

Para cada par de funciones, determine **a)** $(f \cdot g)(x)$ y **b)** $(f \cdot g)(3)$.

39. $f(x) = x + 1, g(x) = x - 3$

41. $f(x) = x^2 + x - 3, g(x) = x - 2$

40. $f(x) = 2x - 4, g(x) = x^2 - 3$

42. $f(x) = x^2 - 2, g(x) = x^2 + 2$

[5.3] *Divida.*

43. $\frac{4x^7y^5}{20xy^3}$

45. $\frac{45pq - 25q^2 - 15q}{5q}$

47. $\frac{2x^3y^2 + 8x^2y^3 + 12xy^4}{8xy^3}$

49. $(2x^4 - 3x^3 + 4x^2 + 17x + 7) \div (2x + 1)$

51. $(x^2 + x - 22) \div (x - 3)$

44. $\frac{3s^5t^8}{12s^5t^3}$

46. $\frac{7a^2 - 16a + 32}{4}$

48. $(8x^2 + 14x - 15) \div (2x + 5)$

50. $(4a^4 - 7a^2 - 5a + 4) \div (2a - 1)$

52. $(4x^3 + 12x^2 + x - 9) \div (2x + 3)$

Utilice la división sintética para obtener el cociente de cada expresión.

53. $(3x^3 - 2x^2 + 10) \div (x - 3)$

55. $(x^5 - 18) \div (x - 2)$

54. $(2y^5 - 10y^3 + y - 2) \div (y + 1)$

56. $(2x^3 + x^2 + 5x - 3) \div \left(x - \frac{1}{2}\right)$

Determine el residuo de cada división mediante el teorema del residuo. Si el divisor es un factor del dividendo, indíquelo.

57. $(x^2 - 4x + 13) \div (x - 3)$

58. $(2x^3 - 6x^2 + 3x) \div (x + 4)$

60. $(2x^4 - 6x^2 - 8) \div (x + 2)$

59. $(3x^3 - 6) \div \left(x - \frac{1}{3}\right)$

[5.4] *En cada expresión, factorice el máximo factor común.*

61. $4x^2 + 8x + 32$

63. $10a^3b^3 - 14a^2b^6$

62. $15x^5 + 6x^4 - 12x^5y^3$

64. $24xy^4z^3 + 12x^2y^3z^2 - 30x^3y^2z^3$

Factorice por agrupación.

65. $5x^2 - xy + 30xy - 6y^2$

67. $(2x - 5)(2x + 1) - (2x - 5)(x - 8)$

66. $12a^2 + 8ab + 15ab + 10b^2$

68. $7x(3x - 7) + 3(3x - 7)^2$

Área En los ejercicios 69 y 70, A representa el área de la figura. Determine una expresión en forma factorizada, para calcular la diferencia entre las áreas de las figuras geométricas.

69. $A = 13x(5x + 2)$

$A = 7(5x + 2)$

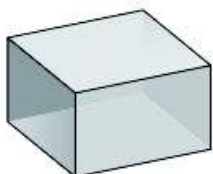
70.

$A = 14x^2 + 18x$

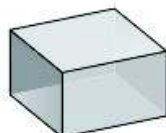
$A = 7x + 9$

Volumen En los ejercicios 71 y 72, V representa el volumen de la figura. Determine una expresión, en forma factorizada, para calcular la diferencia entre los volúmenes de las figuras geométricas.

71.



$V = 9x(17x + 3)$



$V = 7(17x + 3)$

72.



$V = 20x^2 + 25x$



$V = 8x + 10$

[5.5] *Factorice cada trinomio.*

73. $x^2 + 9x + 18$

75. $x^2 - 3x - 28$

77. $-x^2 + 12x + 45$

79. $2x^3 + 13x^2 + 6x$

74. $x^2 + 3x - 10$

76. $x^2 - 10x + 16$

78. $-x^2 + 13x - 12$

80. $8x^4 + 10x^3 - 25x^2$