

Ejercicios Repaso Tema 6¹

Ejercicio n° 1.-

Resuelve la ecuación:

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

Solución:

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

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

$$\frac{9x+9}{12} - \frac{8x-4}{12} = \frac{-4x}{12} + \frac{18x-9}{12}$$

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

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

$$-13x = -22$$

$$x = \frac{-22}{-13} = \frac{22}{13} \rightarrow x = \frac{22}{13}$$

Ejercicio n° 2.-

Resuelve estas ecuaciones:

a) $x^2 + 3x - 4 = 0$

b) $3x^2 + 6x = 0$

Solución:

a) $x^2 + 3x - 4 = 0 \rightarrow a = 1, b = 3, c = -4$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 16}}{2} = \frac{-3 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{-3 \pm 5}{2} \quad \begin{matrix} x_1 = 1 \\ x_2 = -4 \end{matrix}$$

b) $3x^2 + 6x = 0 \rightarrow x(3x + 6) = 0$ $\begin{matrix} x_1 = 0 \\ 3x + 6 = 0 \rightarrow x_2 = -2 \end{matrix}$

Ejercicio n° 3.-

Resuelve:

$$\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{2}{3}x = \frac{10}{9}$$

Solución:

$$\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{2}{3}x = \frac{10}{9}$$

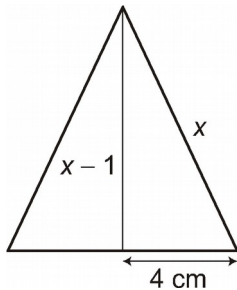
$$x^2 - \frac{2x}{3} + \frac{1}{9} + \frac{2x}{3} = \frac{10}{9}$$

$$x^2 + \frac{1}{9} = \frac{10}{9}$$

$$x^2 = \frac{9}{9} \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm\sqrt{1} \begin{matrix} x_1 = -1 \\ x_2 = 1 \end{matrix}$$

Ejercicio nº 4.-

El lado desigual de un triángulo isósceles mide 8 cm y la altura sobre este lado mide 1 cm menos que otro de los lados del triángulo. Calcula la longitud de dicho lado.



Solución:

x = "lado del triángulo"

Aplicamos el teorema de Pitágoras al triángulo rectángulo de lados x , $x - 1$ y 4:

$$x^2 = (x - 1)^2 + 4^2 \rightarrow x^2 = x^2 - 2x + 1 + 16 \rightarrow 2x = 17 \rightarrow x = \frac{17}{2}$$

Luego, $x = 8,5$ cm es la longitud del lado.

Ejercicio nº 5.-

Un grupo de amigos compran un regalo por 84 €. En el último momento se añaden 3 amigos teniendo que pagar 3,60 € menos cada uno. ¿Cuántos amigos eran inicialmente? ¿A cuánto tocaban?

Solución:

x = "nº de amigos que había inicialmente" \rightarrow tocaban a $\frac{84}{x}$ € cada uno.

$x + 3$ amigos tocarán a $\frac{84}{x + 3}$ € cada uno.

La ecuación que resuelve el problema será:

$$\frac{84}{x} - 3,60 = \frac{84}{x + 3}$$

Multiplicamos ambos miembros por $x(x + 3)$:

$$84(x + 3) - 3,60x(x + 3) = 84x \rightarrow 84x + 252 - 3,60x^2 - 10,8x = 84x$$

$$\rightarrow 3,60x^2 + 10,8x - 252 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow x = \frac{-10,8 \pm \sqrt{116,64 + 3628,8}}{7,2} = \frac{-10,8 \pm 61,2}{7,2} \quad \frac{50,4}{7,2} = 7$$

$\frac{-72}{7,2} = -10$ no vale

Inicialmente había 7 amigos y cada uno tenía que poner $\frac{84}{7} = 12$ €.