

CONJUNTO DE EJERCICIOS 5.2



Ejercicios de concepto/redacción

1. a) Explique cómo multiplicar dos binomios utilizando el método PIES.
b) Construya dos binomios y multiplíquelos utilizando el método PIES.
c) Multiplique los mismos dos binomios utilizando el orden SIEP (segundos, internos, externos, primeros).
d) Compare los resultados de las partes b) y c). Si son diferentes, explique por qué.
2. a) Explique cómo multiplicar un monomio por un polinomio.
b) Multiplique $3x(4x^2 - 6x - 7)$ mediante su procedimiento de la parte a).
3. a) Explique cómo multiplicar un polinomio por un polinomio.
b) Utilizando su procedimiento de la parte a), multiplique $4 + x$ por $x^2 - 6x + 3$.
4. a) Explique cómo desarrollar $(2x - 3)^2$ mediante la fórmula para el cuadrado de un binomio.
b) Mediante su procedimiento de la parte a), desarrolle $(2x - 3)^2$.
5. a) ¿Qué se entiende por el producto de la suma y la diferencia de los mismos dos términos (producto de binomios conjugados)?
b) Proporcione un ejemplo de un problema que sea producto de la suma y diferencia de los mismos dos términos (binomios conjugados).
c) ¿Cómo se multiplica el producto de la suma y la diferencia de los mismos dos términos (binomios conjugados)?
d) Multiplique el ejemplo que dio en la parte b) mediante el procedimiento de la parte c).
6. ¿El producto de dos binomios siempre da por resultado un a) binomio?
b) trinomio? Explique.
7. ¿El producto de dos polinomios de primer grado siempre será un polinomio de segundo grado?
8. a) Dadas $f(x)$ y $g(x)$, explique cómo determinaría $(f \cdot g)(x)$.
b) Si $f(x) = x - 8$ y $g(x) = x + 8$, determine $(f \cdot g)(x)$.

Práctica de habilidades

Multiplique.

9. $(4xy)(6xy^4)$
11. $\left(\frac{5}{9}x^2y^5\right)\left(\frac{1}{5}x^5y^3z^2\right)$
13. $-3x^2y(-2x^4y^2 + 5xy^3 + 4)$
15. $\frac{2}{3}yz(3x + 4y - 12y^2)$
17. $0.3(2x^2 - 5x + 11y)$
19. $0.3a^5b^4(9.5a^6b - 4.6a^4b^3 + 1.2ab^5)$
10. $(-2xy^4)(9x^4y^6)$
12. $2y^3(3y^2 + 2y - 8)$
14. $3x^4(2xy^2 + 5x^7 - 9y)$
16. $\frac{1}{2}x^2y(4x^5y^2 + 3x - 7y^2)$
18. $0.8(0.2a + 0.9b - 1.3c)$
20. $4.6m^2n(1.3m^4n^2 - 2.6m^3n^3 + 5.9n^4)$

Multiplique los binomios siguientes.

21. $(4x - 6)(3x - 5)$
23. $(4 - x)(3 + 2x^2)$
25. $\left(\frac{1}{2}x + 2y\right)\left(2x - \frac{1}{3}y\right)$
27. $(0.3a + 0.5b)(0.3a - 0.5b)$
22. $(2x - 1)(7x + 5)$
24. $(5x + y)(6x - y)$
26. $\left(\frac{1}{3}a + \frac{1}{4}b\right)\left(\frac{1}{2}a - b\right)$
28. $(4.6r - 5.8s)(0.2r - 2.3s)$
29. $(x^2 + 3x + 1)(x - 4)$
31. $(a - 3b)(2a^2 - ab + 2b^2)$
33. $(x^3 - x^2 + 3x + 7)(x + 1)$
35. $(5x^3 + 4x^2 - 6x + 2)(x + 5)$
37. $(3m^2 - 2m + 4)(m^2 - 3m - 5)$
39. $(2x - 1)^3$
41. $(5r^2 - rs + 2s^2)(2r^2 - s^2)$
30. $(x + 3)(2x^2 - x - 8)$
32. $(7p - 3)(-2p^2 - 4p + 1)$
34. $(2x - 1)(x^3 + 3x^2 - 5x + 6)$
36. $(a^3 - 2a^2 + 5a - 6)(2a^2 - 5a - 3)$
38. $(2a^2 - 6a + 3)(3a^2 - 5a - 2)$
40. $(3x + y)^3$
42. $(4x^2 - 5xy + y^2)(x^2 - 2y^2)$

Multiplique mediante la fórmula para el cuadrado de un binomio o bien utilizando la del producto de la suma y diferencia de los mismos dos términos (producto de binomios conjugados).

43. $(x + 2)(x + 2)$
45. $(2x - 7)(2x - 7)$
47. $(4x - 3y)^2$
44. $(y - 5)(y - 5)$
46. $(3z + 4)(3z + 4)$
48. $(2a + 5b)^2$

49. $(5m^2 + 2n)(5m^2 - 2n)$
 51. $[y + (4 - 2x)]^2$
 53. $[5x + (2y + 1)]^2$
 55. $[a + (b + 4)][a - (b + 4)]$

Multiplique.

57. $2xy(x^2 + xy + 12y^2)$
 59. $\frac{1}{2}xy^2(4x^2 + 3xy - 7y^4)$
 61. $-\frac{3}{5}xy^3z^2(-xy^2z^5 - 5xy + \frac{1}{9}xz^7)$
 63. $(3a + 4)(7a - 6)$
 65. $(8x + \frac{1}{5})(8x - \frac{1}{5})$
 67. $(x - \frac{1}{2}y)^3$
 69. $(x + 3)(2x^2 + 4x - 3)$
 71. $(2p - 3q)(3p^2 + 4pq - 2q^2)$
 73. $[(3x + 2) + y][(3x + 2) - y]$
 75. $(a + b)(a - b)(a^2 - b^2)$
 77. $(x - 4)(6 + x)(2x - 8)$

Para las funciones dadas, determine **a)** $(f \cdot g)(x)$ y **b)** $(f \cdot g)(4)$.

79. $f(x) = x - 5, g(x) = x + 6$
 81. $f(x) = 2x^2 + 6x - 4, g(x) = 5x + 3$
 83. $f(x) = -x^2 + 3x, g(x) = x^2 + 2$

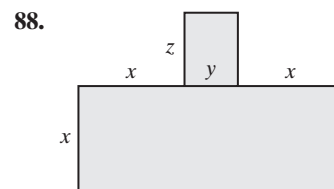
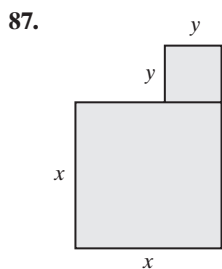
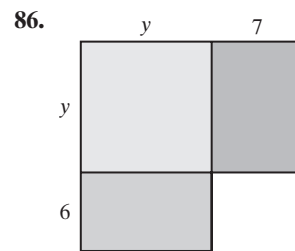
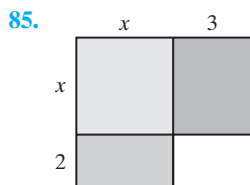
50. $(5p^2 + 6q^2)(5p^2 - 6q^2)$
 52. $[(a + b) + 9]^2$
 54. $[4 - (p - 3q)]^2$
 56. $[2x + (y + 5)][2x - (y + 5)]$

58. $3a^2b^2(\frac{1}{3}ab - \frac{1}{9}b^6)$
 60. $-\frac{3}{5}x^2y(-\frac{2}{3}xy^4 + \frac{1}{9}xy^2 + 4)$
 62. $\frac{2}{3}x^2y^4(\frac{3}{5}xy^3 - \frac{1}{8}x^4y + 2xy^3z^5)$
 64. $(5p - 9q)(4p - 11q)$
 66. $(5a - \frac{1}{7})(5a + \frac{1}{7})$
 68. $(\frac{1}{2}m - n)^3$
 70. $(5a + 4)(a^2 - a + 3)$
 72. $(2m + n)(3m^2 - mn + 2n^2)$
 74. $[a + (3b + 5)][a - (3b + 5)]$
 76. $(2a + 3)(2a - 3)(4a^2 + 9)$
 78. $(3x - 5)(5 - 2x)(3x + 8)$

80. $f(x) = 2x - 3, g(x) = x - 1$
 82. $f(x) = 4x^2 + 7, g(x) = 2 - x$
 84. $f(x) = -x^2 + 2x + 7, g(x) = x^2 - 1$

Resolución de problemas

Área En los ejercicios 85 a 88, determine una expresión polinomial para calcular el área total de cada figura.



Área En los ejercicios 89 y 90, **a)** determine el área del rectángulo estableciendo el área de las cuatro secciones y sumando los resultados, y **b)** multiplique los dos lados y compare el producto con su respuesta a la parte **a)**.

