

Materiales para la familia

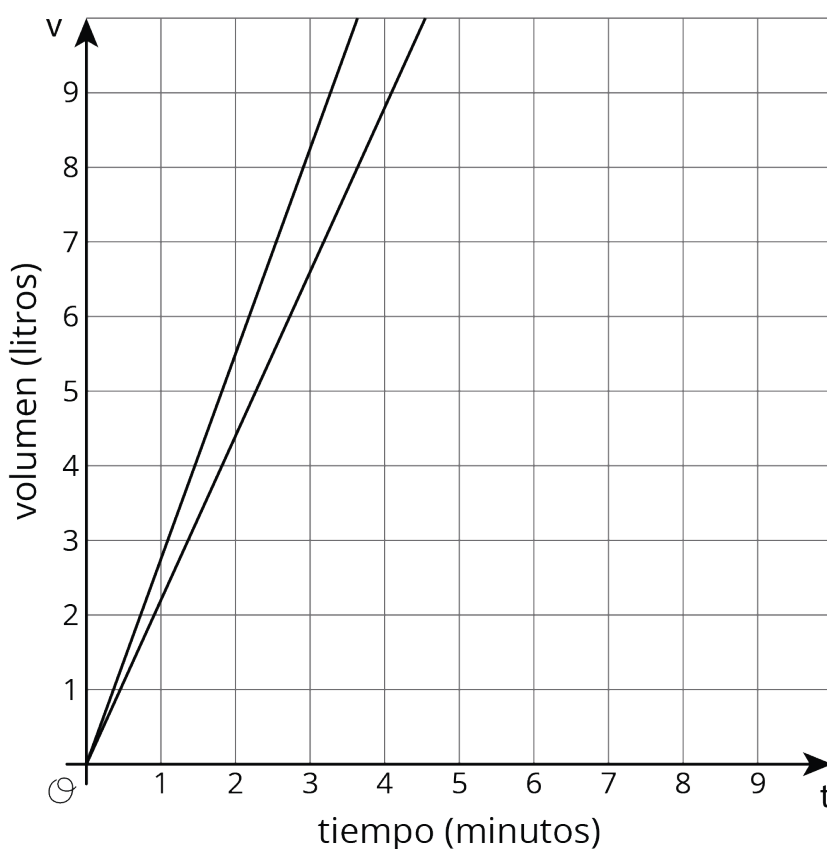
Relaciones lineales

Relaciones proporcionales

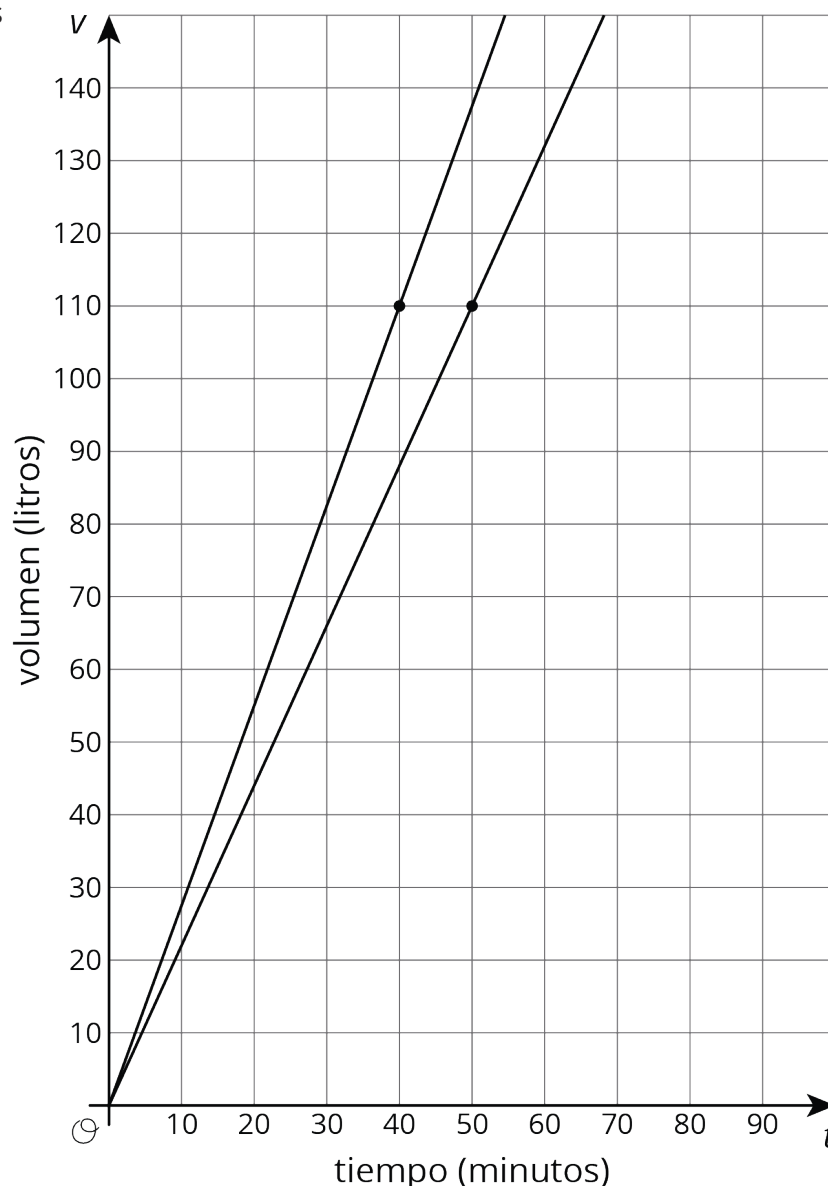
Materiales para la familia 1

Esta semana nuestros estudiantes van a considerar lo que significa hacer una gráfica útil que represente una situación. Además, van a usar gráficas, ecuaciones, tablas y descripciones para comparar dos situaciones distintas.

Existen muchas maneras adecuadas de establecer la escala en un par de ejes, como preparación para hacer una gráfica de una situación. A veces elegimos rangos específicos para los ejes, para saber información específica. Por ejemplo, si dos tanques de agua grandes y cilíndricos se llenan a una tasa constante, podemos mostrar la cantidad de agua en cada tanque usando una gráfica como esta:



Aunque la gráfica de arriba es precisa, solo muestra hasta 10 litros (que no es tanta agua). Supongamos que queremos saber cuánto se demoraría cada tanque en tener 110 litros. Con ese 110 como guía, podemos establecer nuestros ejes así:



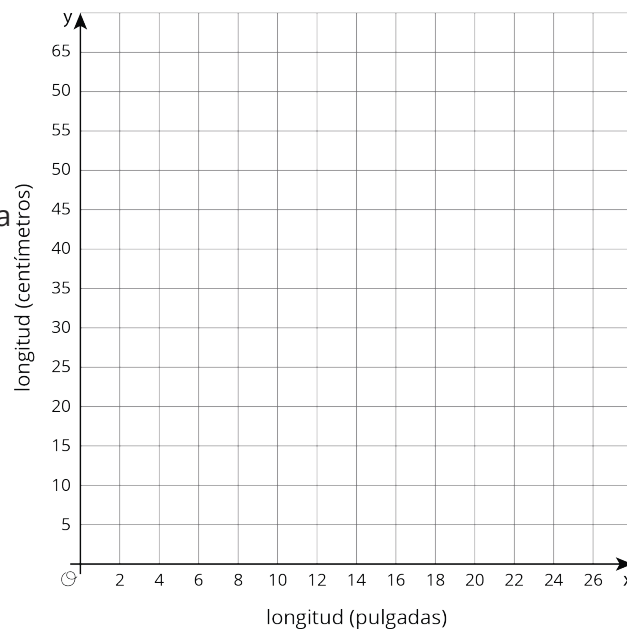
Observen que la escala en el eje vertical va más allá del valor que nos interesa. Observen también que en cada eje, los valores crecen de 10 en 10 (10 es un número fácil para el conteo, al igual que 1, 2, 5 o 25).

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Esta tabla muestra algunas longitudes medidas en pulgadas y las longitudes equivalentes en centímetros:

longitud (pulgadas)	longitud (centímetros)
1	2.54
2	
10	
	50.8

1. Completen la tabla.
2. Hagan una gráfica de la relación entre pulgadas y centímetros. Definan la escala de los ejes de manera que todos los valores de la tabla sean visibles en la gráfica.

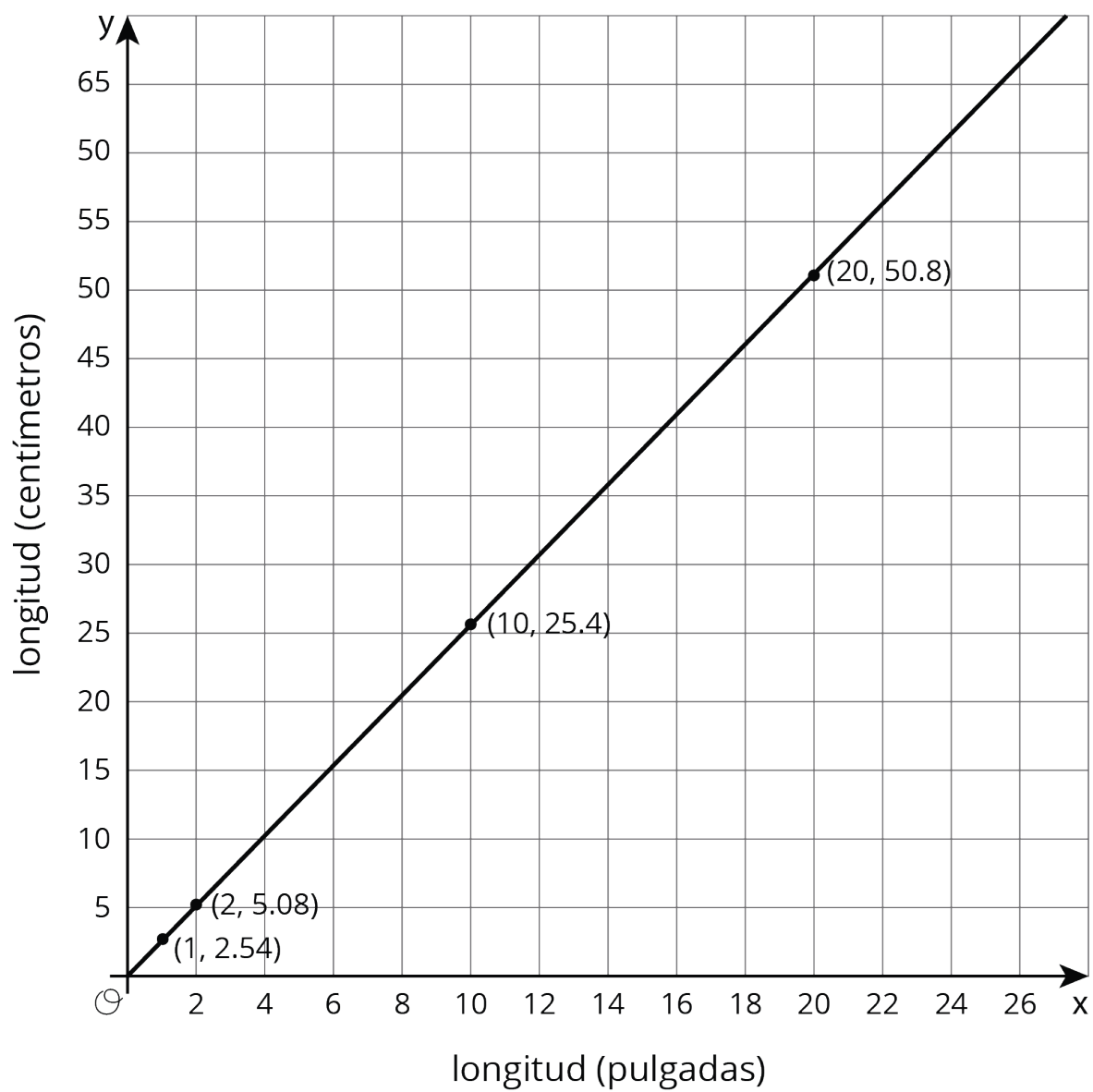


Solución:

1.

longitud (pulgadas)	longitud (centímetros)
1	2.54
2	5.08
10	25.4
20	50.8

2.



Representemos relaciones lineales

Materiales para la familia 2

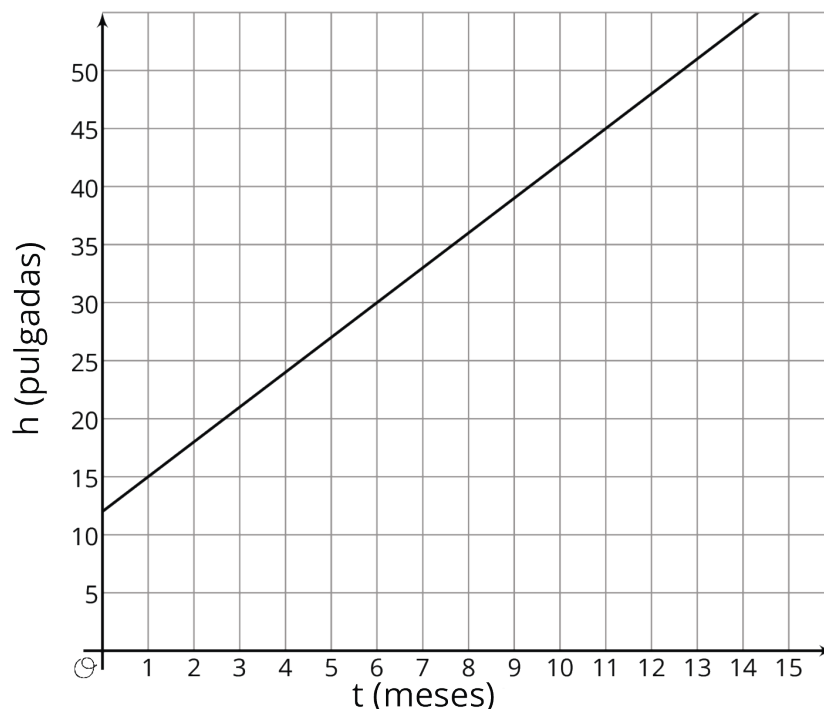
Esta semana nuestros estudiantes van a aprender a escribir ecuaciones que representan relaciones lineales. Una relación entre dos cantidades es lineal cuando una de ellas tiene una tasa de cambio constante con respecto a la otra. La relación se llama lineal porque su gráfica es una línea recta.

Por ejemplo, supongamos que hemos avanzado 5 millas en una caminata hacia un lago que se encuentra al final del camino. Si caminamos a una rapidez de 2.5 millas por hora, entonces por cada hora que pasa estaremos 2.5 millas más adelante en el camino (suponiendo que no hacemos paradas). Después de 1 hora, estaremos a 7.5 millas de donde comenzamos. Después de 2 horas, estaremos a 10 millas de donde comenzamos. Esto significa que existe una relación lineal entre las millas recorridas y las horas que hemos caminado. Una gráfica que representa esta relación es una recta con pendiente 2.5 e intersección con el eje vertical en 5.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

La gráfica muestra la altura de una planta de bambú en pulgadas, h , luego de t meses de haber sido plantada.

1. ¿Cuál es la pendiente de la recta? ¿Qué significa ese valor en este contexto?
2. ¿En qué punto la recta interseca el eje h ? ¿Qué significa ese valor en este contexto?



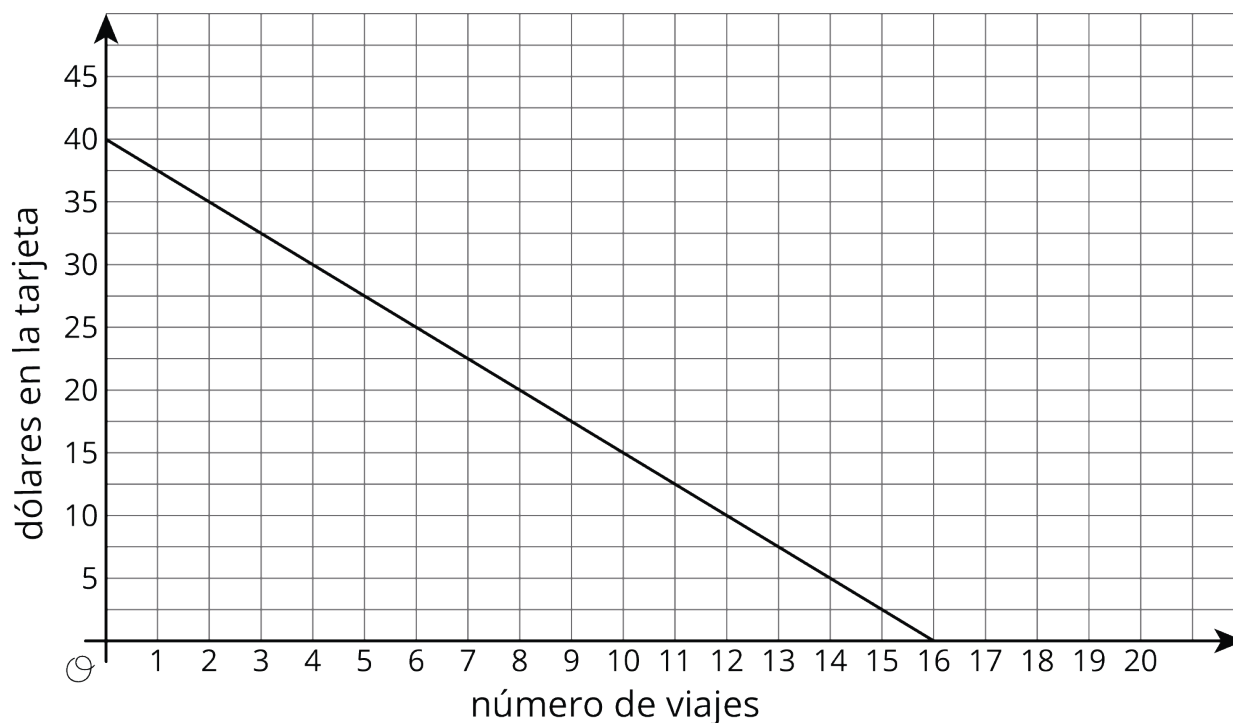
Solución:

1. 3. Cada mes que pasa, la planta de bambú crece 3 pulgadas más.
2. $(0, 12)$. Esta planta de bambú fue plantada cuando tenía 12 pulgadas de alto.

Encontremos pendientes

Materiales para la familia 3

Esta semana, nuestros estudiantes van a investigar relaciones lineales con pendientes que no son positivas. Este es un ejemplo de una recta con pendiente negativa que representa la cantidad de dinero en una tarjeta de transporte público, según el número de viajes que se han hecho:



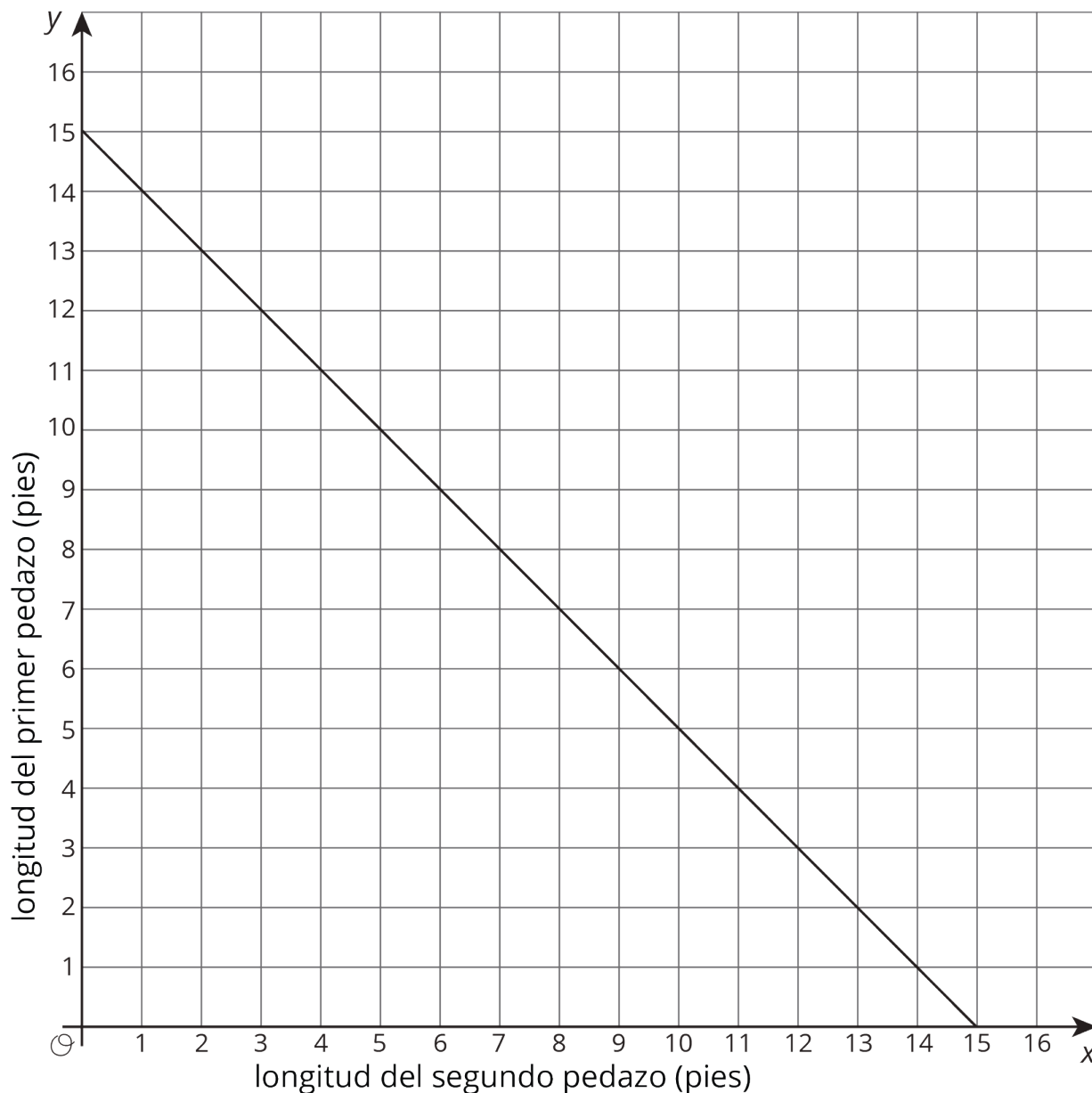
La pendiente de la recta que está graficada es -2.5 porque:

pendiente = $\frac{\text{cambio vertical}}{\text{cambio horizontal}} = \frac{-40}{16} = -2.5$. Con cada viaje, la cantidad de dinero en la tarjeta se reduce en 2.5 dólares. Esto corresponde al costo de 1 viaje. La intersección vertical es 40, lo que significa que la tarjeta comenzó con \$40.

Una posible ecuación de esta recta es $y = -2.5x + 40$. Es importante que nuestros estudiantes comprendan que cada par de números (x, y) que sea una solución de la ecuación que representa la situación también es un punto de la gráfica que representa la situación. También podemos decir que todo punto (x, y) que esté en la gráfica de la situación es una solución de la ecuación de la situación.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Se quiere cortar una cinta de cierta longitud en dos pedazos. La gráfica muestra la longitud del segundo pedazo, x , para cada longitud del primer pedazo, y .



1. ¿Qué tan larga es la cinta original? Expliquen cómo lo saben.
2. ¿Cuál es la pendiente de la recta? ¿Qué representa la pendiente?
3. Mencionen tres posibles parejas de longitudes para los dos pedazos y expliquen qué significan.

Solución:

1. 15 pies. Cuando el segundo pedazo mide 0 pies de largo, el primero mide 15 pies de largo. Por lo tanto, esa es la longitud de la cinta.
2. -1. Cada vez que el segundo pedazo aumenta una cierta longitud, el primer pedazo decrece en esa misma longitud. Por ejemplo, si queremos que el segundo pedazo sea 1 pie más largo, entonces el primer pedazo debe ser 1 pie más corto.
3. Tres parejas posibles: $(14.5, 0.5)$, que significa que el segundo pedazo mide 14.5 pies y por lo tanto el primero mide solo medio pie. $(7.5, 7.5)$, que significa que cada pedazo mide 7.5 pies, de forma que la cinta fue cortada por la mitad. $(0, 15)$, que significa que la cinta no fue cortada para formar un segundo pedazo, así que el primer pedazo mide 15 pies.