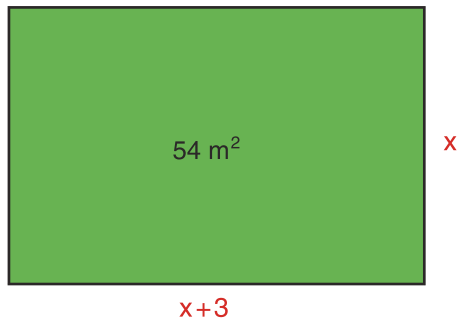
$$\begin{array}{l|l} \text{Un amigo} \rightarrow x & x(39-x) = 360 \rightarrow x^2 - 39x + 360 = 0 \\ \text{Otro} \rightarrow (39-x) & x = \frac{39 \pm \sqrt{1521 - 1440}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 24 \\ x = 15 \end{cases} \end{array}$$

Un amigo tiene 15 euros, y el otro, 24 euros ($24 \cdot 15 = 360$).

Ejercicio nº 10.-

Calcula las dimensiones de un rectángulo sabiendo que su base mide 3 metros más que su altura y que su superficie es de 54 m^2 .

Solución:



$$x(x+3) = 54 \rightarrow x^2 + 3x - 54 = 0$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 216}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 6 \\ x = -9 \text{ (No vale)} \end{cases}$$

La base del rectángulo mide 9 m, y la altura, 6 m.