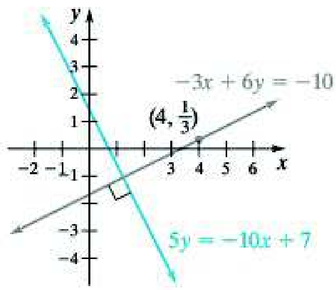

FIGURA 3.71

Ahora escribimos la ecuación en la forma general.

$$-3x + 6y - 2 = -12$$
$$-3x + 6y = -10 \qquad \text{Forma general}$$

Observe que $3x - 6y = 10$ también es una respuesta aceptable (vea la **figura 3.71**).

b) Para escribir la ecuación utilizando la notación de función, despejamos a y de la ecuación determinada en la parte **a)**, y luego reemplazamos a y con $f(x)$.

Le dejaremos demostrar que la función es $f(x) = \frac{1}{2}x - \frac{5}{3}$.

▸ Ahora resuelva el ejercicio 39

Sugerencia útil

La tabla siguiente resume las tres formas de una ecuación lineal que hemos estudiado y menciona cuándo puede ser útil cada una.

Forma general: $ax + by = c$	Útil cuando determinamos las intersecciones de una gráfica La usaremos en el capítulo 4, Sistemas de Ecuaciones y Desigualdades
Forma punto pendiente: $y = mx + b$	Usada para determinar la pendiente e intercepción y de una recta Usada para determinar la ecuación de una recta dada su pendiente y su intercepción y Usada para determinar si dos rectas son paralelas o perpendiculares Usada para graficar una ecuación lineal
Forma punto pendiente: $y - y_1 = m(x - x_1)$	Usada para determinar la ecuación de una recta cuando se da la pendiente de una recta y un punto en la recta Usada para determinar la ecuación de una recta cuando se dan dos puntos en una recta

CONJUNTO DE EJERCICIOS 3.5

MathXL® MyMathLab

Ejercicios de concepto/redacción

1. Proporcione la forma punto pendiente de una ecuación lineal.
2. ¿Cómo puede determinar si dos rectas son paralelas?
3. ¿Cómo puede determinar si dos rectas son perpendiculares?
4. ¿Por qué no puede utilizarse la prueba del recíproco negativo para determinar si una recta vertical es perpendicular a una recta horizontal?

Práctica de habilidades

Utilice la forma punto pendiente para determinar la ecuación de una recta con las propiedades dadas. Luego escriba la ecuación en la forma pendiente intercepción.

5. Pendiente = 2, pasa por (3, 1)
6. Pendiente = −3, pasa por (1, −2)
7. Pendiente $= -\frac{1}{2}$, pasa por (4, −1)
8. Pendiente $= -\frac{7}{8}$, pasa por (−8, −2)
9. Pendiente $= \frac{1}{2}$, pasa por (−1, −5)
10. Pendiente $= -\frac{3}{2}$, pasa por (7, −4)
11. Pasa por (2, −3) y (−6, 9).
12. Pasa por (4, −2) y (1, 9).
13. Pasa por (4, −3) y (6, −2).
14. Pasa por (1, 0) y (−4, −1).

Se dan dos puntos en l_1 y dos puntos en l_2. Determine si l_1 es paralela a l_2, l_1 es perpendicular a l_2, o ninguna de ellas.

15. l_1: (2, 0) y (0, 2); l_2: (3, 0) y (0, 3)
16. l_1: (7, 6) y (3, 9); l_2: (5, −1) y (9, −4)
17. l_1: (4, 6) y (5, 7); l_2: (−1, −1) y (1, 4)
18. l_1: (−3, 4) y (4, −3); l_2: (−5, −6) y (6, −5)
19. l_1: (3, 2) y (−1, −2); l_2: (2, 0) y (3, −1)
20. l_1: (3, 5) y (9, 1); l_2: (4, 0) y (6, 3)

Determine si las dos ecuaciones representan líneas que son paralelas, perpendiculares o ninguna de ellas.

21. $y = \frac{1}{5}x + 9$, $y = -5x + 2$

22. $2x + 3y = 11$, $y = -\frac{2}{3}x + 4$

23. $4x + 2y = 8$, $8x = 4 - 4y$

24. $2x - y = 4$, $3x + 6y = 18$

25. $2x - y = 4$, $-x + 4y = 4$

26. $6x + 2y = 8$, $4x - 5 = -y$

27. $y = \frac{1}{2}x - 6$, $-4y = 8x + 15$

28. $2y - 8 = -5x$, $y = -\frac{5}{2}x - 2$

29. $y = \frac{1}{2}x + 6$, $-2x + 4y = 8$

30. $-4x + 6y = 11$, $2x - 3y = 5$

31. $x - 2y = -9$, $y = x + 6$

32. $\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}y = 1$, $\frac{3}{5}x + \frac{2}{5}y = -1$

Determine la ecuación de una recta con las propiedades dadas. Escriba la ecuación en la forma indicada.

33. Pasa por $(2, 5)$ y es paralela a la gráfica de $y = 2x + 4$ (forma pendiente intercepción).

34. Pasa por $(-1, 6)$ y es paralela a la gráfica de $4x - 2y = 6$ (forma pendiente intercepción).

35. Pasa por $(-3, -5)$ y es paralela a la gráfica de $2x - 5y = 7$ (forma general).

36. Pasa por $(-1, 4)$ y es perpendicular a la gráfica de $y = -2x - 1$ (forma general).

37. Con intercepción x $(3, 0)$ e intercepción y $(0, 5)$ (forma pendiente intercepción).

38. Pasa por $(-2, -1)$ y es perpendicular a la gráfica de $f(x) = -\frac{1}{5}x + 1$ (notación de función).

39. Pasa por $(5, -2)$ y es perpendicular a la gráfica de $y = \frac{1}{3}x + 1$ (notación de función).

40. Pasa por $(-3, 5)$ y es perpendicular a la recta con intercepción x $(2, 0)$ e intercepción y $(0, 2)$ (forma general).

41. Pasa por $(6, 2)$ y es perpendicular a la recta con intercepción x $(2, 0)$ e intercepción y $(0, -3)$ (forma pendiente intercepción).

42. Pasa por el punto $(1, 2)$ y es paralela a la recta que pasa por los puntos $(3, 5)$ y $(-2, 3)$ (notación de función).

Resolución de problemas

43. Rutina en una caminadora El número de calorías quemadas en una hora en una caminadora es una función de la velocidad de la misma. Una persona promedio que utiliza una caminadora (con una inclinación de 0°) a una velocidad de 2.5 millas por hora quemará alrededor de 210 calorías. A 6 millas por hora, esta persona quemará alrededor de 370 calorías. Sea C las calorías quemadas en una hora y s la velocidad de la caminadora.

a) Determine una función lineal $C(s)$ que se ajuste a los datos.

b) Estime las calorías quemadas por una persona promedio en una caminadora en 1 hora a una velocidad de 5 millas por hora.

44. Caminadora inclinada El número de calorías quemadas por una hora en una caminadora que va a una velocidad constante, es una función de la inclinación de la misma. A 4 mph por hora y con una inclinación de 5°, una persona promedio quemará 525 calorías. A 4 mph y con una inclinación de 15° la persona promedio quemará 880 calorías. Sea C las calorías quemadas y d los grados de inclinación de la caminadora.

a) Determine una función lineal $C(d)$ que se ajuste a los datos.

b) Determine el número de calorías quemadas por la persona promedio durante una hora en una caminadora que va a 4 millas por hora y con una inclinación de 9°.

45. Demanda de reproductores de DVD La *demanda* para un producto es el número de artículos que el público está dispuesto a comprar a un precio dado. Suponga que la demanda, d, de reproductores de DVD vendidos en un mes es una función lineal del precio, p, para $\$150 \le p \le \$400$. Si el precio es \$200, entonces se venderán 50 DVD por mes. Si el precio es \$300, sólo se venderán 30 DVD.

a) Usando las parejas ordenadas de la forma (p, d), escriba una ecuación para la demanda, d, como una función del precio, p.

b) Por medio de la función de la parte **a)**, determine la demanda cuando el precio de los reproductores de DVD es \$260.

c) Por medio de la función de la parte **a)**, determine el precio que se cobra, si la demanda de reproductores de DVD es 45.

46. Demanda de nuevos sándwiches El gerente de mercadotecnia del restaurante Arby determina que la demanda, d, de un nuevo sándwich de pollo es una función lineal del precio, p, para $\$0.80 \le p \le \$4.00$. Si el precio es \$1.00, entonces cada mes se venderán 530 sándwiches de pollo. Si el precio es \$2.00, sólo se venderán cada mes 400 sándwiches de pollo.

a) Usando las parejas ordenadas de la forma (p, d), escriba una ecuación para la demanda, d, como una función del precio, p.

b) Por medio de la función de la parte **a)**, determine la demanda cuando el precio de los sándwiches de pollo es \$2.60.

c) Por medio de la función de la parte **a)**, determine el precio que se cobra si la demanda de sándwiches de pollo es 244.