

## 7. Ecuaciones

En una ecuación tenemos una expresión algebraica igualada a otra. Y el objetivo es averiguar para qué valor de la variable eso es cierto.

$a + 7 = 10$  ¿cuál es el número que al sumarle 7 da 10? Pues 3.

Cuando la cosa está tan clara, hasta lo haces “de cabeza”. Cuando no está tan claro hay que ir haciendo lo que harías en un caso claro.

$$a + 7 = 10 \rightarrow a = 10 - 7 = 3$$

$$x^2 + 7 = 10 \rightarrow x^2 = 3$$

$$3b + 5b - (b - 6) + 7 = 10 \rightarrow 3b + 5b - (b - 6) + 7 = 10$$

En general:

- Simplificamos lo que se pueda.

$\begin{aligned} \text{De } 3b + 5b - (b - 6) + 7 = 10 & \text{ pasamos a} \\ 8b - 5b + 30 + 7 = 10 & \text{ y también} \\ 3b + 37 = 10 & \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{De } \frac{3x-1}{10} - \frac{x+3}{5} = 12 & \text{ pasamos a} \\ \frac{3x-1}{10} - \frac{2x+6}{10} = 12 & \text{ y también} \\ \frac{x-7}{10} = 12 & \end{aligned}$
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Hacemos los cálculos necesarios para que todo lo que tenga a la variable esté en un lado de la ecuación y todo lo que son sólo números al otro.

Si algo está sumando y estorba se resta esa cantidad en ambos lados de la ecuación.

$$a + 7 = 10 \rightarrow a = 10 - 7 = 3$$

Si algo está restando y estorba se suma esa cantidad en ambos lados de la ecuación.

$$b - 5 = 2 \rightarrow b = 2 + 5 = 7$$

Si algo está multiplicando y estorba se divide entre esa cantidad ambos lados de la ecuación.

$$3c = 10 \rightarrow c = \frac{10}{3}$$

Si algo está dividiendo y estorba se multiplica por esa cantidad ambos lados de la ecuación.

$$\frac{10d}{3} = 4 \rightarrow 10d = 12$$

- Volvemos a simplificar si es necesario.

- Terminamos de aislar al variable.

### 7.1.1 Ejercicios resueltos.

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $a + 7 - 2a = 4 - 4a + 10$  simplificando  
 $7 - a = 14 - 4a$  sumando  $4a$  y restando  $7$   
 $3a = 7$  dividiendo entre  $3$   
 $a = \frac{7}{3}$

b)  $3(b + 4) - 4(1 - b) = 15$  simplificando  
 $3b + 12 - 4 + 4b = 15$  simplificando más  
 $8 + 7b = 15$  restando  $8$   
 $7b = 7$  así que  
 $b = 1$

c)  $3c + 1 = \frac{1-c}{3}$  multiplicando por  $3$   
 $9b + 3 = 1 - c$  sumando  $c$  y restando  $3$   
 $10c = -2$  dividiendo entre  $10$   
 $c = \frac{-2}{10}$  simplificando  
 $c = \frac{-1}{5}$

### 7.1.2 Prácticalo tú.

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $12(x - 1) + 7 = 3x - (4 - x)$

b)  $\frac{y+5}{4} = 2y - 6$

c)  $3 - (z + 4) = 5(4 - z) + 10$

d)  $\frac{2w-1}{2} = 10 + 2w$