17. $2x + 1 < 5x - 8$

18. $1 + 5x > 5 - 3x$

19. $-1 < 2x - 5 < 7$

20. $1 < 3x + 4 \leq 16$

21. $0 \leq 1 - x < 1$

22. $-5 \leq 3 - 2x \leq 9$

23. $4x < 2x + 1 \leq 3x + 2$

24. $2x - 3 < x + 4 < 3x - 2$

25. $1 - x \geq 3 - 2x \geq x - 6$

26. $x > 1 - x \geq 3 + 2x$

27. $(x-1)(x-2) > 0$

28. $(2x+3)(x-1) \geq 0$

29. $2x^2 + x \leq 1$

30. $x^2 < 2x + 8$

31. $x^2 + x + 1 > 0$

32. $x^2 + x > 1$

33. $x^2 < 3$

34. $x^2 \geq 5$

35. $x^3 - x^2 \leq 0$

36. $(x+1)(x-2)(x+3) \geq 0$

37. $x^3 > x$

38. $x^3 + 3x < 4x^2$

39. $\frac{1}{x} < 4$

40. $-3 < \frac{1}{x} \leq 1$

41. $\frac{4}{x} < x$

42. $\frac{x}{x+1} > 3$

43. $\frac{2x+1}{x-5} < 3$

44. $\frac{2+x}{3-x} \leq 1$

45. $\frac{x^2-1}{x^2+1} \geq 0$

46. $\frac{x^2-2x}{x^2-2} > 0$

47. La relación entre las escalas de temperatura Celsius y Fahrenheit está expresada por $C = \frac{5}{9}(F - 32)$, en donde C es la temperatura en grados Celsius y F en grados Fahrenheit. En la escala Celsius, ¿qué intervalo corresponde al intervalo de temperatura $50 \leq F \leq 95$?

48. Utiliza la relación entre C y F del ejercicio 47 para hallar el intervalo en la escala Fahrenheit que corresponde al intervalo de temperatura $20 \leq C \leq 30$.

49. El aire seco se expande al moverse hacia arriba; al hacerlo, se enfría a una tasa aproximada de 1 °C por cada 100 m de elevación, hasta los 12 km.

a) Si la temperatura a nivel del suelo es 20 °C, deduce una fórmula para calcular la temperatura a la altura h.

b) ¿Qué intervalo de temperaturas se puede esperar en un avión que despega y alcanza una altura máxima de 5 km?

50. Si se arroja una pelota hacia arriba desde la azotea de un edificio de 128 ft de altura, con una velocidad inicial de 16 ft, la altura, h, sobre el piso a los t segundos después será

$$h = 128 + 16t - 16t^2$$

¿Durante qué intervalo estará la pelota a un mínimo de 32 ft del piso?

51-54 ■ Despeja x de las ecuaciones.

51. $|2x| = 3$

52. $|3x + 5| = 1$

53. $|x + 3| = |2x + 1|$

54. $\left|\frac{2x-1}{x+1}\right| = 3$

55-68 ■ Resuelve las desigualdades siguientes:

55. $|x| < 3$

56. $|x| \geq 3$

57. $|x - 4| < 1$

58. $|x - 6| < 0.1$

59. $|x + 5| \geq 2$

60. $|x + 1| \geq 3$

61. $|2x - 3| \leq 0.4$

62. $|5x - 2| < 6$

63. $1 \leq |x| \leq 4$

64. $0 < |x - 5| < \frac{1}{2}$

65. $|x| > |x - 1|$

66. $|2x - 5| \leq |x + 4|$

67. $\left|\frac{x}{2+x}\right| < 1$

68. $\left|\frac{2-3x}{1+2x}\right| \leq 4$

69-70 ■ Despeja x, suponiendo que a, b y c son constantes positivas.

69. $a(bx - c) \geq bc$

70. $a \leq bx + c < 2a$

71-72 ■ Despeja x, considerando que a, b y c son constantes negativas.

71. $ax + b < c$

72. $\frac{ax+b}{c} \leq b$

73. Supongamos que $|x - 2| < 0.01$ y $|y - 3| < 0.04$. Con la desigualdad del triángulo demuestra que $|(x + y) - 5| < 0.05$.

74. Demuestra que si $|x + 3| < \frac{1}{2}$, entonces $|4x + 13| < 3$.

75. Demuestra que si $a < b$, entonces $a < \frac{a+b}{2} < b$.

76. Emplea la regla 3 para demostrar la regla 5 del cuadro (2).

77. Demuestra que $|ab| = |a||b|$. [*Sugerencia*: emplea la ecuación (4).]

78. Demuestra que $\left|\frac{a}{b}\right| = \frac{|a|}{|b|}$

79. Demuestra que si $0 < a < b$, entonces $a^2 < b^2$.

80. Demuestra que $|x - y| \geq |x| - |y|$. [*Sugerencia*: aplica la desigualdad del triángulo, con $a = x - y$ y $b = y$.]

81. Demuestra que la suma, resta y producto de números racionales es un número racional, en cada caso.

82. a) ¿La suma de dos números irracionales siempre es un número irracional?

b) ¿El producto de dos números irracionales siempre es un número irracional?