

Tema 10. (II) Problemas de ecuaciones

Llámale x

La x es la letra más famosa entre los números.

La letra x suele emplearse para sustituir a un número del que no se sabe su valor.

La letra x puede designar la edad de una persona;

La letra x puede ser la longitud de la base de un triángulo;

La letra x puede indicar la distancia entre dos puntos;

La letra x puede designar la capacidad de un depósito, el precio de un determinado producto...

En la resolución de problemas, siempre que no sepas cuánto vale una cosa, llámale x .

(También puedes designar esa cosa con otra letra; y es normal que así se haga. Por ejemplo para designar la base desconocida de un triángulo se suele emplear la letra b ; para indicar una velocidad desconocida se emplea la letra v ; para el tiempo, se suele utilizar la letra t ...)

Con relación a las operaciones, la letra x se maneja exactamente igual que un número. Así, por ejemplo:

El doble de x es $2x$, que significa $2 \cdot x$. Por tanto, si x valiese 8, $2x$ valdría 16.

La mitad de x es $x : 2 = \frac{x}{2} \rightarrow$ Si x valiese 100, $\frac{x}{2}$ valdría 50.

El cuadrado de x es x^2 , que significa $x \cdot x \rightarrow$ si x valiese 7, $x^2 = 7 \cdot 7 = 49$.

La suma $2x + 5x$ es igual a $7x$. Igualmente: $\frac{1}{3}x + \frac{7}{3}x = \frac{8}{3}x$.

Por lo mismo: $x - \frac{x}{3} = \frac{x}{1} - \frac{x}{3} = \frac{3x}{3} - \frac{x}{3} = \frac{2x}{3}$.

En consecuencia, no tengas miedo a la x ; trátala como tratarías a cualquier número, pero trátala bien. Fíjate cómo puede tratarse en los siguientes problemas.

Problema 1

La suma de dos números consecutivos vale 149. ¿De qué números se trata?

En el problema no se sabe el valor de ninguno de los dos números. Se sabe que son consecutivos, lo que significa que si se conoce el primero, el segundo se obtiene sumándole 1.

¿Sabes el primero de los números? No. Pues llámale $x \rightarrow$ entonces, el segundo será $x + 1$.

Como su suma es 149, se tendrá que $x + (x + 1) = 149$.

Luego, $2x + 1 = 149 \Rightarrow 2x = 149 - 1 \Rightarrow 2x = 148 \Rightarrow x = \frac{148}{2} = 74$.

Los números son 74 y 75.

Problema 2

La edad de Pedro es la cuarta parte de la su padre. Si la suma de sus edades es 50, ¿cuántos años tiene cada uno?

¿Sabes la edad del padre de Pedro? No. Pues, llámale $x \rightarrow$ entonces, Pedro tendrá $\frac{x}{4}$, la cuarta parte \rightarrow Como la suma de sus edades es 50:

$$x + \frac{x}{4} = 50 \Rightarrow (\text{Multiplicando por 4}) \Rightarrow 4x + x = 4 \cdot 50 \Rightarrow 5x = 200 \Rightarrow x = \frac{200}{5} = 40.$$

Luego, la edad del padre es 40 años; y la de Pedro, 10.