

ECUACIONES 3

Objetivo: Resolver problemas aplicando las resolución de ecuaciones.



Recuerda:

Una **ecuación** es una igualdad de términos conocidos y desconocidos. El término desconocido se llama **incógnita** y se representa generalmente por una letra del abecedario o un símbolo.

Ejemplo: ¿Cuántas latas de atún le falta recolectar al 4º B para tener igual cantidad que el 4º A?

4º A

4º B

?

Ecuación \blacktriangleright $13 = 10 + ?$ \leftarrow Incógnita

Una ecuación es una igualdad que tiene uno o varios valores desconocidos llamados incógnitas, que generalmente se representan con un símbolo o una letra (x, p, r, etc.). Muchas situaciones cotidianas se pueden modelar mediante una ecuación.

Por ejemplo: la señora Julia compró pasteles. Si les dio 8 a sus invitados y se quedó con 10, ¿cuántos pasteles compró?

La diferencia entre los pasteles que compró y los que regaló es igual a los pasteles que le quedaron.

$$x - 8 = 10 \rightarrow \text{Ecuación}$$

Para **resolver una ecuación** se debe encontrar el **valor de la incógnita** que satisface la igualdad. Para ello, cuando se suma o resta una cantidad a un lado de la igualdad, también se debe hacer al otro lado para mantenerla.

Ejemplo: Un bus tiene capacidad para 24 pasajeros. Si hay solo 15 pasajeros, ¿cuántas personas faltan para que esté lleno?

$$15 + x = 24$$

El bus tiene 15 pasajeros y, al subir una cantidad de pasajeros, completará 24.

$$15 + x - 15 = 24 - 15$$

Se resta a ambos lados de la igualdad 15, para mantener la igualdad y despejar la incógnita.

$$x + 15 - 15 = 24 - 15$$

Se reorganizan los términos.

$$x + 0 = 9$$

Se efectúan las operaciones a ambos lados de la igualdad.

$$x = 9$$

Se encuentra el valor de la incógnita, en este caso, la cantidad de pasajeros que puede subir al bus para completar su capacidad.

Para resolver una ecuación, podemos utilizar diversas estrategias, por ejemplo, representar en una balanza equilibrada o determinar la operación inversa.

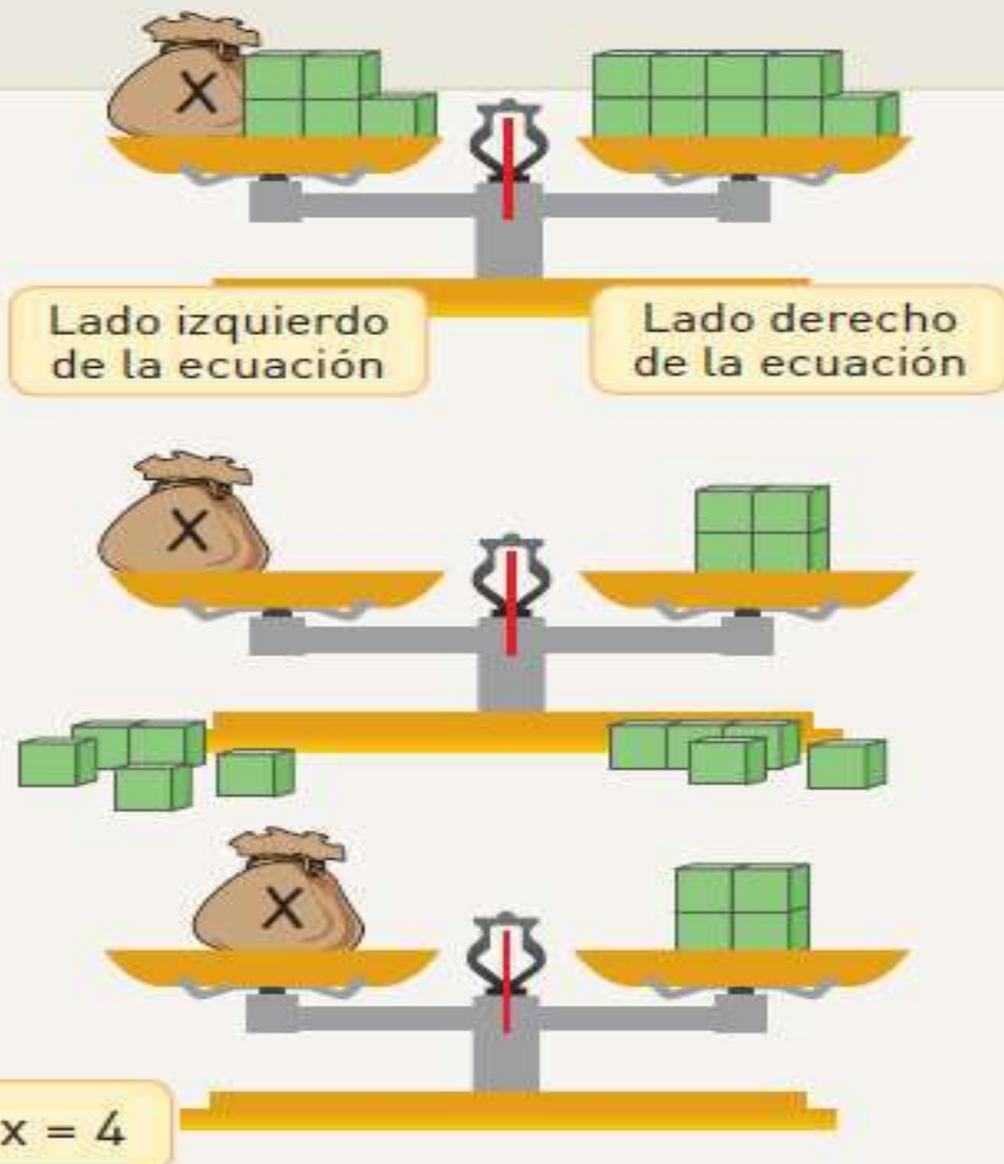
Balanza equilibrada

$$x + 5 = 9$$

Paso 1 Se representa la ecuación en ambos lados de la balanza utilizando una incógnita y cubos que representan, en este caso, unidades.

Paso 2 Se sacan los cubos que están en el platillo de la balanza donde está la incógnita y del otro platillo se saca la misma cantidad.

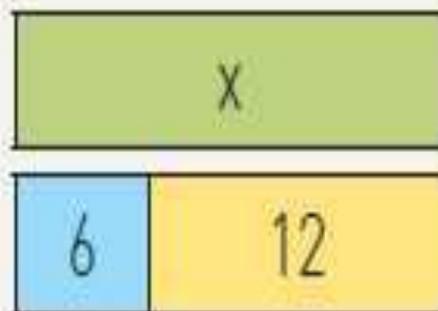
Paso 3 El valor de la incógnita será lo que queda en el platillo opuesto a donde está la incógnita.



Operación inversa

Para resolver ecuaciones utilizando la operación inversa de la adición y la sustracción, puedes construir una representación con barras rectangulares, como se muestra a continuación.

$$x - 6 = 12$$

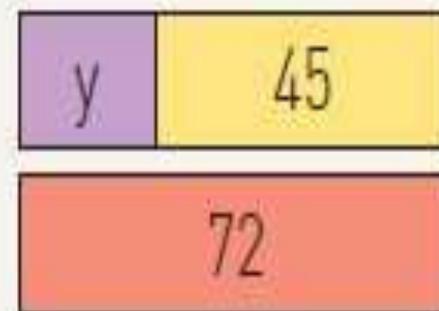


$$12 + 6 = 18$$

El valor de x es 18.

$$x = 18$$

$$y + 45 = 72$$



$$72 - 45 = 27$$

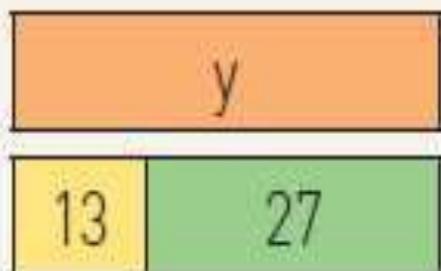
El valor de y es 27.

$$y = 27$$

El valor encontrado en una ecuación se puede comprobar de distintas formas: gráficamente, como en el ejemplo anterior (dibujando los osos de peluche), o bien reemplazando la incógnita de la ecuación por el valor encontrado. Si el resultado es el mismo en ambos lados de la igualdad, significa que el valor es la solución de la ecuación.

$$y - 13 = 27$$

Resolución



$$13 + 27 = 40$$

El valor de y es 40.

$$y = 40$$

Comprobación

Reemplazando $y = 40$

$$y - 13 = 27$$

$$40 - 13 = 27$$

$$27 = 27$$

El valor de y es solución de la ecuación.

Actividad

1.- Resuelve los siguientes problemas. Comprueba tus resultados (página 105):

- a. Emilia compró 100 empanadas, de las cuales 62 eran de pino y el resto de queso. ¿Cuántas empanadas de queso compró Emilia?
- b. Pedro y Diego están jugando a las adivinanzas con números. Pedro pregunta por un número que aumentado en 10 es igual a 43 y Diego pregunta por un número que disminuido en 7 es igual a 18. ¿Cuáles son los números?



2.- Observa la siguiente situación, plantea una ecuación y luego compruébala (página 105):



4.- Trabaja en la actividad 3 de la página 109.

5.- Trabaja en las páginas 50, 51, 52 y 53 del cuaderno de actividades.

