

3.1 Postać ogólna, kanoniczna, iloczynowa

4.13. $f(x) = 3(x+2)^2 - 4$

4.14. $f(x) = x^2 + x - 12$

4.15. $f(x) = x^2 - x + 2$

4.16. $f(x) = -x^2 + 3$

4.17. $f(x) = -(x+6)(x-27)$

4.18. $f(x) = 2(x-8)^2 - 72$

4.19. $f(x) = -2x^2 + 6x + 5$

4.20. $f(x) = 2x^2 + 4x - 5$

4.21. $f(x) = -3x^2 - 12x - 3$

4.22. $f(x) = 5x^2 - 4x + 2$

4.23. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 4x + 4$

4.24. $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 - 9x + 2$

5. Sprowadź funkcję kwadratową do postaci iloczynowej

5.1. $f(x) = x^2 - 6x - 16$

5.2. $f(x) = x^2 - 15x + 56$

5.3. $f(x) = x^2 - 11x + 18$

5.4. $f(x) = x^2 + 7x - 8$

5.5. $f(x) = x^2 - 12x + 27$

5.6. $f(x) = x^2 + 17x + 72$

5.7. $f(x) = x^2 + 6x - 40$

5.8. $f(x) = x^2 + 9x + 20$

5.9. $f(x) = x^2 - 3x - 70$

5.10. $f(x) = x^2 + 6x + 5$

5.11. $f(x) = x^2 - 5x - 36$

5.12. $f(x) = x^2 - 10x + 24$

5.13. $f(x) = x^2 + 5x - 50$

5.14. $f(x) = x^2 - 3x + 2$

5.15. $f(x) = x^2 + 18x + 80$

5.16. $f(x) = x^2 - 13x + 36$

5.17. $f(x) = x^2 + 8x - 9$

5.18. $f(x) = x^2 + 5x - 14$

5.19. $f(x) = x^2 + 6x + 8$

5.20. $f(x) = x^2 - 8x + 7$

5.21. $f(x) = x^2 + x - 2$

5.22. $f(x) = x^2 - 13x + 30$

5.23. $f(x) = x^2 - x - 30$

5.24. $f(x) = x^2 - 4x - 12$

5.25. $f(x) = x^2 + 12x + 36$

5.26. $f(x) = x^2 - 11x + 28$

5.27. $f(x) = x^2 + 11x + 10$

5.28. $f(x) = x^2 + 5x + 6$

5.29. $f(x) = x^2 + 19x + 90$

5.30. $f(x) = x^2 + 10x + 16$

5.31. $f(x) = x^2 + 14x + 45$

5.32. $f(x) = x^2 + 9x + 14$

5.33. $f(x) = x^2 + 3x - 10$

5.34. $f(x) = x^2 - 4x - 32$

5.35. $f(x) = x^2 - 6x + 5$

5.36. $f(x) = x^2 - 4x - 21$

5.37. $f(x) = x^2 - 7x + 12$

5.38. $f(x) = x^2 + 15x + 54$

5.39. $f(x) = x^2 - 4x + 3$

5.40. $f(x) = x^2 - 9x + 14$

5.41. $f(x) = x^2 - x - 20$

5.42. $f(x) = x^2 - x - 2$

5.43. $f(x) = x^2 - 6x - 40$

5.44. $f(x) = x^2 + 11x + 18$

5.45. $f(x) = x^2 + x - 72$

5.46. $f(x) = x^2 - 5x + 6$

5.47. $f(x) = x^2 - 6x + 8$

5.48. $f(x) = x^2 + 16x + 63$

5.49. $f(x) = x^2 - 8x - 20$

5.50. $f(x) = x^2 + x - 12$

5.51. $f(x) = x^2 + 14x + 40$

5.52. $f(x) = x^2 + 7x - 18$

5.53. $f(x) = x^2 + 13x + 36$

5.54. $f(x) = x^2 - 3x - 4$

5.55. $f(x) = x^2 - 4x + 4$

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

5.57. $f(x) = x^2 - x - 56$

5.58. $f(x) = x^2 + 16x + 64$

5.59. $f(x) = x^2 + 17x + 70$

5.60. $f(x) = x^2 + 12x + 35$

5.61. $f(x) = x^2 + 3x - 70$

5.62. $f(x) = x^2 + x - 56$

5.63. $f(x) = x^2 - 10x + 16$

5.64. $f(x) = x^2 + 13x + 30$

5.65. $f(x) = x^2 + 7x - 30$

5.66. $f(x) = x^2 - 13x + 40$

5.67. $f(x) = x^2 + 6x - 16$

5.68. $f(x) = x^2 - 3x - 40$

5.69. $f(x) = x^2 - 9x + 8$

5.70. $f(x) = x^2 + x - 56$

5.71. $f(x) = x^2 - 2x - 80$

5.72. $f(x) = x^2 - 9x + 20$

5.73. $f(x) = x^2 + 4x - 60$

5.74. $f(x) = x^2 - 4x - 5$

5.75. $f(x) = x^2 + 5x + 4$

5.76. $f(x) = x^2 - 11x + 30$

5.77. $f(x) = x^2 + 12x + 32$

5.78. $f(x) = x^2 - 2x - 8$

5.79. $f(x) = x^2 - 15x + 54$

5.80. $f(x) = x^2 - 5x - 50$

5.81. $f(x) = x^2 - 6x - 27$

5.82. $f(x) = x^2 + 2x - 3$

5.83. $f(x) = x^2 + 5x - 6$

5.84. $f(x) = x^2 - 12x + 32$

5.85. $f(x) = x^2 - 10x + 9$

5.86. $f(x) = x^2 - 3x - 10$

5.87. $f(x) = x^2 - 2x - 63$

6. Sprowadź funkcję kwadratową do postaci iloczynowej

3.1 Postać ogólna, kanoniczna, iloczynowa

- 6.1. $f(x) = 3x^2 + 21x + 30$
- 6.2. $f(x) = -4x^2 + 48x - 108$
- 6.3. $f(x) = 3x^2 - 18x + 15$
- 6.4. $f(x) = 3x^2 + 39x + 90$
- 6.5. $f(x) = -2x^2 - 18x - 28$
- 6.6. $f(x) = -2x^2 - 10x + 48$
- 6.7. $f(x) = 3x^2 - 48x + 180$
- 6.8. $f(x) = -4x^2 + 56x - 180$
- 6.9. $f(x) = 2x^2 + 6x + 4$
- 6.10. $f(x) = -x^2 - 14x - 45$
- 6.11. $f(x) = -x^2 + x + 42$
- 6.12. $f(x) = 5x^2 - 35x - 40$
- 6.13. $f(x) = 3x^2 + 6x - 9$
- 6.14. $f(x) = -4x^2 + 12x + 160$
- 6.15. $f(x) = 4x^2 - 8x - 60$
- 6.16. $f(x) = 4x^2 - 12x - 280$
- 6.17. $f(x) = -5x^2 - 80x - 315$
- 6.18. $f(x) = -x^2 + 6x + 16$
- 6.19. $f(x) = 5x^2 - 10x - 120$
- 6.20. $f(x) = 5x^2 + 40x + 75$
- 6.21. $f(x) = -4x^2 - 4x + 8$
- 6.22. $f(x) = 2x^2 + 24x + 64$
- 6.23. $f(x) = -2x^2 + 8x + 42$
- 6.24. $f(x) = 4x^2 + 4x - 224$
- 6.25. $f(x) = -2x^2 + 28x - 96$
- 6.26. $f(x) = 2x^2 + 30x + 112$
- 6.27. $f(x) = -x^2 + 7x + 8$
- 6.28. $f(x) = 2x^2 - 12x - 14$
- 6.29. $f(x) = 4x^2 - 64x + 252$
- 6.30. $f(x) = -x^2 + 6x + 7$
- 6.31. $f(x) = 3x^2 + 21x + 36$
- 6.32. $f(x) = -4x^2 - 12x + 160$
- 6.33. $f(x) = -3x^2 + 42x - 120$
- 6.34. $f(x) = -3x^2 + 36x - 81$
- 6.35. $f(x) = 2x^2 - 6x - 8$
- 6.36. $f(x) = -3x^2 - 6x + 144$
- 6.37. $f(x) = -5x^2 - 5x + 280$
- 6.38. $f(x) = -3x^2 + 54x - 240$
- 6.39. $f(x) = -3x^2 - 12x - 12$
- 6.40. $f(x) = 4x^2 - 64x + 240$
- 6.41. $f(x) = -3x^2 - 42x - 135$
- 6.42. $f(x) = 3x^2 + 6x - 24$
- 6.43. $f(x) = 3x^2 - 6x - 9$
- 6.44. $f(x) = 2x^2 - 2x - 24$
- 6.45. $f(x) = -2x^2 - 30x - 112$
- 6.46. $f(x) = -3x^2 - 6x + 45$
- 6.47. $f(x) = -4x^2 - 28x - 24$
- 6.48. $f(x) = -x^2 - 16x - 63$
- 6.49. $f(x) = -x^2 - 3x + 10$
- 6.50. $f(x) = -x^2 + 6x + 7$
- 6.51. $f(x) = 5x^2 - 35x - 150$
- 6.52. $f(x) = -3x^2 - 27x - 54$

6.53. $f(x) = -2x^2 - 16x - 30$

6.54. $f(x) = -x^2 - 4x + 5$

6.55. $f(x) = -2x^2 + 10x + 48$

6.56. $f(x) = -3x^2 - 30x - 27$

6.57. $f(x) = 3x^2 - 54x + 240$

6.58. $f(x) = -3x^2 + 48x - 192$

6.59. $f(x) = -x^2 + 5x + 36$

6.60. $f(x) = 5x^2 + 60x + 175$

6.61. $f(x) = -x^2 - 10x - 9$

6.62. $f(x) = 2x^2 - 30x + 112$

6.63. $f(x) = 2x^2 - 6x - 108$

6.64. $f(x) = 3x^2 - 21x - 54$

6.65. $f(x) = -2x^2 - 18x - 16$

6.66. $f(x) = -4x^2 + 16x - 12$

6.67. $f(x) = -x^2 + 14x - 45$

6.68. $f(x) = -5x^2 - 10x + 15$

6.69. $f(x) = -3x^2 + 3x + 168$

6.70. $f(x) = 2x^2 + 24x + 54$

6.71. $f(x) = 4x^2 + 32x + 28$

6.72. $f(x) = -4x^2 - 44x - 96$

6.73. $f(x) = 4x^2 + 4x - 48$

6.74. $f(x) = -4x^2 - 24x - 32$

6.75. $f(x) = -2x^2 + 10x + 48$

6.76. $f(x) = 3x^2 - 6x - 105$

6.77. $f(x) = 2x^2 + 6x - 20$

6.78. $f(x) = -5x^2 + 15x + 270$

6.79. $f(x) = 4x^2 - 16x - 84$

6.80. $f(x) = -2x^2 + 12x - 16$

6.81. $f(x) = 4x^2 + 8x - 32$

6.82. $f(x) = 5x^2 - 45x + 40$

6.83. $f(x) = -3x^2 + 15x - 12$

6.84. $f(x) = 3x^2 - 15x - 42$

6.85. $f(x) = 2x^2 - 30x + 100$

6.86. $f(x) = -3x^2 + 18x - 15$

6.87. $f(x) = 2x^2 - 32x + 128$

7. Sprowadź funkcję kwadratową do postaci iloczynowej

7.1. $f(x) = 2x^2 - 3x - 2$

7.2. $f(x) = 3x^2 + 10x + 3$

7.3. $f(x) = 2x^2 - 5x + 2$

7.4. $f(x) = 4x^2 - 15x - 4$

7.5. $f(x) = x^2 + \frac{5}{2}x + \frac{3}{2}$

7.6. $f(x) = x^2 - \frac{1}{4}x - \frac{3}{4}$

7.7. $f(x) = x^2 - \frac{9}{4}x - \frac{9}{4}$

7.8. $f(x) = x^2 + \frac{7}{3}x + \frac{2}{3}$

7.9. $f(x) = 3x^2 - 8x - 3$

7.10. $f(x) = 2x^2 + 5x + 2$

7.11. $f(x) = 4x^2 - 17x + 4$

7.12. $f(x) = 5x^2 - 26x + 5$

7.13. $f(x) = x^2 + \frac{4}{3}x - \frac{4}{3}$

7.14. $f(x) = x^2 - \frac{16}{5}x + \frac{3}{5}$

7.15. $f(x) = x^2 + \frac{8}{3}x - \frac{16}{3}$

7.16. $f(x) = -x^2 + \frac{1}{3}x + \frac{10}{3}$

3.1 Postać ogólna, kanoniczna, iloczynowa

8. Sprowadź funkcję kwadratową do postaci iloczynowej

8.1. $f(x) = x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6}$

8.7. $f(x) = x^2 - \frac{3\sqrt{2}}{2}x + 1$

8.2. $f(x) = x^2 + 3\sqrt{2}x + 4$

8.8. $f(x) = x^2 + \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)x - \frac{\sqrt{3}}{2}$

8.3. $f(x) = x^2 + (3 - \sqrt{3})x - 3\sqrt{3}$

8.9. $f(x) = x^2 + (2\sqrt{2} + 3) + 6\sqrt{2}$

8.4. $f(x) = x^2 + (\sqrt{3} - \sqrt{6})x - 3\sqrt{2}$

8.10. $f(x) = x^2 + \frac{6\sqrt{5}}{5}x + 1$

8.5. $f(x) = x^2 - \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)x + \frac{\sqrt{3}}{4}$

8.11. $f(x) = x^2 + (2\sqrt{2} + \sqrt{6}) + 4\sqrt{3}$

8.6. $f(x) = x^2 + \frac{4}{\sqrt{3}}x + 1$

8.12. $f(x) = x^2 + \frac{5\sqrt{2}}{4}x + \frac{1}{2}$

9. Sprowadź funkcję do postaci „iloczynowej”

9.1. $f(x) = x^4 - 17x^2 + 16$

9.9. $f(y) = 3y^6 - 8y^3 - 3$

9.2. $f(x) = x^6 - 7x^3 - 8$

9.10. $f(y) = 4 \cdot 4^{2y} - 4 \cdot 4^y - 48$

9.3. $f(x) = 4^x - 5 \cdot 2^x + 4$

9.11. $f(x) = \left(\frac{x}{x+1}\right)^2 - \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{x}{x+1}\right) + \frac{1}{2}$

9.4. $f(x) = 2\sin^2 x - 5\sin x + 2$

9.12. $f(\alpha) = \sin^2 2\alpha + \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)\sin 2\alpha + \frac{\sqrt{2}}{4}$

9.5. $f(x) = \operatorname{tg}^2 x - (\sqrt{3} + 1)\operatorname{tg} x + \sqrt{3}$

9.13. $f(x, y) = x^2 - 5xy + 6y^2$

9.6. $f(x) = 9^x - 80 \cdot 3^x - 81$

9.14. $f(x, y) = x^2 - 2xy - 24y^2$

9.7. $f(x) = \log_2^2 x - 3\log_2 x + 2$

9.15. $f(x, y) = 3x^2 - 3xy - 6y^2$

9.8. $f(y) = (y^2 + 2y)^2 - 5(y^2 + 2y) - 6$

9.16. $f(x, y) = 4x^2 - 15xy - 4y^2$

10. Funkcja f , dana wzorem $f(x) = ax^2 + bx + c$ ma dwa miejsca zerowe równe odpowiednio 3 i -4 . Ponadto do jej wykresu należy punkt $A(1, -5)$. Oblicz wartości współczynników a, b, c .

11. Funkcja f , dana wzorem $f(x) = x^2 + bx + c$ osiąga wartość najmniejszą -4 dla $x = 2$. Oblicz wartości współczynników b, c .

12. Wykres funkcji f , danej wzorem $f(x) = ax^2 + bx + c$ przechodzi przez punkty $A(-2, 0)$, oraz $B(6, 0)$. Funkcja ta ma dokładnie jeden punkt wspólny z prostą $y = -6$. Oblicz wartości współczynników a, b, c .

13. Wyznacz trójmian kwadratowy w postaci ogólnej wiedząc, że jego wykres przechodzi przez punkty $(-3, 1)$ i $(-2, -2)$ oraz, że dla $x = -2$ osiąga on swoją