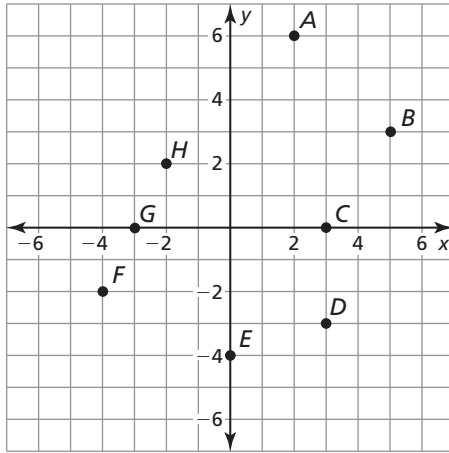


Capítulo 4 Mantener el dominio de las matemáticas

Usa la gráfica para responder a la pregunta.



1. ¿Qué par ordenado corresponde al punto A ?
2. ¿Qué par ordenado corresponde al punto H ?
3. ¿Qué par ordenado corresponde al punto E ?
4. ¿Cuál punto está ubicado en el cuadrante III?
5. ¿Cuál punto está ubicado en el cuadrante IV?
6. ¿Cuál punto está ubicado en el eje x negativo?

Resuelve la ecuación para hallar y .

7. $x - y = -12$ 8. $8x + 4y = 16$ 9. $3x - 5y + 15 = 0$

10. $0 = 3y - 6x + 12$ 11. $y - 2 = 3x + 4y$ 12. $6y + 3 - 2x = x$

13. El rectángulo $ABCD$ tiene vértices $A(4, -2)$, $B(4, 5)$, y $C(7, 5)$. ¿Cuáles son las coordenadas del vértice D ?

4.1

Escribir ecuaciones en forma de pendiente e intersección

Para usar con la Exploración 4.1

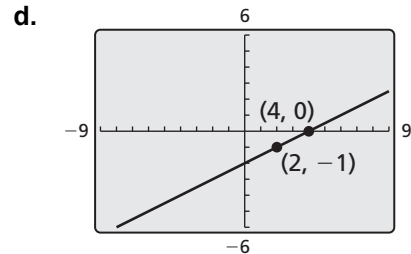
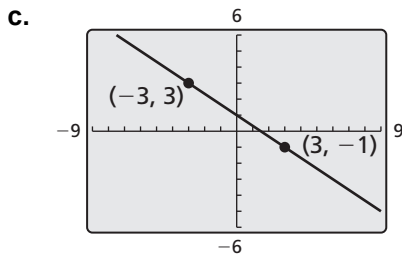
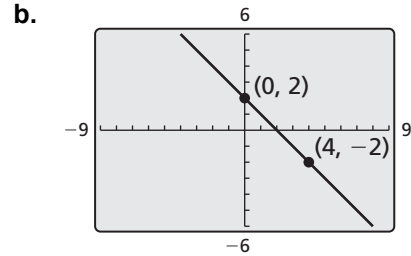
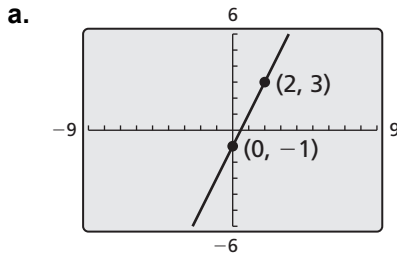
Pregunta esencial Dada la gráfica de una función lineal, ¿cómo puedes escribir una ecuación de la recta?

1 EXPLORACIÓN: Escribir ecuaciones en forma de pendiente e intersección

Visita *BigIdeasMath.com* donde encontrarás una herramienta interactiva para investigar esta exploración.

Trabaja con un compañero.

- Halla la pendiente y la intersección con el eje y de cada recta.
- Escribe una ecuación de cada recta en forma de pendiente e intersección.
- Usa una calculadora gráfica para verificar tu ecuación.



4.1 Escribir ecuaciones en forma de pendiente e intersección (continuación)

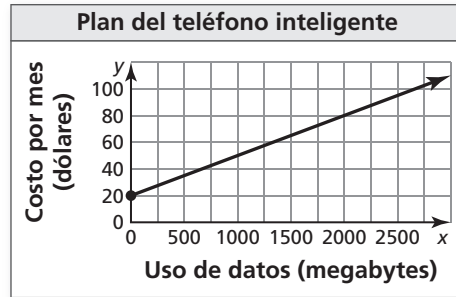
2 EXPLORACIÓN: Representación matemática

Trabaja con un compañero. En la gráfica, se muestra el costo de un plan del teléfono inteligente.

- a. ¿Cuál es la intersección con el eje y de la recta? Interpreta la intersección con el eje y en el contexto del problema.

- b. Aproxima la pendiente de la recta. Interpreta la pendiente en el contexto del problema.

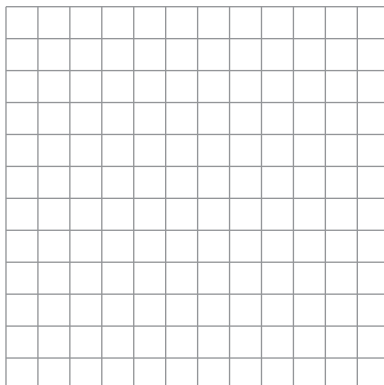
- c. Escribe una ecuación que represente el costo como una función del uso de datos.



Comunicar tu respuesta

- 3. Dada la gráfica de una función lineal, ¿cómo puedes escribir una ecuación de la recta?

- 4. Da un ejemplo de una gráfica de una función lineal que sea diferente a las anteriores. Luego, usa la gráfica para escribir una ecuación de la recta.



4.1

Tomar notas con el vocabulario

Para usar después de la Lección 4.1

Con tus propias palabras, escribe el significado de cada término de vocabulario.

modelo lineal

Notas:

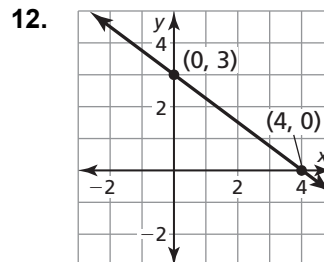
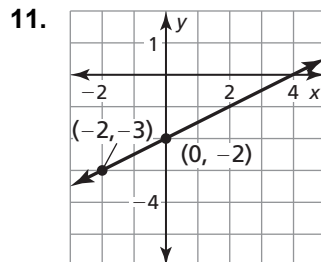
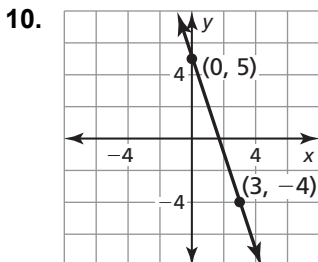
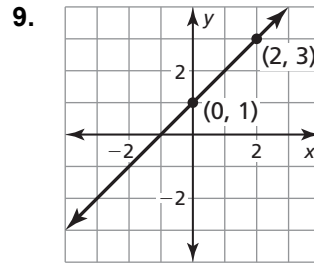
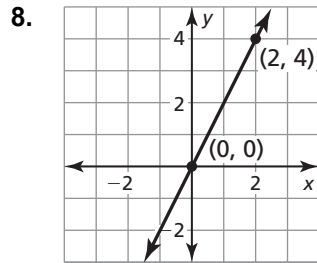
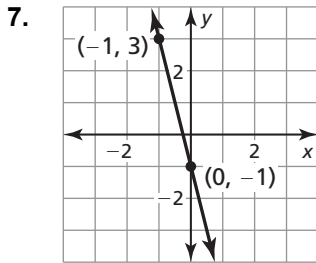
4.1 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

Práctica adicional

En los ejercicios 1–6, escribe una ecuación de la recta con la pendiente y la intersección con el eje y dadas.

- | | | |
|---|---|--|
| 1. pendiente: 0
intersección con el eje y : 9 | 2. pendiente: -1
intersección con el eje y : 0 | 3. pendiente: 2
intersección con el eje y : -3 |
| 4. pendiente: -3
intersección con el eje y : 9 | 5. pendiente: 4
intersección con el eje y : -2 | 6. pendiente: $\frac{1}{3}$
intersección con el eje y : 2 |

En los ejercicios 7–12, escribe una ecuación de la recta en forma de pendiente e intersección.



4.1 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

En los ejercicios 13–18, escribe una ecuación de la recta que pase por los puntos dados.

13. $(3, -1), (8, 4)$

14. $(2, 1), (3, 5)$

15. $(0, 2), (4, 3)$

16. $(-3, -2), (-4, -1)$

17. $(8, 0), (0, 8)$

18. $(-1, 7), (2, -5)$

En los ejercicios 19–24, escribe una función lineal f con los valores dados.

19. $f(6) = -2, f(4) = -3$

20. $f(-5) = 5, f(5) = 15$

21. $f(8) = -3, f(9) = -4$

22. $f(2) = 6, f(7) = -4$

23. $f(-2) = -2, f(4) = 10$

24. $f(4) = 0, f(2) = 8$

25. Un electricista cobra \$120 después de 2 horas de trabajo y \$190 después de 4 horas de trabajo.

a. Escribe un modelo lineal que represente el costo total como una función del número de horas trabajadas.

b. What is the electrician's initial fee?

c. How much does the electrician charge per hour?

4.2

Escribir ecuaciones en forma de punto y pendiente

Para usar con la Exploración 4.2

Pregunta esencial ¿Cómo puedes escribir una ecuación de una recta cuando te dan la pendiente y un punto en la recta?

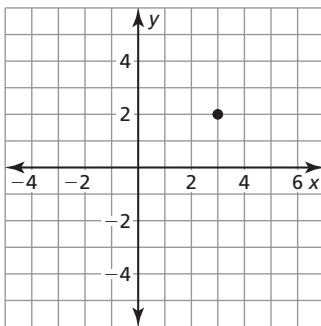
1 EXPLORACIÓN: Escribir ecuaciones de rectas

Visita *BigIdeasMath.com* donde encontrarás una herramienta interactiva para investigar esta exploración.

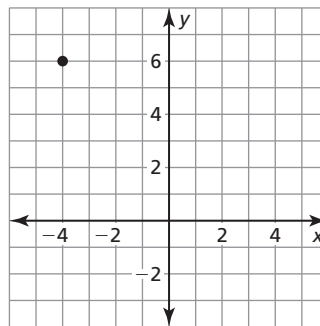
Trabaja con un compañero.

- Dibuja la recta que tiene la pendiente dada y que pasa por el punto dado.
- Halla la intersección con el eje y de la recta.
- Escribe una ecuación de la recta.

a. $m = \frac{1}{2}$



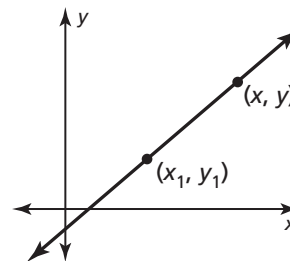
b. $m = -2$



2 EXPLORACIÓN: Escribir una fórmula

Trabaja con un compañero.

El punto (x_1, y_1) es un punto dado en una recta no vertical.
 El punto (x, y) es cualquier otro punto dado en la recta.
 Escribe una ecuación que represente la pendiente m de la recta. Luego, reescribe esta ecuación multiplicando cada lado por la diferencia de las coordenadas x para obtener la **forma de punto y pendiente** de una ecuación lineal.



4.2 Escribir ecuaciones en forma de punto y pendiente (continuación)

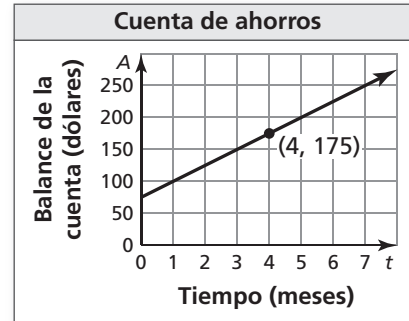
3 EXPLORACIÓN: Escribir una ecuación

Visita *BigIdeasMath.com* donde encontrarás una herramienta interactiva para investigar esta exploración.

Trabaja con un compañero.

Por cuatro meses, has ahorrado \$25 al mes. Ahora tienes \$175 en tu cuenta de ahorros.

- a. Usa tu resultado de la Exploración 2 para escribir una ecuación que represente el balance A después de t meses.



- b. Usa una calculadora gráfica para verificar tu ecuación.

Comunicar tu respuesta

- 4. ¿Cómo puedes escribir una ecuación de una recta cuando te dan la pendiente y un punto en la recta?

- 5. Da un ejemplo de cómo escribir una ecuación de una recta cuando te dan la pendiente y un punto en la recta. Tu ejemplo debería ser distinto a los anteriores.

4.2

Tomar notas con el vocabulario

Para usar después de la Lección 4.2

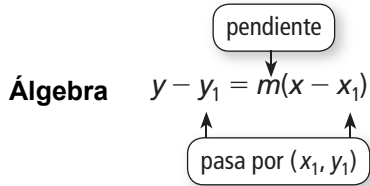
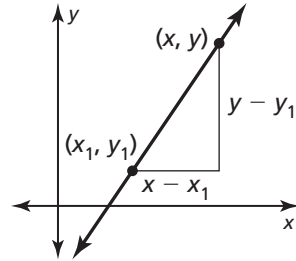
Con tus propias palabras, escribe el significado de cada término de vocabulario.

forma de punto y pendiente

Conceptos Esenciales

Forma de punto y pendiente

Palabras Una ecuación lineal escrita en la forma $y - y_1 = m(x - x_1)$ está en **forma de punto y pendiente**. La recta pasa por el punto (x_1, y_1) y la pendiente de la recta es m .



Notas:

4.2 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

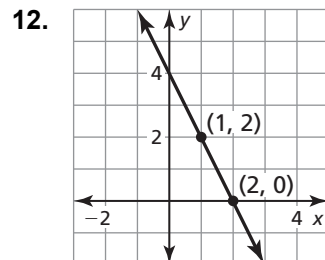
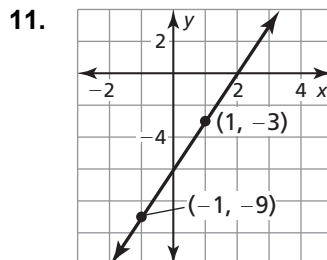
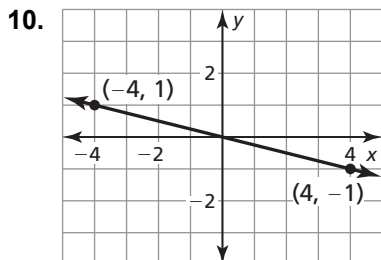
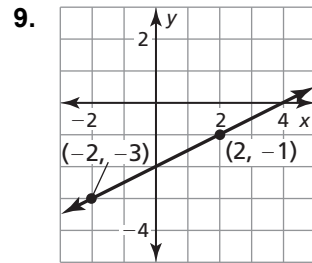
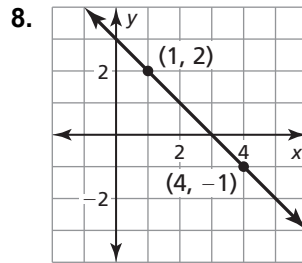
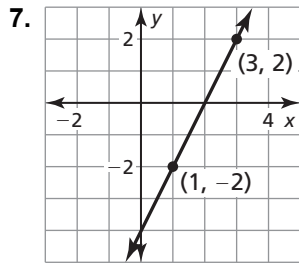
Práctica adicional

En los ejercicios 1-6, escribe una ecuación en forma de punto y pendiente de la recta que pasa por el punto dado y tiene la pendiente dada.

1. $(-2, 1); m = -3$ 2. $(3, 5); m = 2$ 3. $(-1, -2); m = -1$

4. $(5, 0); m = \frac{4}{3}$ 5. $(0, 4); m = 7$ 6. $(1, 2); m = -\frac{1}{2}$

En los ejercicios 7-12, escribe una ecuación en forma de pendiente e intersección de la recta mostrada.



4.2 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

En los ejercicios 13–18, escribe una función lineal f con los valores dados.

13. $f(-3) = -1, f(-2) = 4$ 14. $f(-2) = 1, f(1) = 7$ 15. $f(-1) = 2, f(3) = 3$

16. $f(0) = -2, f(4) = -1$ 17. $f(1) = 0, f(0) = 8$ 18. $f(3) = 5, f(2) = 6$

En los ejercicios 19 y 20, indica si los datos en la tabla pueden representarse mediante una ecuación lineal. Explica. Si es posible, escribe una ecuación lineal que represente y como una función de x .

19.

x	-3	-1	0	1	3
y	-110	-60	-35	-10	40

20.

x	-3	-1	0	1	3
y	-98	18	8	62	142

21. Tu amigo conduce a una velocidad constante de 60 millas por hora. Después de conducir durante 3 horas, su odómetro indica 265 millas. Escribe una función lineal D que represente las millas conducidas después de h horas. ¿Qué indica el odómetro después de 7 horas de conducir continuamente?

4.3

Escribir ecuaciones de rectas paralelas y perpendiculares

Para usar con la Exploración 4.3

Pregunta esencial ¿Cómo puedes reconocer rectas que son paralelas o perpendiculares?

1 EXPLORACIÓN: Reconocer rectas paralelas

Visita *BigIdeasMath.com* donde encontrarás una herramienta interactiva para investigar esta exploración.

Trabaja con un compañero. Escribe cada ecuación lineal en forma de pendiente e intersección. Luego, usa una calculadora gráfica para hacer una gráfica de las tres ecuaciones en la misma ventana de visualización cuadrada. (Se muestra la gráfica de la primera ecuación). ¿Cuáles dos rectas parecen paralelas? ¿Cómo puedes estar seguro?

a. $3x + 4y = 6$

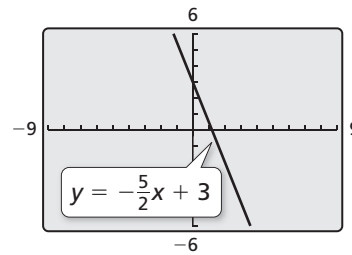
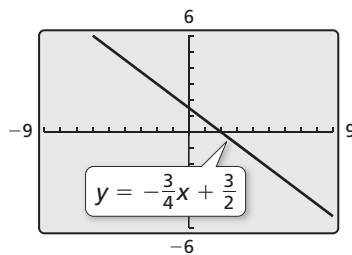
b. $5x + 2y = 6$

$3x + 4y = 12$

$2x + y = 3$

$4x + 3y = 12$

$2.5x + y = 5$



4.3 Escribir ecuaciones de rectas paralelas y perpendiculares (continuación)**2 EXPLORACIÓN:** Reconocer rectas perpendiculares

Visita *BigIdeasMath.com* donde encontrarás una herramienta interactiva para investigar esta exploración.

Trabaja con un compañero. Escribe cada ecuación lineal en forma de pendiente e intersección. Luego, usa una calculadora gráfica para hacer una gráfica de las tres ecuaciones en la misma ventana de visualización cuadrada. (Se muestra la gráfica de la primera ecuación). ¿Cuáles dos rectas parecen perpendiculares? ¿Cómo lo sabes?

a. $3x + 4y = 6$

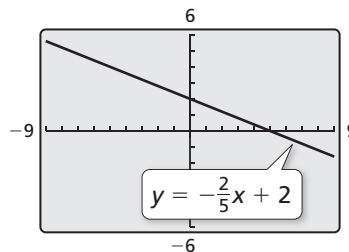
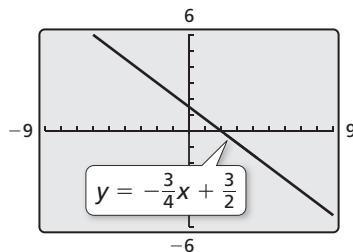
b. $2x + 5y = 10$

$3x - 4y = 12$

$-2x + y = 3$

$4x - 3y = 12$

$2.5x - y = 5$

**Comunicar tu respuesta**

- ¿Cómo puedes reconocer rectas que son paralelas o perpendiculares?
- Compara las pendientes de las rectas en la Exploración 1. ¿Cómo puedes usar una pendiente para determinar si dos rectas son paralelas? Explica tu razonamiento.
- Compara las pendientes de las rectas en la Exploración 2. ¿Cómo puedes usar una pendiente para determinar si dos rectas son perpendiculares? Explica tu razonamiento.

4.3**Tomar notas con el vocabulario**

Para usar después de la Lección 4.3

Con tus propias palabras, escribe el significado de cada término de vocabulario.

rectas paralelas

rectas perpendiculares

Conceptos Esenciales**Rectas paralelas y pendientes**

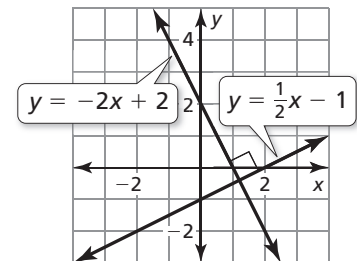
Dos rectas en el mismo plano que nunca se intersecan son **rectas paralelas**. Dos rectas definidas no verticales son paralelas si y solo si tienen la misma pendiente.

Todas las rectas verticales son paralelas.

Notas:**Rectas perpendiculares y pendientes**

Dos rectas en el mismo plano que se intersecan para formar ángulos rectos son **rectas perpendiculares**. Las rectas no verticales son perpendiculares si y solo si sus pendientes son recíprocos negativos.

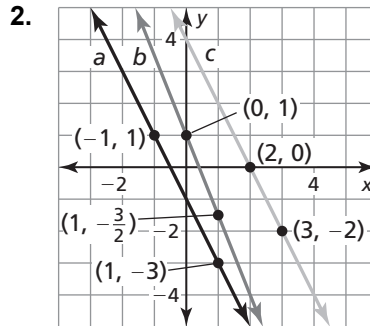
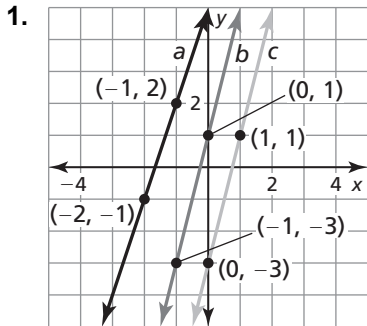
Las rectas verticales son perpendiculares a las rectas horizontales.

Notas:

4.3 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

Práctica adicional

En los ejercicios 1-6, determina cuáles de las rectas, si las hay, son paralelas o perpendiculares. Explica.



3. La recta a pasa por $(-4, -1)$ y $(2, 2)$.
 La recta b pasa por $(-5, -3)$ y $(5, 1)$.
 La recta c pasa por $(-2, -3)$ y $(2, -1)$.

4. La recta a pasa por $(-2, 5)$ y $(2, 1)$.
 La recta b pasa por $(-4, 3)$ y $(3, 4)$.
 La recta c pasa por $(-3, 4)$ y $(2, -6)$.

5. La recta a : $4x = -3y + 9$
 La recta b : $8y = -6x + 16$
 La recta c : $4y = -3x + 9$

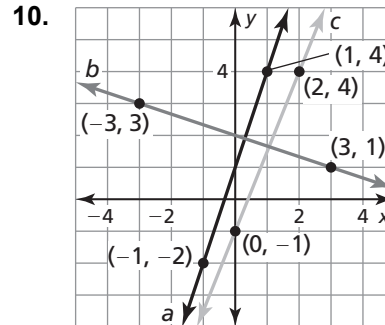
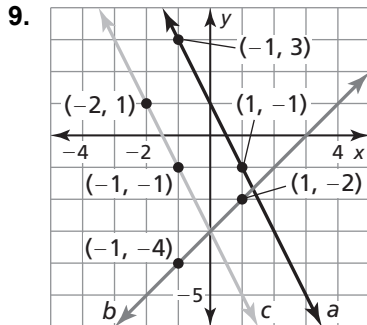
6. La recta a : $5y - x = 4$
 La recta b : $5y = x + 7$
 La recta c : $5y - 2x = 5$

En los ejercicios 7 y 8, escribe una ecuación de la recta que pasa por el punto dado y que es paralela a la recta dada.

7. $(3, -1)$; $y = \frac{1}{3}x - 3$ 8. $(1, -2)$; $y = -2x + 1$

4.3 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

En los ejercicios 9-14, determina cuáles de las rectas, si las hay, son paralelas o perpendiculares. Explica.



11. La recta a pasa por $(-2, 4)$ y $(1, 1)$.
 La recta b pasa por $(2, 1)$ y $(4, 4)$.
 La recta c pasa por $(1, -2)$ y $(-1, 4)$.

12. La recta a pasa por $(-2, -4)$ y $(-1, -1)$.
 La recta b pasa por $(-1, -4)$ y $(1, 2)$.
 La recta c pasa por $(2, 3)$ y $(4, 2)$.

13. La recta a : $y = \frac{3}{4}x + 1$
 La recta b : $-3y = 4x - 3$
 La recta c : $4y = -3x + 9$

14. La recta a : $5y - 2x = 1$
 La recta b : $y = \frac{5}{2}x - 1$
 La recta c : $y = \frac{2}{5}x + 3$

En los ejercicios 15 y 16, escribe una ecuación de la recta que pasa por el punto dado y que es perpendicular a la recta dada.

15. $(-2, 2)$; $y = \frac{2}{3}x + 2$

16. $(3, 1)$; $2y = 4x - 3$

4.4**Diagramas de dispersión y líneas de ajuste**

Para usar con la Exploración 4.4

Pregunta esencial ¿Cómo puedes usar un diagrama de dispersión y una línea de ajuste para sacar conclusiones sobre los datos?

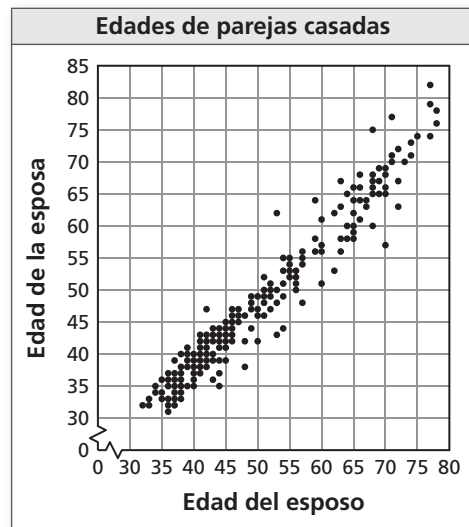
Un **diagrama de dispersión** es una gráfica que muestra la relación entre dos conjuntos de datos. Se hace una gráfica de los dos conjuntos de datos como pares ordenados en un plano de coordenadas.

1 EXPLORACIÓN: Hallar una línea de ajuste

Visita *BigIdeasMath.com* donde encontrarás una herramienta interactiva para investigar esta exploración.

Trabaja con un compañero. Se hizo una encuesta a 179 parejas casadas. Cada persona dijo su edad. El diagrama de dispersión muestra los resultados.

- Traza una recta que aproxime los datos. Escribe una ecuación de la recta. Explica el método que usaste.
- ¿Qué conclusiones puedes sacar basándote en la ecuación que escribiste? Explica tu razonamiento.

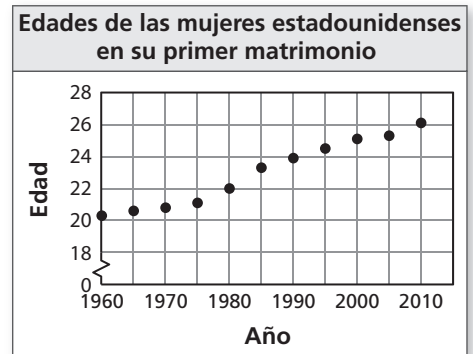


4.4 Diagramas de dispersión y líneas de ajuste (continuación)

2 EXPLORACIÓN: Hallar una línea de ajuste

Visita *BigIdeasMath.com* donde encontrarás una herramienta interactiva para investigar esta exploración.

Trabaja con un compañero. El diagrama de dispersión muestra las edades promedio de las mujeres estadounidenses en su primer matrimonio para los años seleccionados que oscilan de 1960 a 2010.



- a. Traza una recta que aproxime los datos. Escribe una ecuación de la recta. Imagina que x representa el número de años desde 1960. Explica el método que usaste.

- b. ¿Qué conclusiones puedes sacar basándote en la ecuación que escribiste?

- c. Usa tu ecuación para predecir la edad promedio de la mujer estadounidense en su primer matrimonio en el año 2020.

Comunicar tu respuesta

3. ¿Cómo puedes usar un diagrama de dispersión y una línea de ajuste para sacar conclusiones sobre los datos?

4. Consulta en Internet o en otra fuente de referencia para hallar un diagrama de dispersión con datos de la vida real que sea diferente a los dados anteriormente. Luego, traza una recta que aproxime los datos y escribe una ecuación de la recta. Explica el método que usaste.

4.4

Tomar notas con el vocabulario

Para usar después de la Lección 4.4

Con tus propias palabras, escribe el significado de cada término de vocabulario.

diagrama de dispersión

correlación

línea de ajuste

Conceptos Esenciales

Diagrama de dispersión

Un **diagrama de dispersión** es una gráfica que muestra la relación entre dos conjuntos de datos. Se hace una gráfica de los dos conjuntos de datos como pares ordenados en un plano de coordenadas. Los diagramas de dispersión pueden mostrar tendencias en los datos.

Notas:

4.4 Tomar notas con el vocabulario (continuación)**Usar una línea de ajuste para representar datos**

Paso 1 Haz un diagrama de dispersión de los datos.

Paso 2 Decide si los datos pueden representarse mediante una recta.

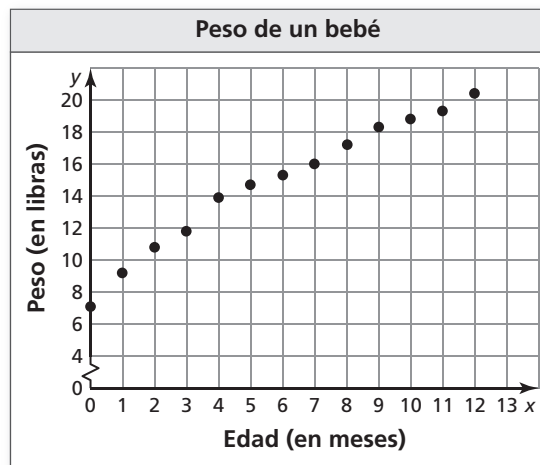
Paso 3 Traza una recta que parezca ajustarse estrechamente a los datos. Debería haber aproximadamente la misma cantidad de puntos por arriba de la recta que por debajo de ella.

Paso 4 Escribe una ecuación con dos puntos en la recta. Los puntos no tienen que representar pares de datos reales, pero sí deben pertenecer a la línea de ajuste.

Notas:

Práctica adicional

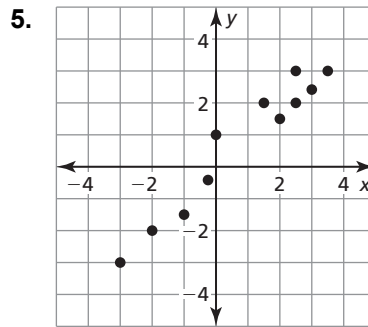
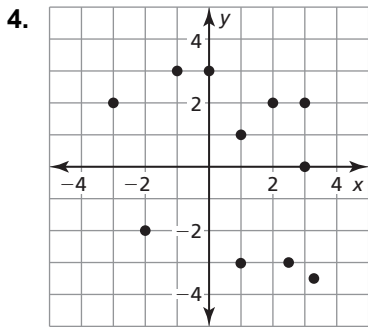
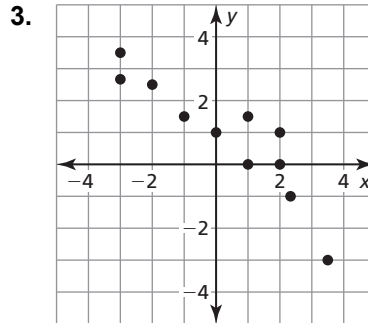
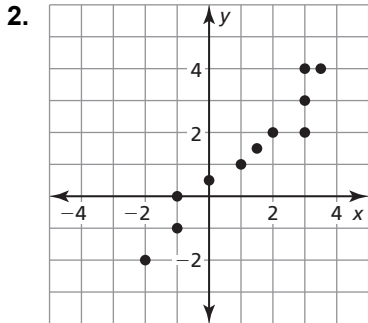
1. El diagrama de dispersión muestra los pesos (en libras) de un bebé con el paso del tiempo.



- ¿Cuánto pesa el bebé cuando tiene cuatro meses?
- ¿Qué edad tiene el bebé cuando pesa 17.2 libras?
- ¿Qué tiende a suceder con el peso del bebé a medida que aumenta la edad?

4.4 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

En los ejercicios 2–5, indica si x y y muestran una correlación *positiva*, *negativa* o *ninguna correlación*.



6. En la tabla, se muestra la profundidad y (en centímetros) del agua que llena una bañera después de x minutos.

Tiempo (minutos), x	0	2	4	6	8	10	12
Profundidad (centímetros), y	6	8	11	14	17	20	24

a. Escribe una ecuación que represente la profundidad del agua como una función del tiempo.

b. Interpreta la pendiente y la intersección con el eje y de la línea de ajuste.

4.5

Analizar líneas de ajuste

Para usar con la Exploración 4.5

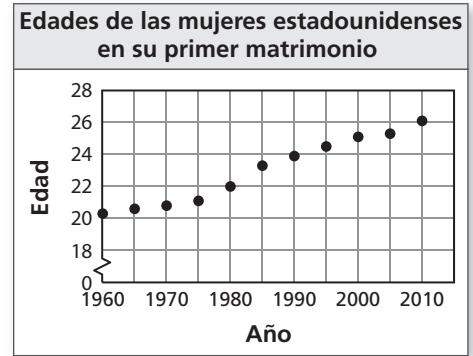
Pregunta esencial ¿Cómo puedes hallar *analíticamente* una línea de mejor ajuste para un diagrama de dispersión?

1 EXPLORACIÓN: Hallar una línea de mejor ajuste

Visita *BigIdeasMath.com* donde encontrarás una herramienta interactiva para investigar esta exploración.

Trabaja con un compañero.

El diagrama de dispersión muestra las edades promedio de las mujeres estadounidenses en su primer matrimonio para los años seleccionados que oscilan de 1960 a 2010. En la Exploración 2 en la sección 4.4, aproximaste una línea de ajuste de forma gráfica. Para hallar la línea de *mejor* ajuste, puedes usar una computadora, hoja de cálculo o calculadora gráfica que tenga una función de *regresión lineal*.



- a. Los datos del diagrama de dispersión se muestran en la tabla. Ten en cuenta que 0, 5, 10, etc. representan los números de años desde 1960. ¿Qué representa el par ordenado (25, 23.3)?

L1	L2	L3
0	20.3	
5	20.6	
10	20.8	
15	21.1	
20	22	
25	23.3	
30	23.9	
35	24.5	
40	25.1	
45	25.3	
50	26.1	

L1(55)=		

- b. Usa la función de *regresión lineal* para hallar una ecuación de la línea de mejor ajuste. Deberías obtener resultados como los que se muestran a continuación.

Regresión Lineal
 $y = ax + b$
 $a = .1261818182$
 $b = 19.84545455$
 $r^2 = .9738676804$
 $r = .986847344$

- c. Escribe una ecuación de la línea de mejor ajuste. Compara tu resultado con la ecuación que obtuviste en la Exploración 2 en la sección 4.4.

4.5 Analizar líneas de ajuste (continuación)

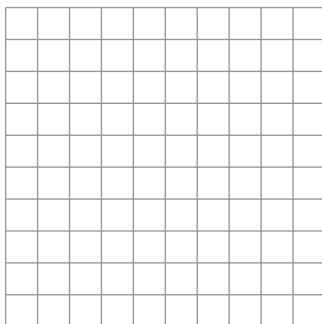
Comunicar tu respuesta

2. ¿Cómo puedes hallar *analíticamente* una línea de mejor ajuste para un diagrama de dispersión?

3. El conjunto de datos relaciona el número de chirridos por segundo de los grillos rayados y la temperatura exterior en grados Fahrenheit. Haz un diagrama de dispersión de los datos. Luego, halla una ecuación de la línea de mejor ajuste. Usa tu resultado para estimar la temperatura exterior cuando hay 19 chirridos por segundo.

Chirridos por segundo	20.0	16.0	19.8	18.4	17.1
Temperatura (°F)	88.6	71.6	93.3	84.3	80.6

Chirridos por segundo	14.7	15.4	16.2	15.0	14.4
Temperatura (°F)	69.7	69.4	83.3	79.6	76.3



4.5**Tomar notas con el vocabulario**

Para usar después de la Lección 4.5

Con tus propias palabras, escribe el significado de cada término de vocabulario.

residuo

regresión lineal

línea de mejor ajuste

coeficiente de correlación

interpolación

extrapolación

causalidad

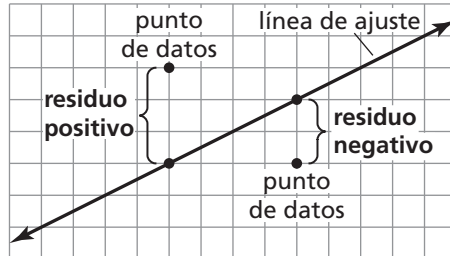
Notas:

4.5 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

Conceptos Esenciales

Residuo

Un **residuo** es la diferencia del valor y de un punto de datos y el valor y correspondiente hallado usando la línea de ajuste. Un residuo puede ser positivo, negativo o cero.



Un diagrama de dispersión de los residuos muestra cuán bien se ajusta un modelo a un conjunto de datos. Si el modelo es un buen ajuste, entonces los valores absolutos de los residuos son relativamente pequeños y los puntos residuales estarán dispersos más o menos equitativamente alrededor del eje horizontal. Si el modelo no es un buen ajuste, entonces los puntos residuales formarán algún tipo de patrón que sugiere que los datos no son lineales. Los puntos residuales extremadamente dispersos sugieren que los datos pueden no tener ninguna correlación.

Notas:

Práctica adicional

En los ejercicios 1 y 2, usa residuos para determinar si el modelo es un buen ajuste para los datos de la tabla. Explica.

1. $y = -3x + 2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	13	11	8	6	3	0	-4	-8	-10

4.5 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

2. $y = -0.5x + 1$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y	2	0	-3	-5	-7	-6	-4	-3	-1

3. En la tabla, se muestra el número de visitantes y a una playa en particular y temperatura diaria promedio x .

- a. Usa una calculadora gráfica para hallar una ecuación de la línea de mejor ajuste. Luego, marca los datos y haz una gráfica de la ecuación en la misma ventana de visualización.

Temperatura diaria promedio (°F)	Número de visitantes a la playa
80	100
82	150
83	145
85	190
86	215
88	263
89	300
90	350

- b. Identifica e interpreta el coeficiente de correlación.
- c. Interpreta la pendiente y la intersección con el eje y de la línea de mejor ajuste.

4.6

Secuencias aritméticas

Para usar con la Exploración 4.6

Pregunta esencial ¿Cómo puedes usar una secuencia aritmética para describir un patrón?

Una **secuencia aritmética** es una lista ordenada de números donde la diferencia entre cada par de **términos** consecutivos, o números de la lista, es la misma.

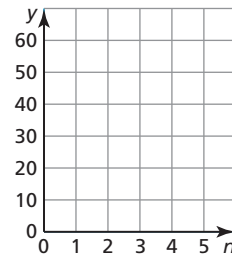
1 EXPLORACIÓN: Describir un patrón

Visita *BigIdeasMath.com* donde encontrarás una herramienta interactiva para investigar esta exploración.

Trabaja con un compañero. Usa las figuras para completar la tabla. Marca los puntos dados en tu tabla completa. Describe el patrón de los valores de y .

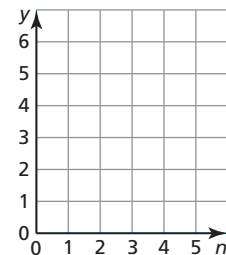
a. $n = 1$ $n = 2$ $n = 3$ $n = 4$ $n = 5$

Número de estrellas, n	1	2	3	4	5
Número de lados, y					



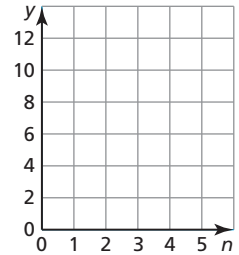
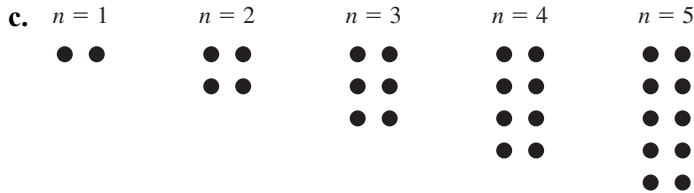
b. $n = 1$ $n = 2$ $n = 3$ $n = 4$ $n = 5$

n	1	2	3	4	5
Número de círculos, y					



4.6 Secuencias aritméticas (continuación)

1 **EXPLORACIÓN:** Describir un patrón (continuación)

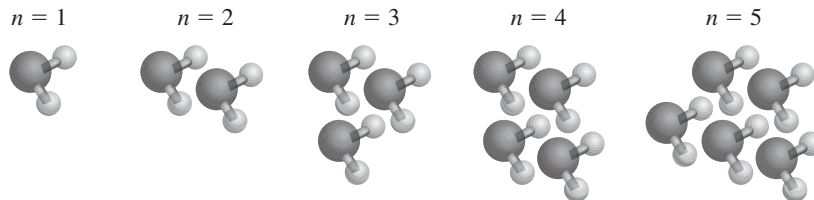


Número de filas, n	1	2	3	4	5
Número de puntos, y					

Comunicar tu respuesta

2. ¿Cómo puedes usar una secuencia aritmética para describir un patrón? Da un ejemplo de la vida real.

3. En química, el agua se llama H_2O porque cada molécula de agua tiene dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno. Describe el patrón mostrado a continuación. Usa el patrón para determinar el número de átomos en 23 moléculas.



4.6**Tomar notas con el vocabulario**

Para usar después de la Lección 4.6

Con tus propias palabras, escribe el significado de cada término de vocabulario.

secuencia

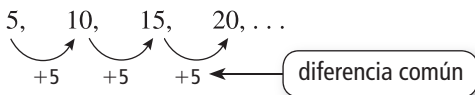
término

secuencia aritmética

diferencia común

Conceptos Esenciales**Secuencia aritmética**

En una **secuencia aritmética**, la diferencia entre cada par de términos consecutivos es la misma. Esta diferencia se llama **diferencia común**. Para hallar cada término, se suma la diferencia común al término anterior.



Términos de una secuencia aritmética

Notas:**Ecuación para una secuencia aritmética**

Sea a_n el n -ésimo término de una secuencia aritmética con primer término a_1 y diferencia común d . El n -ésimo término está dado por

$$a_n = a_1 + (n - 1)d.$$

Notas:

4.6 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

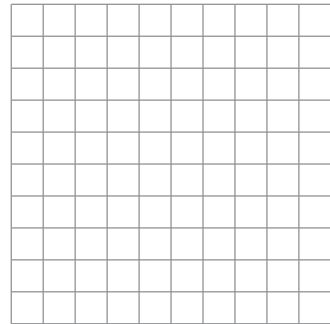
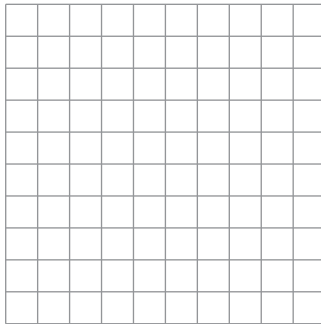
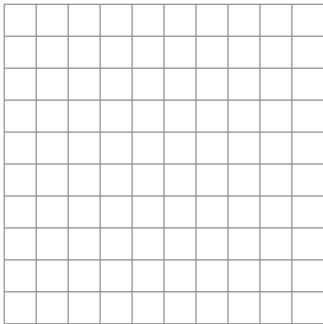
Práctica adicional

En los ejercicios 1–6, escribe los siguientes tres términos de la secuencia aritmética.

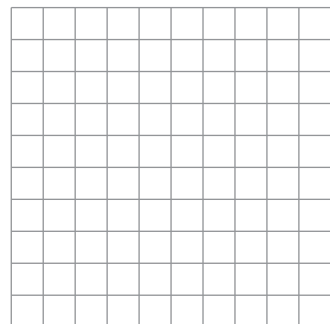
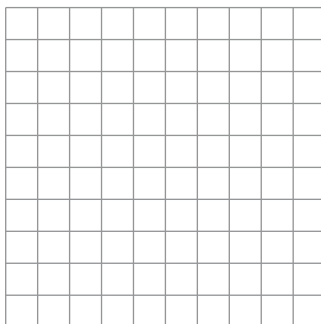
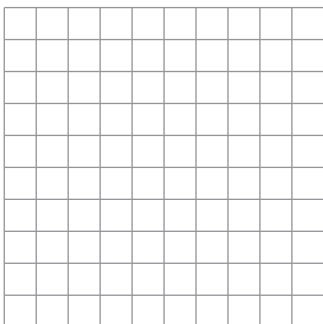
1. 1, 8, 15, 22, ... 2. 20, 14, 8, 2, ... 3. 12, 21, 30, 39, ...
4. 5, 12, 19, 26, ... 5. 3, 7, 11, 15, ... 6. 2, 14, 26, 38, ...

En los ejercicios 7–12, haz una gráfica de la secuencia aritmética.

7. 1, 3, 5, 7, ... 8. 9, 6, 3, 0, ... 9. $\frac{15}{2}, \frac{13}{2}, \frac{11}{2}, \frac{9}{2}, \dots$



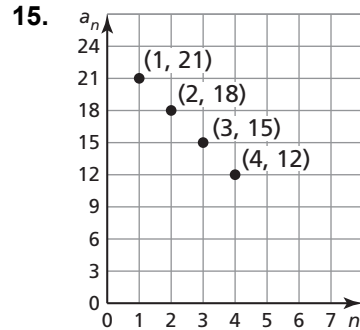
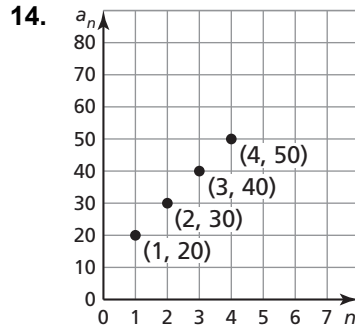
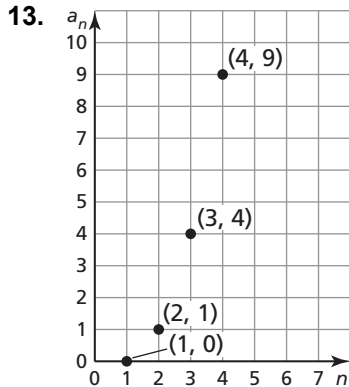
10. 1, 2.5, 4, 5.5, ... 11. 1, 4, 7, 10, ... 12. $\frac{1}{4}, \frac{5}{4}, \frac{9}{4}, \frac{13}{4}, \dots$



4.6 Tomar notas con el vocabulario (continuación)

En los ejercicios 13-15, determina si la gráfica representa una secuencia aritmética.

Explica.



En los ejercicios 16–21, escribe una ecuación para el n -ésimo término de la secuencia aritmética. Luego, halla a_{10} .

16. $-5.4, -6.6, -7.8, -9.0, \dots$

17. $43, 38, 33, 28, \dots$

18. $6, 10, 14, 18, \dots$

19. $-11, -9, -7, -5, \dots$

20. $34, 37, 40, 43, \dots$

21. $\frac{9}{4}, \frac{7}{4}, \frac{5}{4}, \frac{3}{4}, \dots$

22. En un auditorio, la primera fila tiene 30 asientos. Cada fila detrás de la primera tiene 4 asientos más que la fila anterior. ¿Cuántos asientos hay en la fila 25?