

Ecuaciones: ejercicios resueltos

Ejercicio 1: Un padre tiene tres veces la edad de su hijo. Cuando hayan pasado cinco años, el padre tendrá treinta años más que su hijo. ¿Cuál es la edad de ambos ahora?

Solución: Primero, y esto vale para todos los problemas de ecuaciones, hay que ver a qué llamamos "x". En este caso, lo lógico es llamar "x" a la edad actual del hijo. La del padre, por lo tanto, será 3x.

En estos problemas de edades, es de ayuda hacerse una pequeña tabla para organizar los datos:

	Edad actual	Tiempo que pasa	Edad después
Padre	3x	5	
Hijo	x	5	

Para rellenar la tercera columna no hay que fijarse en la segunda parte del problema (esa que pone "el padre tendrá treinta años más que su hijo"). Lo que hay que hacer es sumar a la edad actual el tiempo que pasa, que es para los dos el mismo:

	Edad actual	Tiempo que pasa	Edad después
Padre	3x	5	3x+5
Hijo	x	5	x+5

Ahora sí hay que escribir una igualdad con esa segunda parte del enunciado. Si pasados cinco años, la edad del padre será treinta años mayor que la del hijo, la igualdad sería:

$$(3x + 5) = (x + 5) + 30$$

(Los paréntesis no son necesarios, pero vienen bien para organizar los datos y verlo más claro).

Ahora sólo queda resolver la ecuación:

$$\begin{aligned}3x+5 &= x+35 \\3x-x &= 35 - 5 \\2x &= 30 \\x &= 15 \text{ años}\end{aligned}$$

Comprobamos la solución. Si el hijo ahora tiene 15 años, el padre tendría ahora 45. Pasados 5 años, el hijo tendrá 20 y el padre 50 (30 años más). La respuesta es correcta.

Ejercicio 2: Halla tres números consecutivos tales que si se dividen por 10, 17 y 26, respectivamente, sus cocientes suman 10.

Solución: De nuevo, identificar a qué llamamos x. Para este problema, lo más sencillo es llamar x al primer número. Los otros dos, como son sus consecutivos, se escribirían así:

primer número: x
segundo número: x+1
tercer número: x+2

Ahora escribamos en lenguaje algebraico lo que nos pide el enunciado:

$$\frac{x}{10} + \frac{x+1}{17} + \frac{x+2}{26} = 10$$

Y a resolver la ecuación. Comenzamos sacando común denominador a todo. En este caso, es igual a 2210:

$$\frac{221x}{2210} + \frac{130(x+1)}{2210} + \frac{85(x+2)}{2210} = \frac{22100}{2210}$$

Al quitar los denominadores y resolver los paréntesis, nos quedamos con:

$$\begin{aligned} 221x + 130x + 130 + 85x + 170 &= 22100 \\ 436x &= 22100 - 130 - 170 \\ 436x &= 21800 \\ x &= 50 \end{aligned}$$

Ojo: la respuesta no es sólo "x = 50". Si el problema nos pide tres números consecutivos, tenemos que decir que la respuesta es 50, 51 y 52.