Amplify Math

Unit 3 Caregiver Support

Unit Overview + Narrative Connections

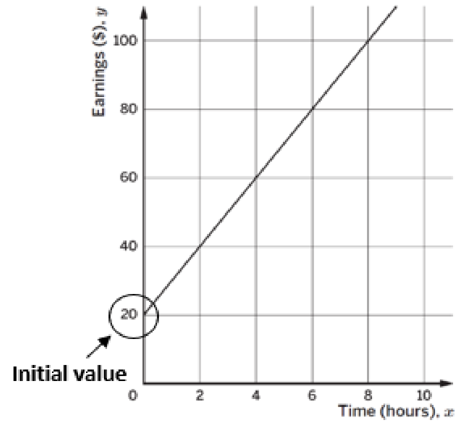
In this unit, students will extend their understanding of proportional relationships to make connections to rate of change, slope, and constant of proportionality. They will explore linear relationships, discovering that running at a constant rate results in a special relationship between distance and time. Linear relationships are all about a constant slope between two points, much like the thrill of a rollercoaster ride is all about the slope. They even learn that linear equations just might help them sink that winning basket in a basketball game!

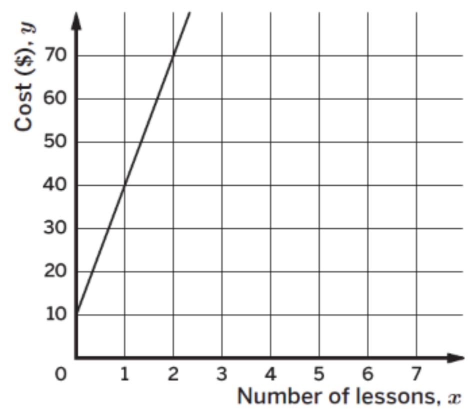
Prior Learning	Current Learning	Future Learning
• Unit rates • Proportions • Writing Equations • Graphs	• Representing proportional relationships • Calculating and interpreting slope • Writing equations of lines • Graphing linear relationships	• Calculating average rate of change • Analyzing functions

Key Ideas

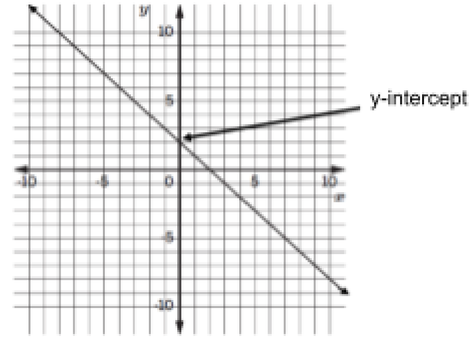
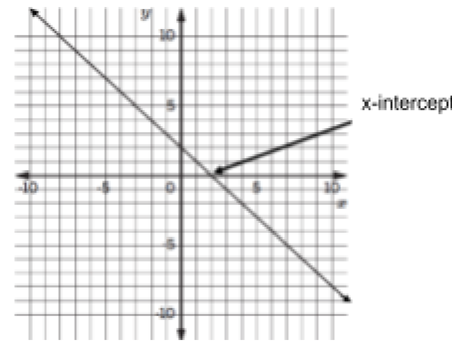
- The slope of a line of a proportional relationship is its constant of proportionality.
- Linear relationships have a constant rate of change, which means that the change in one quantity divided by the change in the other quantity is constant.
- The equation $y = mx + b$ can represent a linear relationship, where m is the slope and b is the y-intercept.
- A solution to a linear equation is an ordered pair, (x, y), that makes the equation true and can be found on the line of the graph of the equation.

Vocabulary

<table>
<tr>
<td>proportional relationship</td>
<td>A relationship in the form $y = kx$, in which the values for one quantity are each multiplied by the same number, k, (the “constant of proportionality”) to get values for the other quantity</td>
<td>Example:
A car traveling at 60 miles per hour represents a proportional relationship between distance and time.</td>
</tr>
<tr>
<td>initial value</td>
<td>The starting amount in a situation</td>
<td>The graph represents earnings consisting of a flat fee (initial value) of $20, plus an hourly rate.


</td>
</tr>
<tr>
<td>linear relationship</td>
<td>A relationship between two quantities in which there is a constant rate of change. A linear relationship forms a line on a graph</td>
<td>

</td>
</tr>
<tr>
<td>rate of change</td>
<td>The amount one quantity changes when another quantity increases by 1</td>
<td>Bikes-R-Us
<table>
<tr><th></th><th>Time (hours)</th><th>Cost ($)</th><th></th></tr>
<tr><td>+ 2</td><td>1</td><td>14</td><td>+ 12</td></tr>
<tr><td>+ 2</td><td>3</td><td>26</td><td>+ 12</td></tr>
<tr><td></td><td>5</td><td>38</td><td></td></tr>
</table>
The rate of change is $6 for every hour.</td>
</tr>
</table>

***y*-intercept**	A point where a graph intersects the vertical axis (*y*-axis). It is also called the vertical intercept.	
***x*-intercept**	A point where a graph intersects the horizontal axis (*x*-axis). It is also called the horizontal intercept.	

Example Problems + Discussion Prompts

<u>Sub-Unit 1</u>

Problem

Lesson 3

The table shows a proportional relationship between the weight on a spring scale and the distance the spring has stretched. Some of the values are missing.

Distance (cm)	Weight (newtons)
20	28
55	
	140
1	

a. Complete the table.

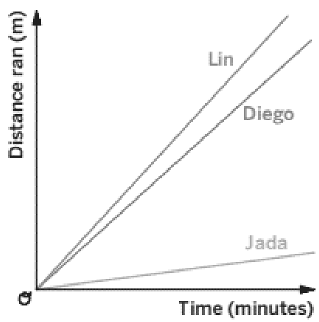
b. Describe the scales you could use on the *x*- and *y*-axes of a coordinate plane that would show all the distances and weights in the table.

Sample Solution

a. The relationship is proportional, and the equation for this relationship is $d = kw$. The first row of the table shows the corresponding values for d and w ($d = 20$ and $k = 28$) so $20 = 28k$, which means $k = \frac{20}{28} = \frac{5}{7}$. Now substitute one value from the table into the equation $d = \frac{5}{7}w$ to find the other value.

When $d = 55$, the equation is $55 = \frac{5}{7}w$, so $\boldsymbol{w} = 55 \times \frac{7}{5}$ **= 77**.
When $w = 140$, the equation is $d = \frac{5}{7} \times 140$, so $\boldsymbol{d}$ = **100**.
When $d = 1$, the equation is $1 = \frac{5}{7}w$, so $\boldsymbol{w} = 1 \times \frac{7}{5}$ **=** $\frac{7}{5}$.

Distance (cm)	Weight (newtons)
20	28
55	77
100	140
1	$\frac{7}{5}$

	b. The weights in the table are from just over 1 to 140 newtons and the distance is from 1 to 100 centimeters. That means **the weights can be placed on the horizontal axis with a scale of 0 to 140 and the distance on the vertical axis with a scale of 0 to 100**.
Discuss these questions with your student: ● What is the unit rate for this relationship? How do you know? ● What would the graph of this relationship look like?	
Lesson 6 Lin runs twice as fast as Diego. Diego runs twice as fast as Jada. Could the following graph represent the speeds of Jada, Diego, and Lin? Explain your thinking 	On a graph showing distance over time, the greater the increase in distance for each unit of time, the steeper the line, and the greater the constant of proportionality (unit rate). If one line has a constant of proportionality that is twice that of another line, it should be twice as steep. **The graph could not represent Lin running twice as fast as Diego since the line that represents Lin's speed is only slightly steeper than the line representing Diego's speed (not twice as steep). The line that represents Diego's speed is more than twice as steep as the line representing Jada's speed, so Diego is running more than twice as fast as Jada.**
Discuss this question with your student: ● Why is it important to show the graphs on the same coordinate plane when comparing relationships?	

Sub-Unit 2

Problem	Sample Solution
Lesson 9 Explain what the slope and *y*-intercept represent in each real-world situation. a. The amount of money *y* in a cash box after *x* tickets are purchased for carnival games. The slope of the line is $\frac{1}{4}$ and the *y*-intercept is 8.	Slope represents a constant rate of change, and *y*-intercept represents the starting value in a situation. a. The slope, or constant rate of change, in this situation is $\frac{1}{4}$ = 0.25, which means that **each ticket cost $0.25**. The *y*-intercept, or starting

	value is 8, which means that **there was $8 already in the cash box**.
b. Han is graphing the relationship between the cost *y* in dollars of a flower delivery and the number of flowers ordered, *x*. The slope of the line is 2, and the *y*-intercept is 3	b. The slope, or constant rate of change, in this situation is 2, which means that **each flower cost $2**. The *y*-intercept, or starting value is 3, which means that **there is one-time fee of $3 (which could be a flat-fee for delivery or a tip)**.
Discuss this question with your student: ● What strategy would you use to write the equation that represents each situation?	
Lesson 13 During its flight, the elevation *e*, in feet, of an airplane and its time since takeoff are related by a linear equation. Consider the graph of such an equation, with time in minutes represented on the horizontal axis and elevation in feet on the vertical axis. For each situation, determine whether the slope is positive or negative. a. The plane descends at a rate of 1,000 ft per minute. b. The plane ascends at a rate of 2,000 ft per minute.	a. As the airplane descends at a rate of 1,000 ft per minute, the elevation (distance) decreases 1,000 ft for every minute that time increases. The line on the graph that represents this situation goes down from left to right**. The slope in this situation is negative.** b. As the airplane ascends at a rate of 2,000 ft per minute, the elevation (distance) increases 2,000 ft for every minute that time increases. The line on the graph that represents this situation goes up from left to right**. The slope in this situation is positive.**
Discuss this question with your student: ● When the airplane has reached its cruising altitude and is neither ascending nor descending, what do you think the slope will be? Why?	

Sub-Unit 3

Problem	Sample Solution
Lesson 16 Select all of the ordered pairs (*x*, *y*) that are solutions to the linear equation $2x + 3y = 6$. A. (0, 2) D. (3, −2) B. (0, 6) E. (3, 0) C. (2, 3) F. (6, −2)	The solution to an equation with two variables is any ordered pair (*x*, *y*) that makes the equation true. To determine if an ordered pair is a solution, substitute its values into the equation $2x + 3y = 6$. If the statement is true, then the ordered pair is a solution. **A.** 2(0) + 3(2) = 6 is a true statement, so **(0, 2) is a solution**. D. 2(3) + 3(−2) = 6 is not a true statement, so (3, −2) is not a solution.

B. 2(0) + 3(6) = 6 is not a true statement, so (0, 6) is not a solution.	**E**. 2(3) + 3(0) = 6 is a true statement, so **(3, 0) is a solution**.
C. 2(2) + 3(3) = 6 is not a true statement, so (2, 3) is not a solution.	**F.** 2(6) + 3(−2) = 6 is a true statement, so **(6, −2) is a solution**.

Discuss this question with your student:

- What other strategy could you use to determine the ordered pairs that are solutions of the equation?

Lesson 18

Jada is planning a cookout for her family. She wants to buy veggie burgers and determines 20 lb will be enough for the cookout. Veggies-R-Us sells veggie burgers in 4-lb packages. Betabel Burgers sells veggie burgers in 3-lb packages.

a. Write an equation to represent the relationship between the number of packages, x, Jada can buy from Veggies-R-Us, the number of packages, y, she can buy from Betabel Burgers, and the total amount of veggie burgers she needs.

b. Is (1.25, 5) a solution to both the equation and the problem? Explain your thinking.

a. Veggies-R-Us sells veggie burgers in 4-lb packages. If x represents the number of packages, then the expression $4x$ represents the amount of veggie burgers from Veggies-R-Us. Betabel Burgers sells veggie burgers in 3-lb packages. If y represents the number of packages, then the expression $3y$ represents the amount of veggie burgers from Betabel Burgers. The total of the two amounts is 20 lb, so the equation is **$4x + 3y = 20$**.

b. If the ordered pair (1.25, 5) is a solution of the equation $4x + 3y = 20$, substituting the values 1.25 for x and 5 for y will make the equation true; **4(1.25) + 3(5) = 5 + 15 = 20 is a true statement so (1.25, 5) is a solution to the equation**.

The ordered pair (1.25, 5) means that Jada can buy 1.25 packages from Veggies-R-Us and 5 packages from Betabel Burgers. However, **she cannot buy a fraction of a package, so she could not buy 1.25 packages. Therefore, (1.25, 5) is not a solution to the problem.**

Discuss this question with your student:

- How can you find the solutions that fit both the equation and the problem?

Sample Answers to Discussion Questions

Answers may vary.

- What is the unit rate for this relationship? How do you know?
  - *The equation for the relationship is d =* $\frac{5}{7}$ *w, which means that* $\frac{5}{7}$ *is the constant of proportionality, or the unit rate. It is the constant amount that multiplies one quantity to get the other quantity.*

- What would the graph of this relationship look like?
  - *The relationship is proportional, so the graph would begin at (0, 0) and would be a straight line that increases from left to right.*

- Why is it important to show the graphs on the same coordinate plane when comparing relationships?
  - *It can be misleading if graphs are on different coordinate planes since the size or scale of the graphs may be different. It is easier to compare the graphs when they are on the same coordinate plane since the graphs can be compared at the same points on that coordinate plane.*

- What strategy would you use to write the equation that represents each situation?
  - *The general form of an equation can be written in the form y = mx + b, where m is the slope and b is the y-intercept. The slope and y-intercept for each situation can be substituted into the general equation. The slope in part a is* $\frac{1}{4}$ *and the y-intercept is 8. The equation is y =* $\frac{1}{4}$*x + 8. The slope in part b is 2 and the y-intercept is 3. The equation is y = 2x + 3.*

- When the airplane has reached its cruising altitude and is neither ascending nor descending, what do you think the slope will be? Why?
  - *The elevation is neither increasing nor decreasing so there is no change in the height (distance) as time increases. The change in distance will be zero over time, so the slope is 0. It is neither positive nor negative.*

- What other strategy could you use to determine the ordered pairs that are solutions of the equation?
  - *The equation could be graphed, and then check each ordered pair to see if it is a point on the line. If the ordered pair falls on the line, then it is a solution of the equation.*

- How can you find the solutions that fit both the equation and the problem?
  - *Since the values of x and y must be whole numbers, one way is to use guess and check, starting with x = 0 and then finding a value of y that makes the equation true. Then use x = 1, x =2, and so on. Another way is to plot the equation on a coordinate grid and find points on the line that are whole number values. The x and y values of these points are solutions to both the equation and the problem. The solutions to both the equation and the problem are (2, 4) and (5, 0).*

Amplify Math

Apoyo para cuidadores/as, Unidad 3

Vista general de la unidad + Conexiones narrativas

En esta unidad, los estudiantes ampliarán su comprensión de las relaciones proporcionales para hacer conexiones con la tasa de cambio, la pendiente y la constante de proporcionalidad. Explorarán las relaciones lineales y descubrirán que correr a un ritmo constante da como resultado una relación especial entre la distancia y el tiempo. Las relaciones lineales tienen que ver con una pendiente constante entre dos puntos, al igual que la emoción de una montaña rusa tiene que ver con la pendiente. ¡Incluso aprenden que las ecuaciones lineales podrían ayudarlos a anotar una canasta ganadora en un juego de básquetbol!

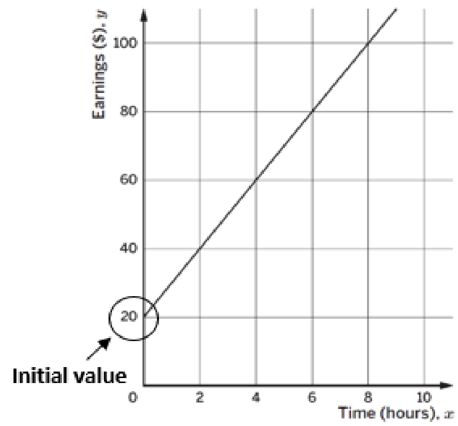
Aprendizaje previo	Aprendizaje actual	Aprendizaje futuro
• Tasas unitarias • Proporciones • Escribir ecuaciones • Gráficas	• Representar relaciones proporcionales • Calcular e interpretar una pendiente • Escribir ecuaciones para líneas • Graficar relaciones lineales	• Calcular la tasa de cambio promedio • Analizar funciones

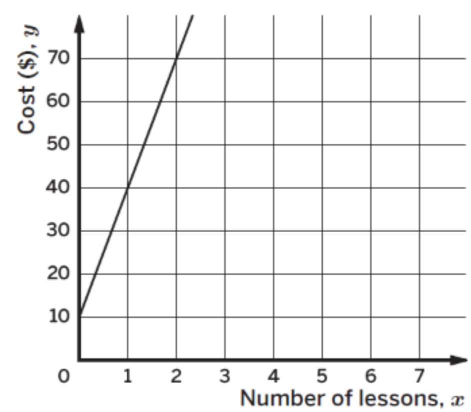
Ideas clave

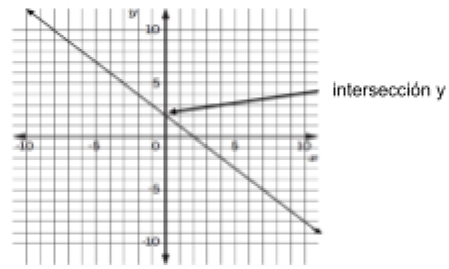
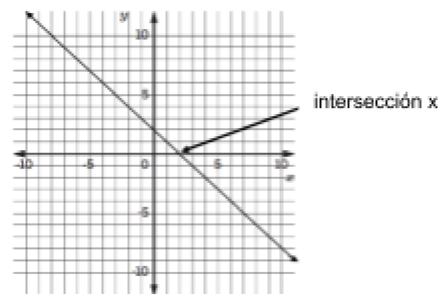
- La pendiente de una línea de una relación proporcional es su constante de proporcionalidad.
- Las relaciones lineales tienen una tasa de cambio constante, lo que significa que el cambio en una cantidad dividido por el cambio en la otra cantidad es constante.
- La ecuación $y = mx + b$ puede representar una relación lineal, donde m es la pendiente y b es la intersección con el eje y.
- Una solución a una ecuación lineal es un par ordenado, (x, y), que hace que la ecuación sea verdadera y se puede encontrar en la línea de la gráfica de la ecuación.

Vocabulario

relación proporcional	Una relación en la forma *y* = *kx*, en la que los valores de una cantidad se multiplican cada uno por el mismo número, *k*, (la "constante de proporcionalidad") para obtener los valores de la otra cantidad	Ejemplo: Un auto que viaja a 60 millas por hora representa una relación proporcional entre distancia y tiempo.
valor inicial	Monto inicial en un contexto	La gráfica representa ganancias que consisten en una tarifa fija (**valor inicial**) de $20, más una tarifa por cada hora.
relación lineal	Una relación entre dos cantidades en las que hay una tasa de cambio constante. Una relación lineal forma una línea en una gráfica	





<table>
<tr>
<td>tasa de cambio</td>
<td>Monto en que una cantidad cambia cuando el valor de otra cantidad aumenta en un factor de 1</td>
<td>
Bikes-R-Us
<table>
<tr><th></th><th>Time (hours)</th><th>Cost ($)</th><th></th></tr>
<tr><td>+ 2</td><td>1</td><td>14</td><td>+ 12</td></tr>
<tr><td>+ 2</td><td>3</td><td>26</td><td>+ 12</td></tr>
<tr><td></td><td>5</td><td>38</td><td></td></tr>
</table>
La tasa de cambio es de $6 por cada hora.
</td>
</tr>
<tr>
<td>intersección y</td>
<td>Un punto donde una gráfica interseca el eje vertical (eje y). También se llama intersección vertical</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>intersección x</td>
<td>Un punto donde una gráfica interseca el eje horizontal (eje x). También se llama intersección horizontal</td>
<td>
</td>
</tr>
</table>

Problemas de ejemplo + Temas de discusión

Subunidad 1

<table>
<tr><th>Problema</th><th>Solución de ejemplo</th></tr>
<tr>
<td>
Lección 3
La tabla muestra una relación proporcional entre el peso sobre una báscula de resorte y la distancia que se ha extendido el resorte. Faltan algunos de los valores.
<table>
<tr><th>Distance (cm)</th><th>Weight (newtons)</th></tr>
<tr><td>20</td><td>28</td></tr>
<tr><td>55</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>140</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td></tr>
</table>
a. Completa la tabla.
</td>
<td>a. La relación es proporcional y la ecuación para esta relación es $d = kw$. La primera fila de la tabla muestra los valores correspondientes para d y w ($d = 20$ y $k = 28$), entonces $20 = 28k$, lo que significa que $k = \frac{20}{28} = \frac{5}{7}$. Ahora sustituye un valor de la tabla en la ecuación $d = \frac{5}{7}w$ para encontrar el otro valor.</td>
</tr>
</table>

b. Describe las escalas que podrías usar en los ejes *x* e *y* de un plano de coordenadas que mostrarían todas las distancias y pesos en la tabla.	Si d = 55, la ecuación es $55 = \frac{5}{7}w$, entonces $\boldsymbol{w} = 55 \times \frac{7}{5}$ **= 77**. Si w = 140, la ecuación es $d = \frac{5}{7} \times 140$, entonces $\boldsymbol{d}$ = **100**. Si d = 1, la ecuación es $1 = \frac{5}{7}w$, entonces $\boldsymbol{w} = 1 \times \frac{7}{5}$ $\mathbf{=} \frac{7}{5}$. b. Los pesos en la tabla van desde poco más de 1 a 140 newtons y la distancia es de 1 a 100 centímetros. Eso significa que **los pesos se pueden colocar en el eje horizontal con una escala de 0 a 140 y la distancia en el eje vertical con una escala de 0 a 100**.

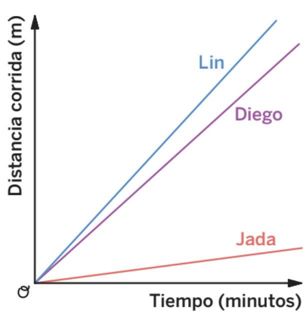
Distancia (cm)	Peso (newtons)
20	28
55	77
100	140
1	$\frac{7}{5}$

Comente estas preguntas con su estudiante:

- ¿Cuál es la tasa unitaria para esta relación? ¿Cómo lo sabes?
- ¿Cómo sería la gráfica de esta relación?

Lección 6

Lin corre el doble de rápido que Diego. Diego corre el doble de rápido que Jada. ¿La siguiente gráfica podría representar las velocidades de Jada, Diego y Lin? Explica tu razonamiento.



En una gráfica que muestra la distancia en el tiempo, mientras mayor sea el aumento de la distancia por cada unidad de tiempo, más inclinada será la línea y mayor será la constante de proporcionalidad (tasa unitaria). Si una línea tiene una constante de proporcionalidad que es el doble de la de otra línea, debe tener el doble de pendiente.

La gráfica no podría representar a Lin corriendo el doble de rápido que Diego, ya que la línea que representa la velocidad de Lin es solo un poco más inclinada que la línea que representa la velocidad de Diego (no el doble). La línea que representa la velocidad de Diego tiene más del doble de inclinación que la línea que representa la velocidad de Jada, por lo que Diego corre más del doble de rápido que Jada.

Comente estas preguntas con su estudiante:

- ¿Por qué es importante mostrar las gráficas en el mismo plano de coordenadas al comparar relaciones?

Subunidad 2

<table>
<tr><th>Problema</th><th>Solución de ejemplo</th></tr>
<tr><td>Lección 9
Explica qué representan la pendiente y la intersección en cada situación del mundo real.

a. La cantidad de dinero y en una caja para dinero después de que se compraron x boletos para juegos de carnaval. La pendiente de la línea es $\frac{1}{4}$ y la intersección y es 8.</td><td>Slope represents a constant rate of change, and y-intercept represents the starting value in a situation.

a. La pendiente, o la tasa de cambio constante, en esta situación es $\frac{1}{4} = 0.25$, lo que significa que cada boleto cuesta $0.25. La intersección y, o el valor inicial, es $8 , que ya están en la caja de dinero.</td></tr>
<tr><td>b. Han está graficando la relación entre el costo y en dólares de un envío de flores y el número de flores que se ordenaron, x. La pendiente de la línea es 2, y la intersección y es 3.</td><td>b. La pendiente, o tasa de cambio constante, en esta situación es 2, lo que significa que cada flor cuesta $2. La intersección y, o el valor inicial, es 3, lo que significa que hay una tarifa única de $3 (que podría ser una tarifa fija por la entrega o una propina).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comente estas preguntas con su estudiante:
● ¿Qué estrategia usarías para escribir la ecuación que representa cada situación?</td></tr>
<tr><td>Lección 13
Durante su vuelo, la elevación e, en pies, de un avión y su tiempo desde el despegue son relacionados por medio de una ecuación lineal. Considera la gráfica de tal ecuación, en la que el tiempo en minutos se representa en el eje horizontal y la elevación en pies en el eje vertical. Para cada situación, determina si la pendiente es positiva o negativa.

a. El avión desciende a una tasa de 1,000 ft por minuto.</td><td>a. A medida que el avión desciende a una velocidad de 1000 pies por minuto, la elevación (distancia) disminuye 1000 pies por cada minuto que aumenta el tiempo. La línea de la gráfica que representa esta situación desciende de izquierda a derecha. La pendiente en esta situación es negativa.</td></tr>
<tr><td>b. El avión asciende a una tasa de 2,000 ft por minuto.</td><td>b. A medida que el avión asciende a una velocidad de 2000 pies por minuto, la elevación (distancia) aumenta 2000 pies por cada minuto que aumenta el tiempo. La línea en la gráfica que representa esta situación sube de izquierda a derecha. La pendiente en esta situación es positiva.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Comente estas preguntas con su estudiante:
● Cuando el avión haya alcanzado su altitud crucero y no esté ascendiendo ni descendiendo, ¿cuál crees que será la pendiente? ¿Por qué?</td></tr>
</table>

<u>Subunidad 3</u>

<table>
<tr><th>Problema</th><th>Solución de ejemplo</th></tr>
<tr><td>Lección 16
Selecciona todos los pares ordenados (x, y) que son soluciones de la ecuación lineal $2x + 3y = 6$.

A. (0, 2)
B. (0, 6)
C. (2, 3)
D. (3, −2)
E. (3, 0)
F. (6, −2)</td>
<td>La solución de una ecuación con dos variables es cualquier par ordenado (x, y) que haga que la ecuación sea verdadera. Para determinar si un par ordenado es una solución, sustituye sus valores en la ecuación $2x + 3y = 6$. Si el enunciado es verdadero, entonces el par ordenado es una solución.
<table>
<tr><td>A. 2(0) + 3(2) = 6 es una afirmación verdadera, entonces (0, 2) es una solución.</td><td>D. 2(3) + 3(−2) = 6 no es una afirmación verdadera, entonces (3, −2) no es una solución.</td></tr>
<tr><td>B. 2(0) + 3(6) = 6 no es una afirmación verdadera, entonces (0, 6) no es una solución.</td><td>E. 2(3) + 3(0) = 6 es una afirmación verdadera, entonces (3, 0) es una solución.</td></tr>
<tr><td>C. 2(2) + 3(3) = 6 no es una afirmación verdadera, entonces (2, 3) no es una solución.</td><td>F. 2(6) + 3(−2) = 6 es una afirmación verdadera, entonces (6, −2) es una solución.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">Comente estas preguntas con su estudiante:
● ¿Qué otra estrategia podrías usar para determinar los pares ordenados que son soluciones para la ecuación?</td></tr>
<tr><td>Lección 18</td><td>a. Veggies-R-Us sells veggie burgers in 4-lb</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>Jada está planeando una comida al aire libre para su familia. Ella quiere comprar hamburguesas veganas y determina que 20 lb serán suficientes para la comida al aire libre. Veggies-R-Us vende hamburguesas veganas en paquetes de 4lb. Betabel Burgers vende hamburguesas veganas en paquetes de 3lb.

a. Escribe una ecuación para representar la relación entre el número de paquetes x que Jada puede comprar en Veggies-R-Us, el número de paquetes y que puede comprar en Betabel Burgers y la cantidad total de hamburguesas veganas que necesita.

b. ¿Es (1.25, 5) una solución para la ecuación y para el problema? Explica tu razonamiento.</td>
<td>packages. If x represents the number of packages, then the expression $4x$ represents the amount of veggie burgers from Veggies-R-Us. Betabel Burgers sells veggie burgers in 3-lb packages. If y represents the number of packages, then the expression $3y$ represents the amount of veggie burgers from Betabel Burgers. The total of the two amounts is 20 lb, so the equation is **$4x + 3y = 20$**.

b. Si el par ordenado (1.25, 5) es una solución de la ecuación $4x + 3y = 20$, sustituir los valores 1.25 por x y 5 por y hará que la ecuación sea verdadera; **$4(1.25) + 3(5) = 5 + 15 = 20$ es un enunciado verdadero, entonces (1.25, 5) es una solución a la ecuación**.

El par ordenado (1.25, 5) significa que Jada puede comprar 1.25 paquetes de Veggies-R-Us y 5 paquetes de Betabel Burgers. Sin embargo, **no puede comprar una fracción de un paquete, por lo que no podría comprar 1.25 paquetes. Por tanto, (1.25, 5) no es una solución al problema.**</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Comente estas preguntas con su estudiante:
● ¿Cómo puedes encontrar las soluciones que se ajusten tanto a la ecuación como al problema?</td>
</tr>
</table>

Respuestas de ejemplo a las preguntas de discusión

Puede haber varias respuestas.

- ¿Cuál es la tasa unitaria para esta relación? ¿Cómo lo sabes?
  - *La ecuación para la relación es $d = \frac{5}{7}w$, lo que significa que $\frac{5}{7}$ es la constante de proporcionalidad, o la tasa unitaria. Es la cantidad de la constante que multiplica una cantidad para obtener la otra cantidad.*

- ¿Cómo sería la gráfica de esta relación?
  - *La relación es proporcional, así que la gráfica empezaría en (0,0) y sería una línea recta que aumenta desde la izquierda a la derecha.*

- ¿Por qué es importante mostrar las gráficas en el mismo plano de coordenadas al comparar relaciones?
    - *Puede ser confuso si las gráficas están en planos de coordenadas diferentes ya que el tamaño o la escala de las gráficas puede ser diferente. Es más fácil comparar las gráficas cuando están en el mismo plano de coordenadas dado que las gráficas pueden ser comparadas en los mismos puntos en ese plano de coordenadas.*

- ¿Qué estrategia usarías para escribir la ecuación que representa cada situación?
    - *La forma general de una ecuación puede ser escrita en forma de y = mx + b, donde m es la pendiente y b es la intersección y. La pendiente y la intersección y para cada situación pueden reemplazar la ecuación general. La pendiente en parte "a" es* $\frac{1}{4}$ *y la intersección y es 8. La ecuación es y = x + 8. La pendiente en parte b es 2 y la intersección y es 3. La ecuación es y = 2x + 3.*

- Cuando el avión haya alcanzado su altitud crucero y no esté ascendiendo ni descendiendo, ¿cuál crees que será la pendiente? ¿Por qué?
    - *La elevación ni aumenta ni disminuye por lo que no hay un cambio en la altura (distancia) a medida que se aumenta el tiempo. El cambio en la distancia será cero a lo largo del tiempo, para que la pendiente sea 0. No es ni positiva ni negativa.*

- ¿Qué otra estrategia podrías usar para determinar los pares ordenados que son soluciones para la ecuación?
    - *La ecuación podría ser graficada, y luego revisar cada par ordenado para ver si es un punto en la línea. Si el par ordenado cae sobre la línea, entonces es una solución para la ecuación.*

- ¿Cómo puedes encontrar las soluciones que se ajusten tanto a la ecuación como al problema?
    - *Considerando que los valores de x y y deben ser números enteros, una manera es adivinar y luego revisar, comenzando con x = 0 para luego encontrar un valor para y que haga que la ecuación sea verdadera. Entonces usa x = 1, x =2, y así sucesivamente. Otra manera es trazar la ecuación en una cuadrícula de coordenadas y encontrar los puntos en la línea que sean valores de números enteros. Los valores x e y de estos puntos son soluciones tanto para la ecuación como para el problema. Las soluciones tanto para la ecuación como para el problema son (2, 4) y (5, 0).*