

## Resolución de problemas usando una ecuación

En el nivel 1 ya viste las primeras ideas aplicables a la resolución de problemas usando una ecuación. Ahora añadimos explícitamente un paso más, que ya apareció de manera velada, pero que no vimos en detalle. Este es el esquema:

1. Escribe qué significado tendrá la incógnita que uses.
2. Plantea una ecuación.
3. Resuelve la ecuación.
4. Discute las soluciones obtenidas.

El punto 4 es el novedoso. La palabra «discutir» en este contexto significa comprobar si las soluciones obtenidas al resolver la ecuación son realmente solución del problema. Ten en cuenta que el problema es más que la ecuación que planteamos, ya que puede tener más información. La ecuación es una ayuda, pero no lo es todo.

### Ejemplo 1 de problema resuelto con una ecuación

#### Enunciado

Averigua un número entero que sumado con la mitad de su siguiente dé como resultado 205.

#### Observación

Podemos llamar  $x$  al número pedido o a su siguiente, de las dos maneras podremos resolver el problema. En general, es mejor elegir como incógnita el número más pequeño de todos los que aparezcan en el enunciado.

#### Resolución

Llamamos  $x$  al número entero pedido. El siguiente es  $x+1$ .

Planteamos y resolvemos una ecuación:  $x + \frac{x+1}{2} = -205 \Rightarrow 2x + x + 1 = -410 \Rightarrow$

$$\Rightarrow 3x = -410 - 1 \Rightarrow 3x = -411 \Rightarrow x = -137$$

Discutimos la solución de la ecuación: efectivamente,  $-137$  es un número entero.

Solución:  $-137$

#### Observación

Si el enunciado nos hubiera pedido un número natural, el problema no tendría solución, porque  $-137$  no es un número natural.

### Ejemplo 2 de problema resuelto con una ecuación

#### Enunciado

Averigua tres múltiplos de 7 consecutivos sabiendo que la suma de la mitad del menor y la tercera parte de la suma de los dos mayores es 133.

#### Resolución

Llamamos  $x$  al menor de los números pedidos. Los otros dos son  $x+7$  y  $x+14$ .

Planteamos y resolvemos la ecuación:  $\frac{x}{2} + \frac{(x+7)+(x+14)}{3} = 133 \Rightarrow \frac{x}{2} + \frac{2x+21}{3} = 133 \Rightarrow$

$$\Rightarrow 3x + 2(2x+21) = 798 \Rightarrow 3x + 4x + 42 = 798 \Rightarrow 7x = 798 - 42 \Rightarrow 7x = 756 \Rightarrow x = 108.$$

Discutimos la solución de la ecuación: 108 no es múltiplo de 7.

Solución: el problema no tiene solución.