

# Resolvamos ecuaciones con números racionales

Resolvamos ecuaciones que incluyen valores negativos.

## 15.1 Conversación matemática: Opuestos y recíprocos

Resuelve mentalmente cada ecuación.

- $7 \cdot b = 1$

- $c \cdot d = 1$

- $11 + f = 0$

- $g + h = 0$

## 15.2 Emparejemos soluciones

Empareja cada ecuación con su solución.

A.  $\frac{1}{2}x = -5$

B.  $-2x = -9$

C.  $-\frac{1}{2}x = \frac{1}{4}$

D.  $-2x = 7$

E.  $x + -2 = -6.5$

F.  $-2 + x = \frac{1}{2}$

1.  $x = -4.5$

2.  $x = -\frac{1}{2}$

3.  $x = -10$

4.  $x = 4.5$

5.  $x = 2\frac{1}{2}$

6.  $x = -3.5$

Prepárate para explicar tu razonamiento.

## 15.3 Un paseo a las montañas

El club de senderismo está en un paseo para subir una montaña.

- Los miembros aumentaron su altitud 290 pies durante su caminata esta mañana. Ahora están a una altitud de 450 pies.
  - Explica cómo encontrar su altitud antes de la caminata.
  - Han dice que la ecuación  $e + 290 = 450$  describe la situación. ¿Qué representa la variable  $e$ ?
  - Han dice que puede plantear su ecuación como  $e = 450 + -290$  para hallar el valor de  $e$ . Compara la estrategia de Han con tu estrategia para hallar la altitud inicial.

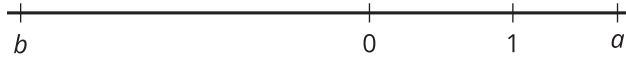


2. La temperatura disminuyó 4 grados en la última hora. Ahora es 21 grados. Escribe y resuelve una ecuación para hallar la temperatura de hace 1 hora.
3. En el paseo de senderismo de este año hay 3 veces tantos estudiantes como los que hubo el año pasado. Hay 42 estudiantes en el paseo este año.
- Explica cómo hallar el número de estudiantes que vino al paseo de senderismo el año pasado.
  - Mai dice que la ecuación  $3s = 42$  describe la situación. ¿Qué representa la variable  $s$ ?
  - Mai dice que puede plantear su ecuación como  $s = \frac{1}{3} \cdot 42$  para hallar el valor de  $s$ .  
Compara la estrategia de Mai con tu estrategia para hallar el número de estudiantes en el paseo del año pasado.
4. El costo del paseo de senderismo este año es  $\frac{2}{3}$  del costo del paseo del año pasado. El costo del paseo de este año es \$32. Escribe y resuelve una ecuación para hallar el costo del paseo del año pasado.



## 💡 ¿Estás listo para más?

Se muestra una recta numérica. Los números 0 y 1 están marcados en la recta, al igual que otros números racionales  $a$  y  $b$ .



Indica cuáles de los siguientes números son positivos y cuáles son negativos.

$a - 1$

$a - 2$

$-b$

$a + b$

$a - b$

$ab + 1$

## 15.4 Clasificación de tarjetas: Emparejemos inversos

Tu profesor les dará varias tarjetas. Por turnos, con tu compañero, empareja un número con su inverso aditivo.

1. Para cada pareja que encuentres, explícale a tu compañero cómo sabes que las tarjetas van juntas.
2. Escucha con atención la explicación de tu compañero sobre cada una de las parejas que encuentra. Si están en desacuerdo, discutan sus ideas y trabajen para llegar a un acuerdo. Hagan una pausa aquí para tener una discusión con toda la clase.
3. Usen las mismas tarjetas. Por turnos, con su compañero, emparejen un número con su inverso multiplicativo.

## Resumen de la lección 15

Para resolver la ecuación  $x + 8 = -5$ , podemos sumar a cada lado el opuesto de 8 (es decir,  $-8$ ):

Como sumar el opuesto de un número es igual que restar ese número, también podemos pensar en este proceso como restar 8 en cada lado.

Podemos usar el mismo método para esta ecuación:

$$\begin{aligned}x + 8 &= -5 \\(x + 8) + -8 &= (-5) + -8 \\x &= -13\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}-12 &= t + -\frac{2}{9} \\(-12) + \frac{2}{9} &= \left(t + -\frac{2}{9}\right) + \frac{2}{9} \\-11\frac{7}{9} &= t\end{aligned}$$

Para resolver la ecuación  $8x = -5$ , podemos multiplicar cada lado por el recíproco de 8 (es decir,  $\frac{1}{8}$ ):

Como multiplicar por el recíproco de un número es igual que dividir por ese número, también podemos pensar en este proceso como dividir cada lado entre 8.

Podemos usar el mismo método para esta ecuación:

$$\begin{aligned}8x &= -5 \\ \frac{1}{8}(8x) &= \frac{1}{8}(-5) \\ x &= -\frac{5}{8}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}-12 &= -\frac{2}{9}t \\ -\frac{9}{2}(-12) &= -\frac{9}{2}\left(-\frac{2}{9}t\right) \\ 54 &= t\end{aligned}$$