

10.5

Ejercicio 10.5

En los problemas del 1 al 12 haga la gráfica de cada desigualdad.

1. $x \geq 0$

2. $y \geq 0$

3. $x \geq 4$

4. $y \leq 2$

5. $2x + y \geq 6$

6. $3x + 2y \leq 6$

7. $x^2 + y^2 > 1$

8. $x^2 + y^2 \leq 9$

9. $y \leq x^2 - 1$

10. $y > x^2 + 2$

11. $xy \geq 4$

12. $xy \leq 1$

En los problemas del 13 al 30 haga la gráfica de cada sistema de desigualdades.

13.
$$\begin{cases} x + y \leq 2 \\ 2x + y \geq 4 \end{cases}$$

14.
$$\begin{cases} 3x - y \geq 6 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases}$$

15.
$$\begin{cases} 2x - y \leq 4 \\ 3x + 2y \geq -6 \end{cases}$$

16.
$$\begin{cases} 4x - 5y \leq 0 \\ 2x - y \geq 2 \end{cases}$$

17.
$$\begin{cases} 2x - 3y \leq 0 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$$

18.
$$\begin{cases} 4x - y \geq 2 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases}$$

19.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9 \\ x + y \geq 3 \end{cases}$$

20.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 9 \\ x + y \leq 3 \end{cases}$$

21.
$$\begin{cases} y \geq x^2 - 4 \\ y \leq x - 2 \end{cases}$$

22.
$$\begin{cases} y^2 \leq x \\ y \geq x \end{cases}$$

23.
$$\begin{cases} xy \geq 4 \\ y \geq x^2 + 1 \end{cases}$$

24.
$$\begin{cases} y + x^2 \leq 1 \\ y \geq x^2 - 1 \end{cases}$$

25.
$$\begin{cases} x - 2y \leq 6 \\ 2x - 4y \geq 0 \end{cases}$$

26.
$$\begin{cases} x + 4y \leq 8 \\ x + 4y \geq 4 \end{cases}$$

27.
$$\begin{cases} 2x + y \geq -2 \\ 2x + y \geq 2 \end{cases}$$

28.
$$\begin{cases} x - 4y \leq 4 \\ x - 4y \geq 0 \end{cases}$$

29.
$$\begin{cases} 2x + 3y \geq 6 \\ 2x + 3y \leq 0 \end{cases}$$

30.
$$\begin{cases} 2x + y \geq 0 \\ 2x + y \geq 2 \end{cases}$$

En los problemas del 31 al 40 haga la gráfica de cada sistema de desigualdades lineales. Indique si la gráfica está acotada o no, y señale los vértices.

31.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + y \leq 6 \\ x + 2y \leq 6 \end{cases}$$

32.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 4 \\ 2x + 3y \geq 6 \end{cases}$$

33.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ 2x + y \geq 4 \end{cases}$$

34.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + y \leq 6 \\ 2x + y \leq 2 \end{cases}$$

35.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ 2x + 3y \leq 12 \\ 3x + y \leq 12 \end{cases}$$

36.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 10 \\ 2x + y \leq 3 \end{cases}$$

37.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 8 \\ 2x + y \leq 10 \end{cases}$$

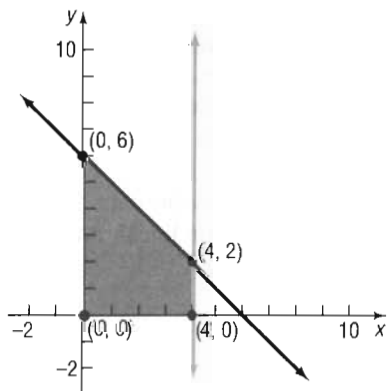
38.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 8 \\ x + 2y \geq 1 \end{cases}$$

39.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \geq 1 \\ x + 2y \leq 10 \end{cases}$$

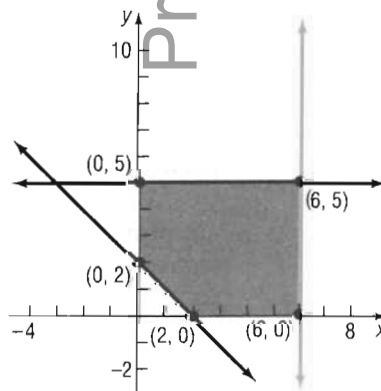
40.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \geq 1 \\ x + 2y \leq 10 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 8 \end{cases}$$

En los problemas del 41 al 44 escriba un sistema de desigualdades lineales que tenga la gráfica dada.

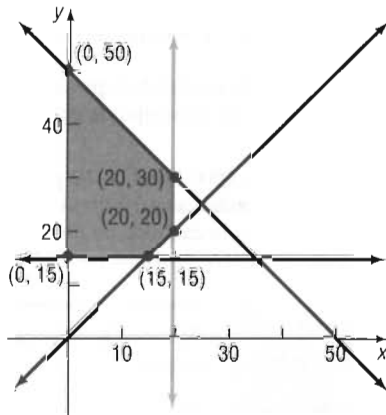
41.



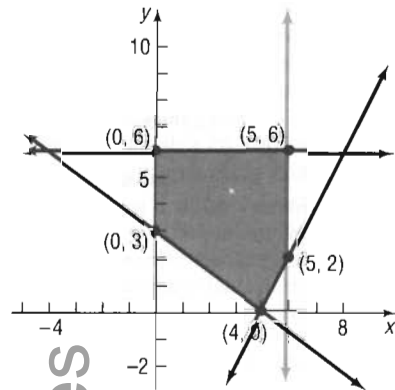
42.



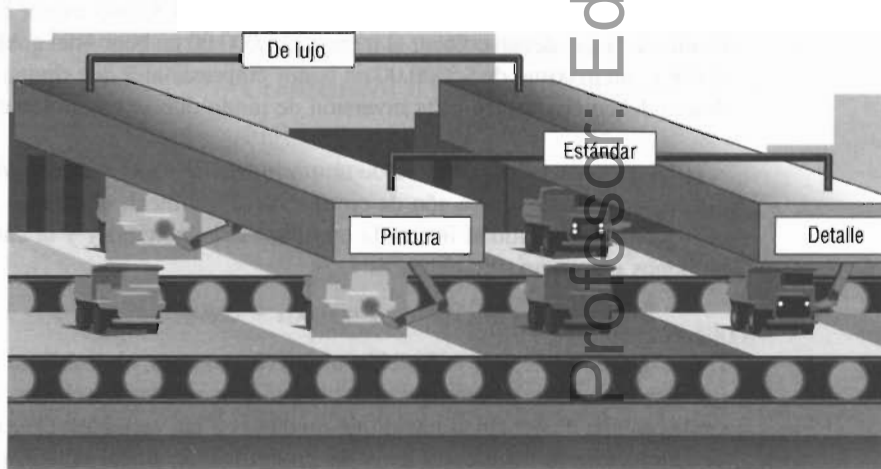
43.



44.



45. *Planeación financiera.* Una pareja retirada puede invertir hasta \$50,000.00. Como asesor financiero, usted recomienda que deben colocar al menos \$35,000.00 en bonos gubernamentales que rinden un 7% y, cuando mucho, \$10,000.00 en bonos empresariales que rinden el 10 por ciento.
- (a) Utilice x para denotar la cantidad de dinero invertido en bonos del gobierno y y para la cantidad invertida en bonos empresariales; escriba un sistema de desigualdades lineales que describa las cantidades posibles de cada inversión.
- (b) Haga la gráfica del sistema y señale los vértices.
46. *Fabricación de camiones.* Un fabricante de camiones de juguete manufactura de dos tipos: un modelo estándar y otro de lujo. Cada modelo estándar requiere 2 horas para pintura y 3 horas para trabajo de detalle; cada modelo de lujo requiere 3 horas para pintura y 4 horas para trabajo de detalle. La compañía contrata dos pintores y tres trabajadores de detalle, y cada uno trabaja 40 horas a la semana.
- (a) Utilice x para denotar la cantidad de camiones de modelo estándar y y para la cantidad de modelos de lujo; escriba un sistema de desigualdades lineales que describa las cantidades posibles de cada modelo que pueden fabricarse en una semana.
- (b) Haga la gráfica del sistema y señale los vértices.



47. *Mezcla de café.* Una tienda especializada en café dispone de 75 libras de café tipo A y 120 libras de café tipo B, las cuales se mezclarán en paquetes de 1 libra de la manera siguiente: Una mezcla económica, con 4 onzas de café tipo A y 12 onzas de café tipo B, y una mezcla superior, con 8 onzas de café tipo A y 8 onzas de café tipo B.
- (a) Utilice x para denotar la cantidad de paquetes de la mezcla económica y y para la cantidad de paquetes de la mezcla superior; escriba un sistema de desigualdades lineales que describa la cantidad posible de paquetes de cada tipo de mezcla.
- (b) Haga la gráfica del sistema y señale los vértices.