



Representemos contextos con ecuaciones

Escribamos ecuaciones que representen situaciones.

16.1 Conversación matemática: No la resolvamos

Decide mentalmente si la solución es positiva o negativa.

- $(-8.7)(1.4) = a$

- $-8.7b = 1.4$

- $-8.7 + c = -1.4$

- $-8.7 - d = -1.4$

16.2

¿Más caliente o más frío que antes?

1. En cada situación, encuentra *dos* ecuaciones de esta lista que pueden representar la situación (algunas ecuaciones no se usarán).

$$-3v = 9$$

$$v = -16 + 6$$

$$v = \frac{1}{3} \cdot (-6)$$

$$v + 12 = 4$$

$$-4 \cdot 3 = v$$

$$v = 4 + (-12)$$

$$v = -16 - (6)$$

$$v = 9 + 3$$

$$-4 \cdot -3 = v$$

$$-3v = -6$$

$$-6 + v = -16$$

$$-4 = \frac{1}{3}v$$

$$v = -\frac{1}{3} \cdot 9$$

$$v = -\frac{1}{3} \cdot (-6)$$

$$v = 4 + 12$$

$$4 = 3v$$

- a. Entre las 6 a.m. y el mediodía, la temperatura sube 12 grados Fahrenheit hasta llegar a 4 grados Fahrenheit.
- b. La temperatura es -6 grados a medianoche. A las 4 a.m. la temperatura desciende a -16 grados.
- c. La temperatura es 0 grados a medianoche y disminuye en 3 grados cada hora. La temperatura es -6 grados en cierto momento.
- d. La temperatura es 0 grados a medianoche y disminuye en 3 grados cada hora. La temperatura es 9 grados en cierto momento.
- e. La temperatura a las 9 p.m. es un tercio de la temperatura a medianoche.



2. Escoge una de las situaciones.

a. Explica qué representa la variable en la situación.

b. Encuentra el valor de la variable que hace que la ecuación sea verdadera. Explica tu razonamiento.



16.3

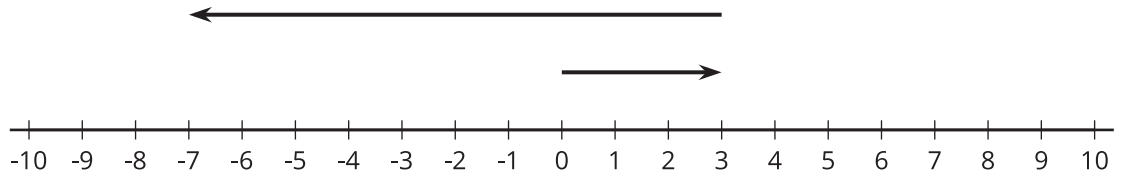
Animales que cambian de altitud

1. Empareja cada situación con un diagrama.
 - a. Un pingüino está parado 3 pies sobre el nivel del mar y se clava. Baja 10 pies en total. ¿Cuál es su profundidad?
 - b. Un delfín nada 3 pies bajo el nivel del mar y luego se impulsa hacia arriba y salta. Sube 10 pies en total. ¿Qué altura alcanza en la posición más alta del salto?
 - c. Una tortuga marina nada 3 pies bajo el nivel del mar y luego se sumerge 10 pies. ¿Cuál es su profundidad?
 - d. Un águila vuela 10 pies sobre el nivel del mar y luego desciende hasta alcanzar 3 pies sobre el nivel del mar. ¿Cuál es su cambio de altitud?
 - e. Un pelícano vuela 10 pies sobre el nivel del mar y luego desciende hasta alcanzar 3 pies bajo el nivel del mar. ¿Cuál es su cambio de altitud?
 - f. Un tiburón nada 10 pies bajo el nivel del mar y luego nada hacia arriba hasta alcanzar 3 pies bajo el nivel del mar. ¿Cuál es su cambio de profundidad?
2. Escribe una ecuación que represente la situación de cada animal y responde la pregunta. Prepárate para explicar tu razonamiento.

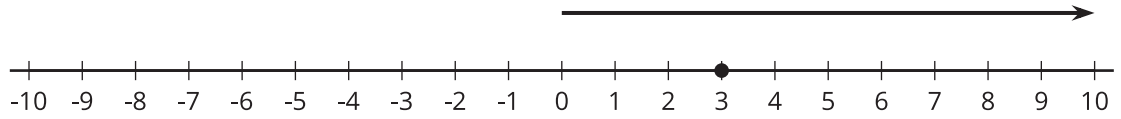


Diagramas

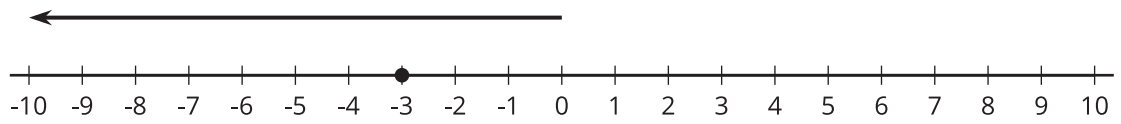
A



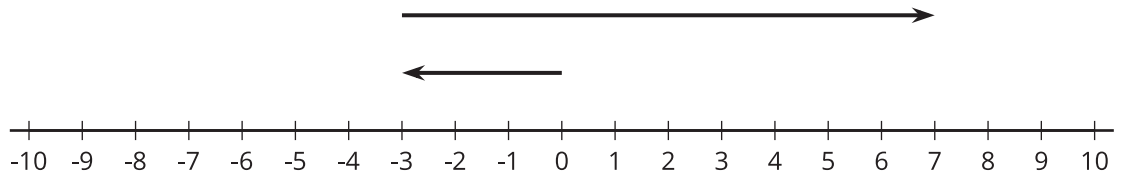
B



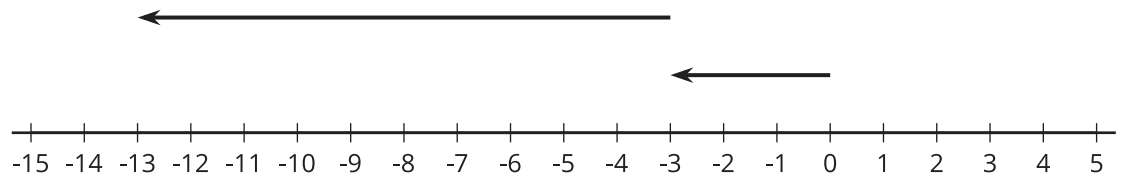
C



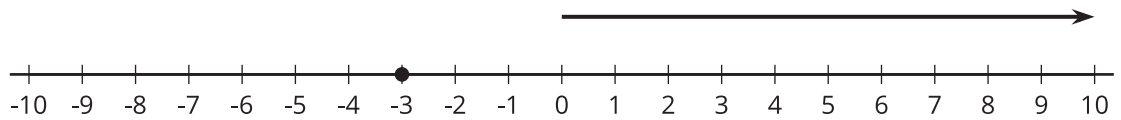
D



E



F



16.4

Las ecuaciones cuentan una historia

Tu profesor le asignará a tu grupo *una* de estas situaciones. Crea una representación visual de tu situación que incluya:

- Una ecuación que represente tu situación.
 - Lo que tu variable y cada término de la ecuación representan.
 - Cómo las operaciones de la ecuación representan las relaciones de la historia.
 - Cómo usas inversos para hallar la cantidad desconocida.
 - La solución de tu ecuación.
1. Mientras una vela de $7\frac{1}{4}$ pulgadas se quema, su altura disminuye $\frac{3}{4}$ de pulgada cada hora. ¿Cuántas horas tarda la vela en quemarse completamente?
 2. El lunes, $\frac{1}{9}$ de los estudiantes matriculados en una escuela estuvo ausente. Hubo 4,512 estudiantes presentes. ¿Cuántos estudiantes están matriculados en la escuela?
 3. Un caminante empieza al nivel del mar y desciende 25 pies cada minuto. ¿Cuánto tardará en llegar a una elevación de -750 pies?
 4. Jada practica violín la misma cantidad de tiempo todos los días. El martes practica 35 minutos. ¿Cuánto practica Jada en una semana?
 5. La temperatura ha caído $2\frac{1}{2}$ grados cada hora y en este momento es -15°F . ¿Hace cuántas horas la temperatura era 0°F ?
 6. La población de una escuela aumentó 12% y ahora la población es 476. ¿Cuál era la población antes del aumento?
 7. Durante una promoción con descuentos de 5%, Diego paga \$74.10 por un palo de *hockey* nuevo. ¿Cuál era el precio original?
 8. En una tienda compran suéteres a \$8 y los venden a \$26. ¿Cuántos suéteres necesitan vender en la tienda para tener una utilidad de \$990?



¿Estás listo para más?

Diego y Elena están a 2 millas de distancia y empiezan a caminar el uno hacia el otro. Diego camina a una tasa de 3.7 millas por hora y Elena camina a 4.3 millas por hora. Mientras caminan, el perro de Elena corre de un lado para otro entre los dos, a una tasa de 6 millas por hora. Suponiendo que el perro no pierde tiempo girando, ¿cuánto ha recorrido el perro cuando Diego y Elena se encuentran?

Resumen de la lección 16

Se pueden usar variables y ecuaciones que incluyen números con signo para representar una historia o responder preguntas sobre una situación.

Por ejemplo, si la temperatura es -3°C y luego disminuye a -17°C , podemos llamar x al cambio de temperatura y escribir esta ecuación:

$$-3 + x = -17$$

Para resolver la ecuación, podemos sumar 3 a cada lado. Como $-17 + 3 = -14$, el cambio es -14°C .

Este es otro ejemplo: si una estrella de mar desciende $\frac{3}{2}$ pies cada hora, se puede resolver

$$-\frac{3}{2}h = -6$$

para averiguar cuántas horas h necesita la estrella de mar para bajar 6 pies.

Para resolver esta ecuación, podemos multiplicar cada lado por $-\frac{2}{3}$. Como $-\frac{2}{3} \cdot -6 = 4$, la estrella de mar necesitará 4 horas para descender 6 pies.