

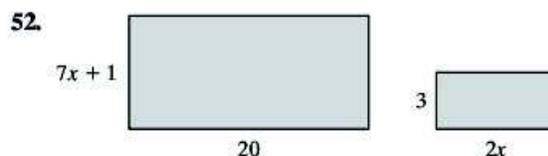
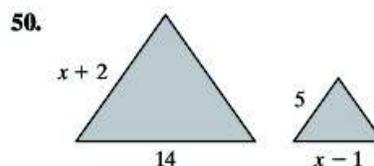
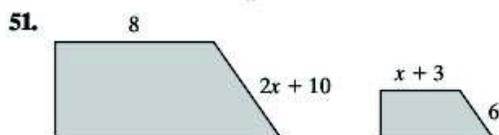
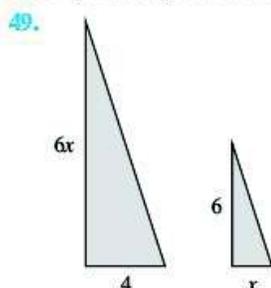
4. Considere la ecuación $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 3$ y la expresión $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} + 3$.
- ¿Cuál es el primer paso para resolver la ecuación? Explique qué efecto tendrá el primer paso sobre la ecuación.
 - Resuelva la ecuación.
 - ¿Cuál es el primer paso para simplificar la expresión? Explique qué efecto tendrá este primer paso sobre la expresión.
 - Simplifique la expresión.
5. ¿Qué son las figuras semejantes?
- Explique cómo resolver una ecuación racional.
 - Resuelva $\frac{3}{x-4} + \frac{1}{x+4} = \frac{4}{x^2-16}$ siguiendo el procedimiento indicado en la parte a).
7. Tom Kelly al resolver una ecuación que contenía el término $\frac{7}{x-3}$ obtuvo la respuesta $x = 3$. ¿Puede ser correcta esta respuesta? Explique.
8. Geurfino Muldo al resolver una ecuación que contenía el término $\frac{21x}{x^2-16}$ obtuvo la respuesta $x = 4$. ¿Esta respuesta puede ser correcta? Explique.

Práctica de habilidades

Resuelva cada ecuación y compruebe su solución.

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 9. $\frac{5}{x} = 1$ | 10. $\frac{12}{x} = 3$ | 11. $\frac{11}{b} = 2$ | 12. $\frac{1}{4} = \frac{z+2}{12}$ |
| 13. $\frac{6x+7}{5} = \frac{2x+9}{3}$ | 14. $\frac{a+2}{7} = \frac{a-3}{2}$ | 15. $\frac{3x}{8} + \frac{1}{4} = \frac{2x-3}{8}$ | 16. $\frac{3x}{10} + \frac{2}{5} = \frac{4x-3}{5}$ |
| 17. $\frac{z}{3} - \frac{3z}{4} = -\frac{5z}{12}$ | 18. $\frac{w}{2} + \frac{2w}{3} = \frac{7w}{6}$ | 19. $\frac{3}{4} - x = 2x$ | 20. $\frac{2}{y} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2y}$ |
| 21. $\frac{2}{r} + \frac{5}{3r} = 1$ | 22. $3 + \frac{2}{x} = \frac{1}{4}$ | 23. $\frac{x-2}{x-5} = \frac{3}{x-5}$ | 24. $\frac{c+3}{c+1} = \frac{5}{2}$ |
| 25. $\frac{5y-2}{7} = \frac{15y-2}{28}$ | 26. $\frac{3}{x+1} = \frac{2}{x-3}$ | 27. $\frac{5.6}{-p-6.2} = \frac{2}{p}$ | 28. $\frac{4.5}{y-3} = \frac{6.9}{y+3}$ |
| 29. $\frac{m+1}{m+10} = \frac{m-2}{m+4}$ | 30. $\frac{x-3}{x+1} = \frac{x-6}{x+5}$ | 31. $x - \frac{4}{3x} = -\frac{1}{3}$ | 32. $x + \frac{2}{x} = \frac{27}{x}$ |
| 33. $\frac{2x-1}{3} - \frac{x}{4} = \frac{7.4}{6}$ | 34. $\frac{15}{x} + \frac{9x-7}{x+2} = 9$ | 35. $x + \frac{6}{x} = -7$ | 36. $b - \frac{8}{b} = -7$ |
| 37. $2 - \frac{5}{2b} = \frac{2b}{b+1}$ | 38. $\frac{3z-2}{z+1} = 4 - \frac{z+2}{z-1}$ | 39. $\frac{1}{w-3} + \frac{1}{w+3} = \frac{-5}{w^2-9}$ | |
| 40. $\frac{6}{x+3} + \frac{5}{x+4} = \frac{12x+31}{x^2+7x+12}$ | 41. $\frac{8}{x^2-9} = \frac{2}{x-3} - \frac{4}{x+3}$ | 42. $a - \frac{a}{4} + \frac{a}{5} = 19$ | |
| 43. $\frac{y}{2y+2} + \frac{2y-16}{4y+4} = \frac{2y-3}{y+1}$ | 44. $\frac{2}{w-5} = \frac{22}{2w^2-9w-5} - \frac{3}{2w+1}$ | | |
| 45. $\frac{x^2}{x-5} = \frac{25}{x-5}$ | 46. $\frac{x^2}{x-9} = \frac{81}{x-9}$ | | |
| 47. $\frac{5}{x^2+4x+3} + \frac{2}{x^2+x-6} = \frac{3}{x^2-x-2}$ | 48. $\frac{2}{x^2+2x-8} - \frac{1}{x^2+9x+20} = \frac{4}{x^2+3x-10}$ | | |

Figuras semejantes Determine la longitud de los dos lados desconocidos de cada par de figuras semejantes (es decir, la longitud de los lados que incluyen a la variable x).



Determine todos los valores para los que $f(a)$ tiene el valor indicado en cada función racional, para cada función racional que se proporciona.

53. $f(x) = 2x - \frac{4}{x}, f(a) = -2$

54. $f(x) = 3x - \frac{5}{x}, f(a) = -14$

55. $f(x) = \frac{x-2}{x+5}, f(a) = \frac{3}{5}$

56. $f(x) = \frac{x+3}{x+5}, f(a) = \frac{4}{7}$

57. $f(x) = \frac{6}{x} + \frac{6}{2x}, f(a) = 6$

58. $f(x) = \frac{4}{x} - \frac{3}{2x}, f(a) = 4$

Despeje la variable indicada en cada fórmula.

59. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{P_2}{P_1}$, para P_2 (química).

60. $T_a = \frac{T_f}{1-f}$, para f (fórmula de inversión).

61. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{P_2}{P_1}$, para V_2 (química).

62. $S = \frac{a}{1-r}$, para r (matemáticas).

63. $m = \frac{y-y_1}{x-x_1}$, para y (pendiente).

64. $m = \frac{y-y_1}{x-x_1}$, para x_1 (pendiente).

65. $z = \frac{x-\bar{x}}{s}$, para x (estadística).

66. $z = \frac{x-\bar{x}}{s}$, para s (estadística).

67. $d = \frac{fl}{f+w}$, para w (física).

68. $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$, por p (óptica)

69. $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$, para q (óptica).

70. $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$, para R_T (electrónica).

71. $at_2 - at_1 + v_1 = v_2$, para a (física).

72. $2P_1 - 2P_2 - P_1P_c = P_2P_c$, para P_c (economía).

73. $a_n = a_1 + nd - d$, para d (matemáticas).

74. $S_n - S_n r = a_1 - a_1 r^n$, para S_n (matemáticas).

75. $F = \frac{Gm_1m_2}{d^2}$, para G (física).

76. $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$, para T_2 (física).

77. $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$, para T_1 (física).

78. $A = \frac{1}{2}h(a+b)$, para h (matemáticas).

79. $\frac{S-S_0}{V_0+gt} = t$, para V_0 (física).

80. $\frac{E}{e} = \frac{R+r}{r}$, para e (ingeniería).

Simplifique cada expresión en a) y resuelva la ecuación en b).

81. a) $\frac{2}{x-2} + \frac{5}{x^2-4}$

82. a) $\frac{4}{x+3} + \frac{5}{2x+6} + \frac{1}{2}$

b) $\frac{2}{x-2} + \frac{5}{x^2-4} = 0$

b) $\frac{4}{x+3} + \frac{5}{2x+6} = \frac{1}{2}$

83. a) $\frac{b+3}{b} - \frac{b+4}{b+5} - \frac{15}{b^2+5b}$

84. a) $\frac{4x+3}{x^2+11x+30} - \frac{3}{x+6} + \frac{2}{x+5}$

b) $\frac{b+3}{b} - \frac{b+4}{b+5} = \frac{15}{b^2+5b}$

b) $\frac{4x+3}{x^2+11x+30} - \frac{3}{x+6} = \frac{2}{x+5}$

Resolución de problemas

85. ¿Qué restricción debe agregarse al enunciado "Si $ac = bc$, entonces $a = b$ "? Explique.

86. Considere $\frac{x-2}{x-5} = \frac{3}{x-5}$.

a) Resuelva la ecuación.

b) Si resta $\frac{3}{x-5}$ de ambos lados de la ecuación, obtiene

$$\frac{x-2}{x-5} - \frac{3}{x-5} = 0.$$

Simplifique la diferencia del lado izquierdo de la ecuación y resuelva la ecuación.

c) Utilice la información obtenida en las partes a) y b) para construir otra ecuación que no tenga solución.