

1. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, aplicando el método que quieras.

a.
$$\left. \begin{array}{l} 2x - 4y = 2 \\ \frac{x}{3} + 2y = 3 \end{array} \right\}$$

b.
$$\left. \begin{array}{l} 4x + 3y = 1 \\ x + y = 1 \end{array} \right\}$$

2. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, aplicando el método que quieras.

a.
$$\left. \begin{array}{l} 2x + 4y = 10 \\ 2x + y = 7 \end{array} \right\}$$

b.
$$\left. \begin{array}{l} 4x + 3y = 1 \\ x + y = 1 \end{array} \right\}$$

3. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, aplicando el método que quieras.

a.
$$\left. \begin{array}{l} x + 2y = 5 \\ -2x + 4y = 2 \end{array} \right\}$$

b.
$$\left. \begin{array}{l} 3x - 2y = -12 \\ -x + 2y = 8 \end{array} \right\}$$

4. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, aplicando el método que quieras.

a.
$$\left. \begin{array}{l} 2x + 4y = 10 \\ 2x + y = 7 \end{array} \right\}$$

b.
$$\left. \begin{array}{l} -x + y = 7 \\ 4x - y = -4 \end{array} \right\}$$

5. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, aplicando el método que quieras.

a.
$$\left. \begin{array}{l} 2x + 4y = 10 \\ 4x + 2y = 14 \end{array} \right\}$$

b.
$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 5 \\ -x - y = -1 \end{array} \right\}$$

6. En una frutería se venden peras de 1ª a 1,9 Euros/kg y de 2ª a 1,2 Euros/kg. Si en el transcurso del día se han vendido 140 kg de peras con una recaudación total de 227,5 Euros. ¿Cuántos kilogramos de cada clase se han vendido?

7. En una tienda se venden pantalones originales de la marca Jorge's a 85 Euros y los de imitación a 32 Euros. En el transcurso de la semana se han vendido 43 pantalones, recaudando 2860 Euros. ¿Cuántos pantalones de cada clase se vendieron?

8. Resuelve los siguientes sistemas por igualación y reducción.

a.
$$\left. \begin{array}{l} x + y = 18 \\ 10x + y = 9 \end{array} \right\}$$

b.
$$\left. \begin{array}{l} 2x + 2y = \frac{5}{3} \\ 4x - y = \frac{5}{6} \end{array} \right\}$$

9. El doble de la edad de Ana es igual al triple de la de su hermana pequeña. Hace cuatro años la edad de Ana era el doble de la de su hermana. ¿Cuántos años tiene cada una?

10. Resuelve el siguiente sistema no lineal:
$$\left. \begin{array}{l} \frac{2x-1}{x+1} + \frac{y+3}{y+1} = 3 \\ x(x-2) = y(1-y) \end{array} \right\}$$

11. Resuelve los siguientes sistemas por sustitución y reducción.

$$\text{a. } \begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

$$\text{b. } \begin{cases} 2x + 4y = 10 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

12. Resuelve los siguientes sistemas no lineales:

$$\text{a. } \begin{cases} x + y - \frac{y}{x} = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

$$\text{b. } \begin{cases} 3x^2 - 5y^2 = 30 \\ x^2 - 2y^2 = 7 \end{cases}$$

13. Una calculadora y un reloj cuestan 115 Euros. En las calculadoras se está haciendo un descuento del 20% y en los relojes del 10%. Pagando de este modo solo 101,5 Euros. ¿Cuál es el precio de cada objeto?

14. Resuelve los siguientes sistemas no lineales:

$$\text{a. } \begin{cases} y = x + 2 \\ \frac{1}{x} - \frac{x}{y} = 0 \end{cases}$$

$$\text{b. } \begin{cases} (x + y)(x - y) = 7 \\ 3x - 4y = 0 \end{cases}$$

15. Con dos clases de café de 9 Euros/kg y 12 Euros/kg se quiere obtener una mezcla de 10 Euros/kg. Halla la cantidad que hay que mezclar de cada clase para obtener 30 kg de mezcla.

16. Enrique invierte sus 30000 Euros en 2 bancos. En el banco del Teide le dan el 7% de beneficios y en Caja Europa el 3%. Teniendo en cuenta que recibió por su dinero 1780 Euros de beneficios. ¿Cuánto dinero colocó en cada banco?

17. Resuelve los siguientes sistemas por igualación y reducción.

$$\text{a. } \begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

$$\text{b. } \begin{cases} x + y = 18 \\ 10x + y = 9 \end{cases}$$

18. Resuelve los siguientes sistemas no lineales:

$$\text{a. } \begin{cases} y = x - 2 \\ \frac{3}{x} + \frac{x}{y} = 4 \end{cases}$$

$$\text{b. } \begin{cases} xy = 15 \\ \frac{x}{y} = \frac{5}{3} \end{cases}$$

19. Resuelve los siguientes sistemas por sustitución e igualación.

$$\text{a. } \begin{cases} 2x + 4y = 10 \\ 4x + 2y = 14 \end{cases}$$

$$\text{b. } \begin{cases} 4x + 3y = 1 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

20. Resuelve el siguiente sistema no lineal:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + xy = \frac{3}{4} \\ x^2 - y^2 - xy = -\frac{1}{4} \end{cases}$$

21. Un alumno tiene monedas en ambas manos, si pasa dos monedas de la mano derecha a la izquierda tendrá el mismo número de monedas en ambas manos. Si pasa 3 monedas de la izquierda a la derecha, tendrá en ésta el doble de monedas que en la otra. ¿Cuántas monedas tiene en cada mano?

22. Resuelve el siguiente sistema no lineal:
$$\left. \begin{array}{l} x^2 - y^2 = 5 \\ xy = 6 \end{array} \right\}$$

23. Resuelve los siguientes sistemas aplicando el método que quieras.

a.
$$\left. \begin{array}{l} \frac{4x}{3} + \frac{3y}{2} = 7 \\ \frac{-2x}{3} + \frac{y}{2} = -1 \end{array} \right\}$$

b.
$$\left. \begin{array}{l} 2x + 2y = \frac{5}{3} \\ 4x - y = \frac{5}{6} \end{array} \right\}$$

24. El área de un triángulo rectángulo es 6m^2 y su perímetro 12 m. Calcula la longitud de los lados del triángulo.

25. El área de un rectángulo es 12m^2 y su diagonal mide 5m. Calcula las longitudes de los lados.

26. Resuelve el siguiente sistema no lineal:
$$\left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 = 65 \\ xy = 28 \end{array} \right\}$$

27. Partiendo de la ecuación: $2x + y = 9$ añade otra que forme con esta un sistema que no tenga solución.

28. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\left\{ \begin{array}{l} 5 - x < -12 \\ 16 - 2x < 3x - 3 \end{array} \right.$$

b.
$$\left\{ \begin{array}{l} 3x - 2 > -7 \\ 5 - x < 1 \end{array} \right.$$

29. Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:

a.
$$\left\{ \begin{array}{l} x - y \geq 3 \\ x + y \leq 2 \end{array} \right.$$

b.
$$\left\{ \begin{array}{l} x - 2y \geq 5 \\ x + y < 1 \end{array} \right.$$

30. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\left\{ \begin{array}{l} 4x - 3 < 1 \\ x + 6 > 2 \end{array} \right.$$

b.
$$\left\{ \begin{array}{l} 2x - 3 > 0 \\ 5x + 1 < 0 \end{array} \right.$$

c.
$$\left\{ \begin{array}{l} 3x - 4 < 4x + 1 \\ -2x + 3 < 4x - 5 \end{array} \right.$$

31. Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:

a.
$$\left\{ \begin{array}{l} x + y > 0 \\ x - y < 0 \end{array} \right.$$

b.
$$\left\{ \begin{array}{l} x + y \leq 4 \\ -x + y \leq 0 \end{array} \right.$$

32. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + 1 > x + 9 \\ x + 5 < 2 - 3x \end{array} \right.$$

b.
$$\left\{ \begin{array}{l} 2x - 6 < 0 \\ x - 4 > -5 \end{array} \right.$$

33. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} 2x + 2 < 6 \\ 3x - 1 \geq -7 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ 2x \leq 10 \end{cases}$$

34. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} 2x + 1 > x - \frac{3}{2} \\ 2x - 1 < 1 - 3x \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x - \frac{1}{3} < \frac{3}{2}x - 1 \\ 4x - 5 < 2 - 5x \end{cases}$$

35. Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} 2x + y \geq -1 \\ -x + y \geq -1 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x + y > 0 \\ -2x + y > 1 \end{cases}$$

36. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} 6x + 5 \leq 5x - 2 \\ 3x - \frac{1}{2} > -5 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x + 1 < 2 \\ x - 1 > -2 \end{cases}$$

37. Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} 2x - y \leq 4 \\ -x + 3y \geq -1 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ x + y \leq 1 \end{cases}$$

38. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} 2x - 15 \leq x - 5 \\ -x + 12 \geq 6 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} 2x - 10 > -x + 2 \\ 10 - 4x > -3x \end{cases}$$

39. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} 5x + \frac{2}{5} > 4x + 3 \\ \frac{8x + 3}{3} < 2x + 21 \end{cases}$$

40. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} 8x - 7 > \frac{15 - 9x}{2} \\ 4x - 5 > 5x - \frac{8}{3} \end{cases}$$

41. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} 6 - x \leq 4x - 5 \\ 1 - 2x \geq -3 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} 2x - 6 < 0 \\ x - 4 > -5 \end{cases}$$

42. Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} x + 2y - 3 > 0 \\ 3x + 6y - 15 < 0 \end{cases}$$

43. Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} -x + y \leq 3 \\ x + y - 3 > 0 \end{cases}$$

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

44. Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:
$$\begin{cases} y \geq 1 \\ x \leq 3 \\ -x + y \leq 1 \end{cases}$$

45. Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:
$$\begin{cases} x + y \geq 11 \\ -x + 2y \geq 10 \\ y \leq 9 \end{cases}$$

46. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:
$$\begin{cases} \frac{5x}{6} - \frac{9}{4} > \frac{2x}{3} + 3 \\ \frac{3x}{4} - 1 < \frac{5x}{12} + 10 \end{cases}$$

47. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} \frac{2}{3} - \frac{x}{4} \geq \frac{7}{6} \\ \frac{3}{2} \left(1 - \frac{x}{4} \right) > 0 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x - 2 \geq \frac{x-1}{2} \\ 3x + \frac{1}{3} < x + 7 \end{cases}$$

48. Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x - y \leq 5 \end{cases}$$

49. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a.
$$\begin{cases} 5(x-1) \leq 3(x+1) \\ 2(x+3) \geq 6 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} 3(x-2) \geq 2x+3 \\ x-1 < 9 \end{cases}$$

50. Resuelve los siguientes sistemas:

$$\left. \begin{array}{l} \text{a. } 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{b. } 3x - 2y = 6 \\ 9x + 4y = 108 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{c. } y + 1 = 2(x - 1) \\ y - 1 = x + 1 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{d. } 2x - 3y = -25 \\ 12x - 3y = 75 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{e. } x + y = 9 \\ 20x - 3y = 4 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{f. } 6x + 5y = 27 \\ 8x - 2y = 10 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{g. } x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{h. } 3x - 2y = 12 \\ x + 5y = 38 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{i. } 5x - y = 23 \\ -9x - 5y = 13 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{j. } x - y = -18 \\ 10x - 2y = -12 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{k. } y - 3x = -8 \\ 3y - 5x = y - 3 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{l. } x - 2y = 2 \\ 3x + 2y = 6 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{m. } 4x + 4y = -4 \\ 2x - 5y = 12 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{n. } 3x + 2y = \frac{9}{2} \\ 4x - y = \frac{1}{2} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{o. } 7x + 5y = -20 \\ 5x + 7y = 20 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{p. } \frac{1}{2}x + y = 8 \\ 3x + 5y = 41 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{q. } 3(x + 2) - 5y = 11 \\ x - 7(y - 1) = 14 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{r. } 3x + 5y = 31 \\ 4x - y = 26 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{s. } 2x - 7y = -22 \\ x + y = \frac{5}{2} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{t. } 3x + 5y = 20 \\ 2(x - 5y) = 0 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{u. } \frac{3}{4}x + \frac{y}{3} = 4 \\ 2x - \frac{y}{6} = \frac{15}{2} \end{array} \right\}$$

51. Resuelve los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} 2x = 3y \\ \frac{2}{3}x = \frac{4}{3}y + 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 4x + 2y = 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = -25 \\ 12x - 3y = 75 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 3y = -4 \\ 20x - 2y = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ x + 5y = 38 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x - y = 23 \\ 5y - 9x = 13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 19 \\ 5x - 2y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x + 3y = 33 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 5x - 3y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 5y = 8 \\ 2x + 6y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x - 4y = 17 \\ 6x - y = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 16 = 2y \\ 2y - 3x = 16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + y = 6 \\ 3x - 2y = 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 500 \\ x - y = 100 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 19 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$$

SOLUCIONES

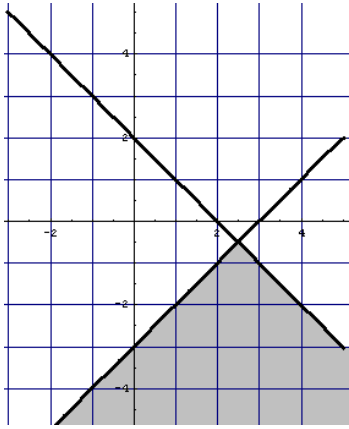
1. a) $x = 3$ $y = 1$; b) $x = -2$ $y = 3$;
2. a) $x = 3$; $y = 1$ b) $x = -2$; $y = 3$
3. a) $x = 3$; $y = 1$ b) $x = -2$; $y = 3$
4. a) $x = 3$; $y = 1$ b) $x = 1$; $y = 8$
5. a) $x = 3$; $y = 1$ b) $x = -2$; $y = 3$
6. 85 kg de primera y 55 kg de segunda
7. 28 pantalones auténticos y 15 pantalones de imitación
8. a) $x = -1$ $y = 19$; b) $x = 1/3$ $y = 1/2$;
9. Ana tiene 12 años y su hermana 8 años.
10. a) $x = 2$ $y = 1$; $x = 2/13$, $y = -3/13$
11. a) $x = 3$, $y = 1$ b) $x = 3$, $y = 1$
12. a) $x = 1$, $y = 4$ b) $x = -5$, $y = -3$; $x = -5$, $y = 3$; $x = 5$, $y = -3$; $x = 5$, $y = 3$
13. 20 € cuesta la calculadora y 95 € el reloj
14. a) $x = -1$, $y = 1$; $x = 2$, $y = 4$ b) $x = -4$, $y = -3$; $x = 4$, $y = 3$
15. 20 kilos de la clase más barata y 10 kilos de la clase más cara.
16. 22000 € en el Banco del Teide y 8000 € en la Caja Europa
17. a) $x = 3$, $y = 1$ b) $x = -1$, $y = 19$
18. a) $x = 3$, $y = 1$; $x = \frac{2}{3}$, $y = -\frac{4}{3}$ b) $x = -5$, $y = -3$; $x = 5$, $y = 3$
19. a) $x = 3$, $y = 1$ b) $x = -2$, $y = 3$
20. $x = -\frac{1}{2}$, $y = -\frac{1}{2}$; $x = -\frac{1}{2}$, $y = 1$; $x = \frac{1}{2}$, $y = -1$; $x = \frac{1}{2}$, $y = \frac{1}{2}$
21. 17 monedas en la mano derecha y 13 en la mano izquierda
22. $x = -3$, $y = -2$; $x = 3$, $y = 2$
23. a) $x = 3$; $y = 2$ b) $x = 1/3$; $y = 1/2$
24. Tomando $x = 4$ se tiene $y = 3$ y viceversa si se toma $x = 3$ será $y = 4$, que forman el mismo triángulo.
25. Tomando $y = 4$ se tiene $x = 3$ y viceversa si $y = 3$ entonces $x = 4$, que son las dimensiones del mismo rectángulo.
26. $x = -7$, $y = -4$; $x = -4$, $y = -7$; $x = 4$, $y = 7$; $x = 7$, $y = 4$
27. Para que el sistema no tenga solución basta con tomar una proporcional a ésta en una de las dos partes de la igualdad:

28. a)

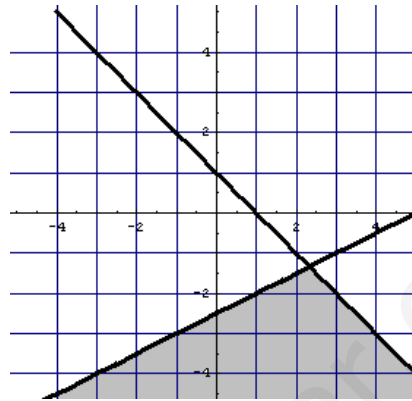
$$\left(\frac{19}{5}, 17\right)$$

b) $(4, +\infty)$

29. a)

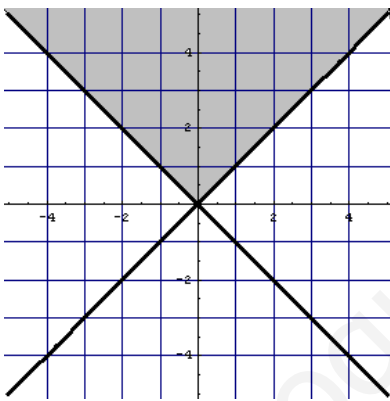


b)

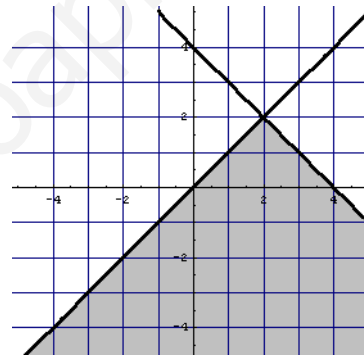


30. a) $(-4, 1)$ b) \emptyset c) $\left(\frac{4}{3}, +\infty\right)$

31. a)



b)

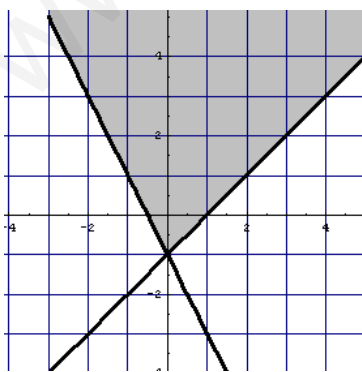


32. a) \emptyset b) $(-1, 3)$

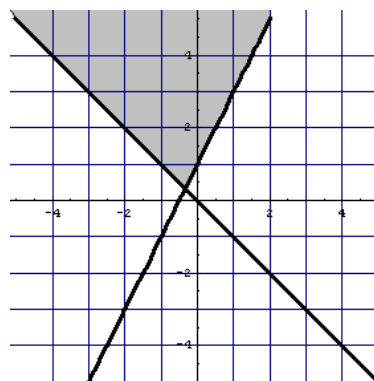
33. a) $[-2, 2)$ b) $[2, 5]$

34. a) $\left(-\frac{5}{2}, \frac{2}{5}\right)$ b) \emptyset

35. a)

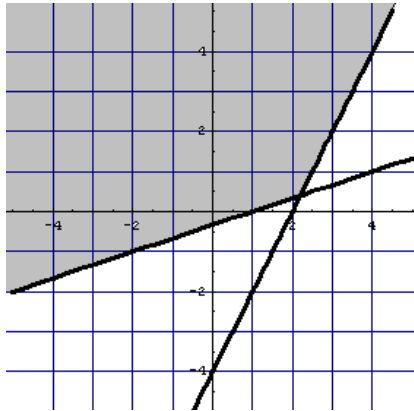


b)

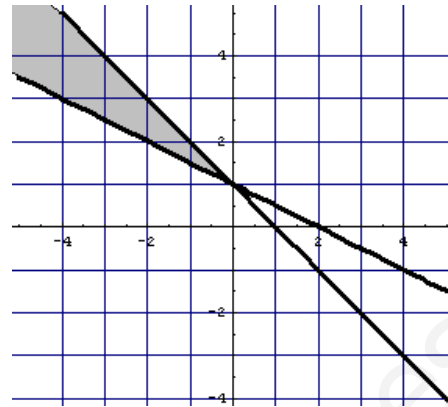


36. a) \emptyset b) $(-1, 1)$

37. a)



b)



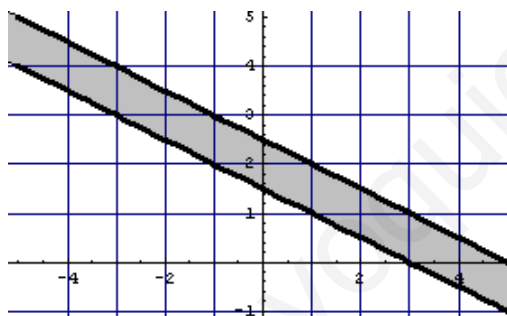
38. a) $(-\infty, 6]$ b) $(4, 10)$

39. $\left(\frac{13}{5}, 30\right)$

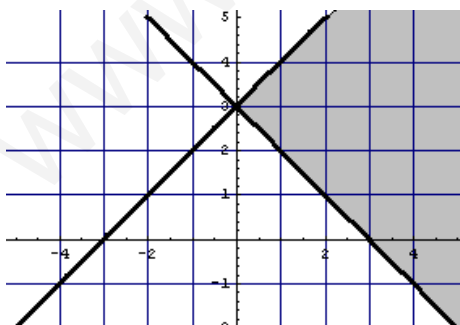
40. $\left(\frac{29}{25}, \frac{7}{3}\right)$

41. a) \emptyset b) $(-1, 3)$

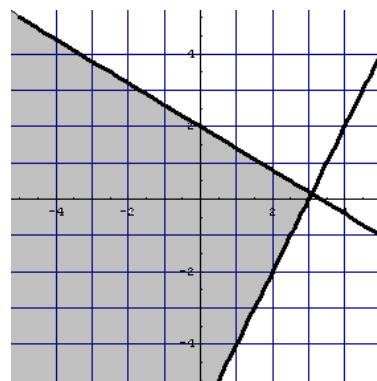
42.



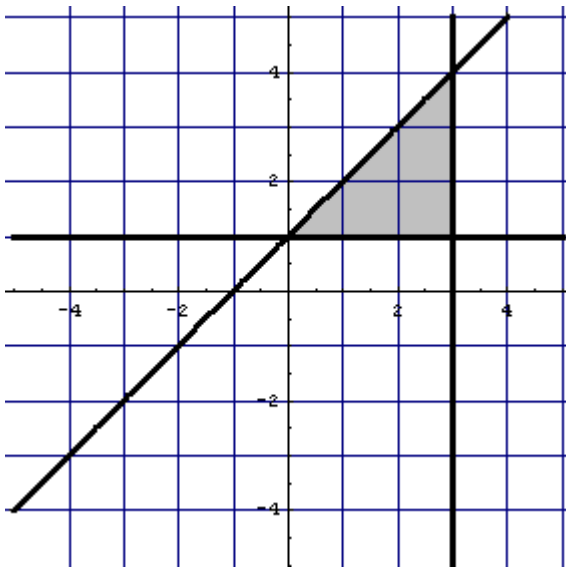
43. a)



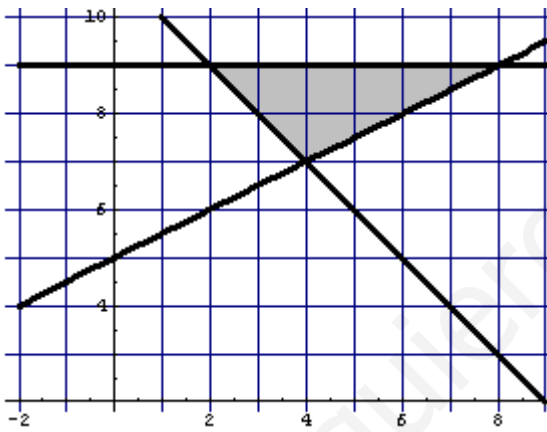
b)



44.



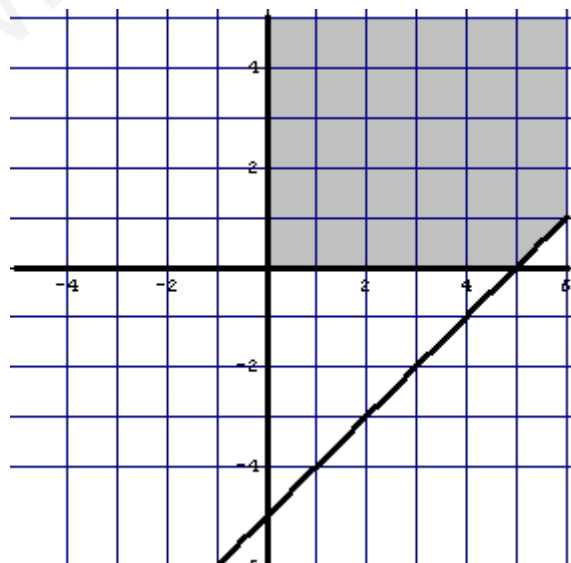
45.



46. (31, 33)

47. a) $(-\infty, -2]$ b) $[3, 10/3)$

48.



49. a) $[0, 4]$ b) $[9, 10)$

50.

a. $x = 2; y = 3$

h. $x = 8; y = 6$

o. $x = -10; y = 10$

b. $x = 8; y = 9$

i. $x = 3; y = -8$

p. $x = 2; y = 7$

c. $x = 5; y = 7$

j. $x = 3; y = 21$

q. $x = 0; y = -1$

d. $x = 10; y = 15$

k. $x = 13; y = 31$

r. $x = 7; y = 2$

e. $x = 31/23; y = 176/23$

l. $x = 2; y = 0$

s. $x = -1/2; y = 3$

f. $x = 2; y = 3$

m. $x = 1; y = -2$

t. $x = 5; y = 1$

g. $x = 3; y = 1$

n. $x = 1/2; y = 3/2$

u. $x = 4; y = 3$

51.

a. $x = -9; y = -6$

h. $x = 8; y = 6$

o. $x = 1; y = 1$

b. $x = 4; y = -2$

i. $x = 8; y = 17$

p. $x = 1; y = -3$

c. $x = 2; y = 0$

j. $x = 2; y = 5$

q. $x = 0; y = 8$

d. $x = 3; y = 1$

k. $x = 6; y = 7$

r. $x = 2; y = -4$

e. $x = 10; y = 15$

l. $x = 2; y = 1$

s. $x = 200; y = 100$

f. $x = 3; y = 1$

m. $x = 1; y = 0$

t. $x = 5; y = 3$

g. $x = 14/31; y = -46/31$

n. $x = 1; y = 2$

52.