

1. Спростіть вираз $3(1-x)(1+x)$.

- А) $3-3x^2$ Б) $3-x^2$ В) $3+3x^2$ Г) $3+x^2$
Д) $3+6x-3x^2$

2. Результат розкладання многочлена $x(6a-b)+b-6a$ на множники має вигляд:

- А) x Б) $x+1$ В) $(6a-b)(x+1)$ Г) $(6a-b)(x+b)$
Д) $(6a-b)(x-1)$

3. Результат спрощення виразу $\frac{a^2+5a}{a+3} + \frac{6a}{a^2+3a}$ має вид:

- А) $a-2$ Б) $\frac{(a-2)(a-3)}{a+3}$ В) $\frac{a^2+11a}{a^2+4a+3}$ Г) $\frac{a^2+8a+33}{3(a+3)}$
Д) $a+2$

4. Скоротіть дріб $\frac{x^2-9}{8x^2-23x-3}$.

- А) $\frac{x-3}{8x+1}$ Б) $\frac{x+3}{8x-1}$ В) $\frac{x+3}{x+1}$ Г) $\frac{x+3}{8x+1}$ Д) $\frac{x-3}{8x-1}$

5. Спростіть вираз

$$\left(5 + \frac{25b^2 + c^2 - a^2}{2bc}\right) : (a+5b+c) \cdot 2bc.$$

- А) $5b+c+a$ Б) $5b+c-a$ В) $4b^2c^2$ Г) 5 Д) $5b-c-a$

6. Спростіть вираз

$$\left(3 + \frac{9b^2 + a^2 - c^2}{2ab}\right) : (a+3b+c) \cdot 2ab.$$

- А) $3b+a+c$ Б) $3b-a-c$ В) 3 Г) $3b+a-c$ Д) $4a^2b^2$

7. Спростіть вираз

$$\left(2 + \frac{4b^2 + c^2 - a^2}{2bc}\right) : (a+2b+c) \cdot 2bc.$$

- А) $2b-c-a$ Б) $2b+c+a$ В) $2b+c-a$ Г) $4b^2c^2$ Д) 2

8. Спростіть вираз

$$\left(4 + \frac{a^2 + 16c^2 - b^2}{2ac}\right) : (a+b+4c) \cdot 2ac.$$

- А) $a+4c+b$ Б) $a-4c-b$ В) 4 Г) $4a^2c^2$ Д) $a+4c-b$

9. Результат спрощення виразу $\frac{a^2+6a}{a-1} - \frac{7a}{a^2-a}$ має вид:

- А) $a+7$ Б) $\frac{(a-7)(a+1)}{a-1}$ В) $a-7$ Г) $\frac{a}{a+1}$
Д) $\frac{a^2+5a+1}{1-a}$

10. Результат спрощення виразу $\frac{a^2+5a}{a+2} + \frac{6a}{a^2+2a}$ має вид:

- А) $a-3$ Б) $\frac{(a-3)(a-2)}{a+2}$ В) $a+3$ Г) $\frac{a^2+11a}{a^2+3a+2}$
Д) $\frac{a^2+7a+22}{2(a+2)}$

11. Результат спрощення виразу $\frac{a^2+9a}{a+1} + \frac{8a}{a^2+a}$ має вид:

- А) $a+8$ Б) $\frac{(a-8)(a-1)}{a+1}$ В) $a-8$ Г) $\frac{a^2+17a}{a^2+2a+1}$
Д) $10 + \frac{a^2+7}{a+1}$

12. Результат спрощення виразу $\frac{a^2-3a}{a-4} - \frac{4a}{a^2-4a}$ має вид:

- А) $a-1$ Б) $\frac{(a-1)(a+4)}{a-4}$ В) $\frac{a^2-7a}{a^2-3a-4}$ Г) $a+1$
Д) $\frac{a^2-7a+28}{4(4-a)}$

13. Скоротіть дріб $\frac{x^2-36}{5x^2-29x-6}$.

- А) $\frac{x-6}{5x-1}$ Б) $\frac{x-6}{5x+1}$ В) $\frac{x+6}{5x+1}$ Г) $\frac{x+6}{x+1}$ Д) $\frac{x+6}{5x-1}$

14. Скоротіть дріб $\frac{x^2-121}{2x^2-21x-11}$.

- А) $\frac{x-11}{2x+1}$ Б) $\frac{x-11}{2x-1}$ В) $\frac{x+11}{2x-1}$ Г) $\frac{x+11}{x+1}$ Д) $\frac{x+11}{2x+1}$

15. Скоротіть дріб $\frac{x^2-25}{6x^2-29x-5}$.

- А) $\frac{x-5}{6x+1}$ Б) $\frac{x+5}{x+1}$ В) $\frac{x+5}{6x+1}$ Г) $\frac{x+5}{6x-1}$ Д) $\frac{x-5}{6x-1}$

16. Скоротіть дріб $\frac{x^2-16}{6x^2-23x-4}$.

- А) $\frac{x-4}{6x+1}$ Б) $\frac{x+4}{6x+1}$ В) $\frac{x-4}{6x-1}$ Г) $\frac{x+4}{x+1}$ Д) $\frac{x+4}{6x-1}$

17. Знайти $2(5x+6)$.

- А) $10x+12$ Б) $10x+6$ В) $7x+8$ Г) $7x+12$ Д) $5x+8$

18. Спростити вираз: $\frac{3x^2y}{9xy^3}$.

- А) $27x^3y^4$ Б) $\frac{x^3y^4}{3}$ В) $\frac{3x}{y^2}$ Г) $\frac{x^3}{3y^4}$ Д) $\frac{x}{3y^2}$

19. $0,4x^2 \cdot 5x^3 =$

- А) $2x^5$ Б) $20x^5$ В) $2x^6$ Г) $0,2x^5$ Д) $0,2x^6$

20. Число a в 5 разів більше за додатне число b . Тоді $a =$

- А) $b-a$ Б) $\frac{5}{b}$ В) $b+5$ Г) $5b$ Д) $\frac{b}{5}$

21. Скоротіть дріб $\frac{10ab^3}{5a^2b}$.

- А) $\frac{2b^2}{a}$ Б) $\frac{b^4}{2a^3}$ В) $50a^3b^4$ Г) $\frac{2b^4}{a^3}$ Д) $\frac{b^2}{2a}$

22. Спростіть вираз $(a^6)^4 : a^2$, $a \neq 0$.

- А) a^5 Б) a^8 В) a^{10} Г) a^{12} Д) a^{22}

23. $\frac{2a+2}{2} =$
 А) $a+2$ Б) $2a+1$ В) $a+1$ Г) $2a$ Д) a
24. Спростіть вираз $a^4 \cdot \sqrt{a^6}$, де $a \geq 0$.
 А) a^{12} Б) a^{10} В) a^8 Г) a^7 Д) a^5
25. Спростіть вираз $0,8b^9 : (8b^3)$, де $b \neq 0$.
 А) $0,1b^6$ Б) $10b^6$ В) $6,4b^{12}$ Г) $0,1b^3$ Д) $10b^3$
26. Спростіть вираз $2a - (3b - 2a)$.
 А) $-3b$ Б) $4a - 3b$ В) $-6ab - 4a$ Г) $-6ab + 4a$
 Д) $-6ab - 4a^2$
27. Спростіть вираз $\frac{a^{24}}{(a^4)^2}$.
 А) a^{18} Б) a^3 В) a^8 Г) a^4 Д) a^{16}
28. $x + 2(x - 2) =$
 А) $3x - 4$ Б) $3x + 4$ В) $3x$ Г) $3x - 2$ Д) $2x - 2$
29. $\frac{3x^2y}{9xy^3} =$
 А) $27x^3y^4$ Б) $\frac{x^3y^4}{3}$ В) $\frac{3x}{y^2}$ Г) $\frac{x^3}{3y^4}$ Д) $\frac{x}{3y^2}$
30. Спростіть вираз $2(x + 5y) - (4y - 7x)$.
 А) $9x + y$ Б) $9x + 14y$ В) $-5x + 6y$ Г) $9x + 6y$
 Д) $16x + 2y$
31. Спростіть вираз $\frac{3m - 2n}{8} - \frac{3m}{8}$.
 А) $-\frac{n}{4}$ Б) $-\frac{n}{8}$ В) $-\frac{n}{6}$ Г) $-\frac{m}{4}$ Д) $\frac{3m - n}{4}$
32. Якщо $a \in (-2; 3)$, то $|a^2 - a - 6|$?
 А) $a^2 - a - 6$ Б) $a^2 + a - 6$ В) $a^2 + a + 6$ Г) $-a^2 + a + 6$
 Д) $-a^2 - a + 6$
33. Спростіть вираз $\frac{a}{b(a-b)} - \frac{b}{a(a-b)}$.
 А) $\frac{a+b}{ab}$ Б) $\frac{1}{ab}$ В) $\frac{1}{b-a}$ Г) $\frac{a-b}{ab}$ Д) 0
34. Спростіть вираз $\frac{1}{x-5} - \frac{2x-5}{x(x-5)}$.
 А) $-\frac{1}{x}$ Б) $-\frac{x+5}{x(x+5)}$ В) $\frac{4}{x-5}$ Г) $\frac{10-x}{x(x-5)}$ Д) $\frac{1}{x}$
35. Спростіть вираз $\frac{5}{a-9} : \frac{1}{2\sqrt{a}-6}$.
 А) $\frac{10}{\sqrt{a}-3}$ Б) $\frac{5}{2\sqrt{a}+6}$ В) $\frac{\sqrt{a}+3}{10}$ Г) $\frac{10}{\sqrt{a}+3}$
 Д) $\frac{2\sqrt{a}-6}{5}$
36. Якщо числа x і y задовольняють співвідношення $2y + 4 = x$, то y ?

А) $2x - 8$ Б) $8 - 2x$ В) $\frac{x-4}{2}$ Г) $\frac{x+4}{2}$ Д) $\frac{4-x}{2}$

37. Якщо $a < 2$, то $1 + |a - 2|$?

А) $-a - 3$ Б) $-a - 1$ В) $a - 1$ Г) $a + 3$ Д) $3 - a$

38. Укажіть вираз, тотожно рівний виразу $x^2 + 4$.

А) $(x+2)(x-2)$ Б) $x(x+4)$ В) $(x+2)^2 + 4x$ Г) $(x+2)^2$
Д) $(x-2)^2 + 4x$

39. Якщо $a < 1$, то $|a - 1| + |-7|$?

А) $a - 8$ Б) $a + 6$ В) $-a + 6$ Г) $-a - 6$ Д) $-a + 8$

40. Якщо $x = t - 2$, то $x^2 - t^2$ дорівнює?

А) $4 - 2t$ Б) $4 - 4t$ В) 4 Г) $-4t - 4$ Д) $2t^2 + 4$

41. Розкладіть вираз $(x+y)^2 - 9x^2$ на множники.

А) $(-8x+y)(10x+y)$ Б) $(-2x-y)(4x-y)$
В) $(-2x+y)(4x+y)$ Г) $(4x+y)^2$ Д) $(-2x+y)^2$

42. Укажіть вираз, тотожно рівний виразу $(2x-3)^2 + 12x$.

А) $4x^2 + 12x - 9$ Б) $4x^2 + 9$ В) $4x^2 - 9$ Г) $4x^2 + 12x + 9$
Д) $4x^2 + 6x + 9$

43. Якщо $x = t - 2$, то $x^2 - t^2$?

А) $4-2t$ Б) $4-4t$ В) 4 Г) $-4t-4$ Д) $2t^2+4$

44. Спростіть вираз $\frac{(2x^2)^3}{4x^9}$.

А) $\frac{2}{x^3}$ Б) $\frac{2}{x^4}$ В) $\frac{4}{x^3}$ Г) $\frac{3}{2x^4}$ Д) $\frac{1}{2x}$

45. Результат розкладання многочлена $x(6a-b) + b - 6a$ на множники має вигляд:

А) x Б) $x+1$ В) $(6a-b)(x+1)$ Г) $(6a-b)(x+b)$
Д) $(6a-b)(x-1)$

46. Виразіть x із рівності $\frac{2+y}{5} = \frac{xy}{15}$.

А) $x = 4y - 6$ Б) $x = 4y + 6$ В) $x = 20y + 30$
Г) $x = 20y - 30$ Д) $x = 2y + 2$

47. Результат спрощення виразу $\frac{a^2+5a}{a+3} + \frac{6a}{a^2+3a}$ має вид:

А) $a-2$ Б) $\frac{(a-2)(a-3)}{a+3}$ В) $\frac{a^2+11a}{a^2+4a+3}$ Г) $\frac{a^2+8a+33}{3(a+3)}$
Д) $a+2$

48. Скоротіть дріб $\frac{x^2-9}{8x^2-23x-3}$.

А) $\frac{x-3}{8x+1}$ Б) $\frac{x+3}{8x-1}$ В) $\frac{x+3}{x+1}$ Г) $\frac{x+3}{8x+1}$ Д) $\frac{x-3}{8x-1}$

49. Спростіть вираз

$$\left(5 + \frac{25b^2 + c^2 - a^2}{2bc}\right) : (a+5b+c) \cdot 2bc.$$

А) $5b+c+a$ Б) $5b+c-a$ В) $4b^2c^2$ Г) 5 Д) $5b-c-a$

50. Спростіть вираз

$$\left(3 + \frac{9b^2 + a^2 - c^2}{2ab}\right) : (a + 3b + c) \cdot 2ab.$$

- А) $3b + a + c$ Б) $3b - a - c$ В) 3 Г) $3b + a - c$ Д) $4a^2b^2$

51. Спростіть вираз

$$\left(2 + \frac{4b^2 + c^2 - a^2}{2bc}\right) : (a + 2b + c) \cdot 2bc.$$

- А) $2b - c - a$ Б) $2b + c + a$ В) $2b + c - a$ Г) $4b^2c^2$ Д) 2

52. Спростіть вираз

$$\left(4 + \frac{a^2 + 16c^2 - b^2}{2ac}\right) : (a + b + 4c) \cdot 2ac.$$

- А) $a + 4c + b$ Б) $a - 4c - b$ В) 4 Г) $4a^2c^2$ Д) $a + 4c - b$

53. Результат спрощення виразу $\frac{a^2 + 6a}{a - 1} - \frac{7a}{a^2 - a}$ має вид:

- А) $a + 7$ Б) $\frac{(a - 7)(a + 1)}{a - 1}$ В) $a - 7$ Г) $\frac{a}{a + 1}$
Д) $\frac{a^2 + 5a + 1}{1 - a}$

54. Результат спрощення виразу $\frac{a^2 + 5a}{a + 2} + \frac{6a}{a^2 + 2a}$ має вид:

- А) $a - 3$ Б) $\frac{(a - 3)(a - 2)}{a + 2}$ В) $a + 3$ Г) $\frac{a^2 + 11a}{a^2 + 3a + 2}$
Д) $\frac{a^2 + 7a + 22}{2(a + 2)}$

55. Результат спрощення виразу $\frac{a^2 + 9a}{a + 1} + \frac{8a}{a^2 + a}$ має вид:

- А) $a + 8$ Б) $\frac{(a - 8)(a - 1)}{a + 1}$ В) $a - 8$ Г) $\frac{a^2 + 17a}{a^2 + 2a + 1}$
Д) $10 + \frac{a^2 + 7}{a + 1}$

56. Результат спрощення виразу $\frac{a^2 - 3a}{a - 4} - \frac{4a}{a^2 - 4a}$ має вид:

- А) $a - 1$ Б) $\frac{(a - 1)(a + 4)}{a - 4}$ В) $\frac{a^2 - 7a}{a^2 - 3a - 4}$ Г) $a + 1$
Д) $\frac{a^2 - 7a + 28}{4(4 - a)}$

57. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 36}{5x^2 - 29x - 6}$.

- А) $\frac{x - 6}{5x - 1}$ Б) $\frac{x - 6}{5x + 1}$ В) $\frac{x + 6}{5x + 1}$ Г) $\frac{x + 6}{x + 1}$ Д) $\frac{x + 6}{5x - 1}$

58. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 121}{2x^2 - 21x - 11}$.

- А) $\frac{x - 11}{2x + 1}$ Б) $\frac{x - 11}{2x - 1}$ В) $\frac{x + 11}{2x - 1}$ Г) $\frac{x + 11}{x + 1}$ Д) $\frac{x + 11}{2x + 1}$

59. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 25}{6x^2 - 29x - 5}$.

А) $\frac{x-5}{6x+1}$ Б) $\frac{x+5}{x+1}$ В) $\frac{x+5}{6x+1}$ Г) $\frac{x+5}{6x-1}$ Д) $\frac{x-5}{6x-1}$

60. Скоротіть дріб $\frac{x^2-16}{6x^2-23x-4}$.

А) $\frac{x-4}{6x+1}$ Б) $\frac{x+4}{6x+1}$ В) $\frac{x-4}{6x-1}$ Г) $\frac{x+4}{x+1}$ Д) $\frac{x+4}{6x-1}$

61. Виразіть a з рівності $\frac{3}{2b+1} = \frac{6}{ab}$.

А) $a = 5b + 2$ Б) $a = 5b - 2$ В) $a = 15b - 6$ Г) $a = 15b + 6$
Д) $a = 3b + 1$

62. Спростіть вираз $3(1-x)(1+x)$.

А) $3 - 3x^2$ Б) $3 - x^2$ В) $3 + 3x^2$ Г) $3 + x^2$
Д) $3 + 6x - 3x^2$

63. Якщо $a < 1$, то $|a-1| + |-7| =$

А) $a - 8$ Б) $a + 6$ В) $-a + 6$ Г) $-a - 6$ Д) $-a + 8$

64. Обчисліть $\frac{\sqrt[3]{189}}{\sqrt[3]{7}}$.

А) 3 Б) 7 В) 9 Г) 21 Д) 27

65. Спростіть вираз $\frac{a^2+ab}{(a+b)^2} - \frac{2a+b}{a+b}$.

А) 1 Б) $\frac{a-b}{a+b}$ В) $\frac{b-a}{a+b}$ Г) $\frac{3a+b}{a+b}$ Д) -1

66. Перетворіть вираз $(-2x^4)^3$.

А) $-6x^7$ Б) $-8x^{12}$ В) $-8x^7$ Г) $8x^{12}$ Д) $6x^{12}$