

Desarrolla tus destrezas

Ejercitación

2 Indica, en cada caso, si las rectas dadas son paralelas o no. Justifica tus respuestas.

- a. $y = 4x - 2$ y $y = 4x + 3$
- b. $y = -\frac{2}{3}x + 6$ y $y = -\frac{3}{2}x + 1$
- c. $y = -6x - 2$ y $y = -6x - \frac{1}{4}$
- d. $y = 2x + \frac{7}{3}$ y $y = 2x - 7$
- e. $y = -\frac{1}{4}x + 11$ y $y = -4x + 11$
- f. $y = 14 - 7x$ y $y = 7 - 14x$
- g. $y = 2x - 1$ y $y = 1 - 2x$

3 Estudia la pendiente de cada recta. Luego, indica si las rectas de cada par son perpendiculares o no.

- a. $y = -\frac{3}{4}x + 7$ y $y = -\frac{4}{3}x - 1$
- b. $y = 9 - 4x$ y $y = -\frac{1}{4}x + 3$
- c. $y = 3x - 1$ y $y = 1 - \frac{1}{3}x$
- d. $y = -x - \frac{1}{5}$ y $y = x + 5$
- e. $y = 7x + \frac{1}{4}$ y $y = 7x - \frac{1}{7}$

Razonamiento

4 Determina si las rectas cuyos valores se registraron en las Tablas 1 y 2 son paralelas o perpendiculares.

x	y = f(x)
-2	6
-1	5,5
0	5
1	4,5
2	4

Tabla 1

x	y = f(x)
-2	-3
-1	-1
0	1
1	3
2	5

Tabla 2

5 Deduce si, en cada caso, las rectas son paralelas o perpendiculares.

- a. Una recta que pasa por los puntos (2, 11) y (-1, 2) y otra recta que pasa por (0, -4) y (-2, -10).
- b. Una recta que pasa por los puntos (-2, -7) y (1, 5) y otra recta que pasa por (4, 1) y (-8, 4).
- c. Una recta que pasa por los puntos (3, 1) y (-2, -2) y otra recta que pasa por (5, 5) y (4, -6).
- d. Una recta que pasa por los puntos (0, 1) y (-2, 1) y otra recta que pasa por los puntos (0, 0) y (-4, 2).

Comunicación

6 Encuentra las rectas perpendicular o paralela a la recta dada, según se indique.

- a. La ecuación de la recta perpendicular a $y = -3x + 5$ que pasa por el punto (2, 6).
- b. La ecuación de la recta paralela a la recta $x - 5y = 15$ que pasa por el punto (-2, 5).
- c. La ecuación de la recta perpendicular a $y = -3 + 5x$ que pasa por el punto (4, -2).
- d. La ecuación de la recta paralela a la recta $y = 6x - 9$ que pasa por el punto (-1, 4).
- e. La ecuación de la recta paralela a $0 = 7 - 3y + 5x$ que pasa por el punto (9, 2).

7 Observa la gráfica de la Figura 4. Luego, realiza lo que se indica a continuación.

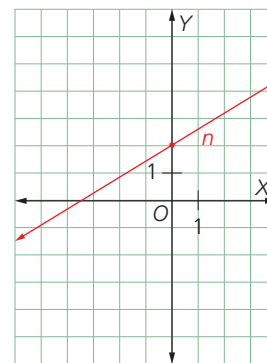


figura 4

- a. Encuentra la ecuación de la recta paralela a la recta n, que pasa por el punto (2, 1).
- b. Encuentra la ecuación de la recta perpendicular a la recta n, que pasa por el punto (-2, 1).

Resolución de problemas



8 En la Figura 5, se observa un triángulo ABC.

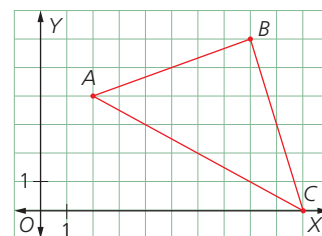


Figura 5

- a. Encuentra la ecuación de las rectas que contienen los lados \overline{AB} y \overline{BC} .
- b. ¿Puede afirmarse que el triángulo es rectángulo? Explica tu respuesta.



Caso 3. Dos rectas que se cortan en un único punto sin formar ángulo recto son secantes.

Por ejemplo, las rectas $y = 2x - 1$ y $y = -2x - 1$ no son ni paralelas, ni perpendiculares y se cortan en el punto $(0, -1)$, por lo tanto, son secantes (figura 6).

Actividades

Identifica rectas paralelas y perpendiculares.

1. Determina la posición relativa de cada par de rectas. Luego, graficalas en el plano cartesiano.

a. $\begin{cases} 5x + 3y = 0 \\ 3x + 2y = 0 \end{cases}$ g. $\begin{cases} y = -6x + 4 \\ -2y = 5 + 12x \end{cases}$

b. $\begin{cases} -2x + y = 3 \\ y = 2x + 6 \end{cases}$ h. $\begin{cases} 5y - 3 = -10x \\ 2y - x = 0 \end{cases}$

c. $\begin{cases} -15x = 3y + 9 \\ x = 5y \end{cases}$ i. $\begin{cases} 9x - 3y = 4 \\ 5x + y = 6 \end{cases}$

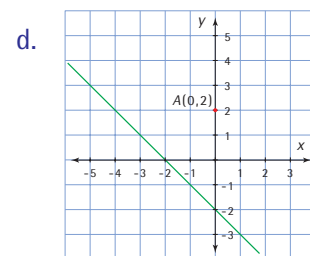
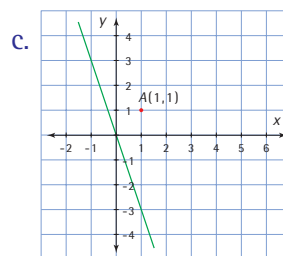
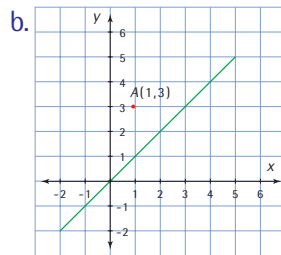
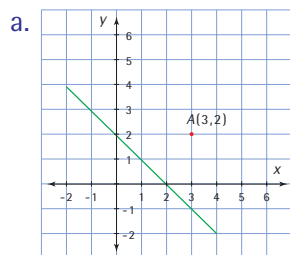
d. $\begin{cases} 9x - 18 = 6y \\ -5x - 6 = -3y \end{cases}$ j. $\begin{cases} 5 = x \\ y = 3 \end{cases}$

e. $\begin{cases} 4x = 2y + 5 \\ 2x = y - 3 \end{cases}$ k. $\begin{cases} 4y = 3x + 8 \\ 3y = -4x - 3 \end{cases}$

f. $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y = 1 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$ l. $\begin{cases} y = \frac{1}{6}x + 1 \\ y - 6x - 2 = 0 \end{cases}$

Determina ecuaciones de rectas paralelas.

2. En cada caso, encuentra la ecuación de la recta que pasa por el punto A, que sea paralela a la recta representada en el plano.



Determina ecuaciones de rectas perpendiculares.

3. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto dado y es perpendicular a la recta dada.

a. $y = -9x + 6$ Punto $(0, 0)$

b. $y = -8x - 2$ Punto $(1, 1)$

c. $5x + y = 1$ Punto $(-2, 3)$

d. $4x - 2y = 6$ Punto $(-4, -1)$

e. $\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}y = 6$ Punto $(-3, 0)$

f. $\frac{1}{5}x - \frac{2}{5}y = 10$ Punto $(0, -4)$

g. $1 + 3y = x$ Punto $(3, 6)$

h. $y = 5$ Punto $(1, 2)$

i. $x = 2$ Punto $(4, 3)$

Analiza el valor de verdad de proposiciones.

4. Escribe V si la afirmación es verdadera o F si es falsa. Justifica tu respuesta.

Sean l y s dos rectas cuyas pendientes son m_1 y m_2 , respectivamente.

a. Si l y s son paralelas, entonces sus pendientes cumplen: $m_1 + m_2 = 2m_1$

b. Si l y s son perpendiculares: $m_1 = \frac{1}{m_2}$

c. Si l es secante a s puede cumplir: $m_1 = 5m_2$

d. Si l y s son paralelas, se cumple: $m_1 - m_2 = 0$

e. Si l tiene pendiente $m = \frac{1}{3}$, entonces una recta perpendicular a ella debe tener pendiente positiva.