

ЗАДАНИЯ №8 ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

ВЫЧИСЛЕНИЯ

Найдите значение выражения:

1) $\frac{(3\sqrt{6})^2}{18}$

2) $\frac{(4\sqrt{5})^2}{80}$

3) $\frac{14}{(2\sqrt{7})^2}$

4) $\frac{147}{(5\sqrt{21})^2}$

5) $\frac{\sqrt{200}}{4\sqrt{2}}$

6) $\frac{\sqrt{432}}{2\sqrt{3}}$

7) $\frac{\sqrt{200}}{\sqrt{8}}$

8) $\frac{\sqrt{175}}{\sqrt{7}}$

9) $\sqrt{45 \cdot 27} \cdot \sqrt{60}$

10) $\sqrt{18 \cdot 12} \cdot \sqrt{24}$

11) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} + 3$

12) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} - 5$

13) $\sqrt{16^4}$

14) $\sqrt{5^6}$

15) $\sqrt{72} + \sqrt{8} - 8\sqrt{2} + 2$

16) $\sqrt{32} + \sqrt{18} - 7\sqrt{2} - 3$

17) $(\sqrt{10} - 6)(\sqrt{10} + 6)$

18) $(\sqrt{13} - 3)(\sqrt{13} + 3)$

19) $\sqrt{54} - \sqrt{24} - \sqrt{6} + 12$

20) $\sqrt{72} - \sqrt{8} - 4\sqrt{2} - 13$

21) $(\sqrt{62} + 3)^2 - 6\sqrt{62}$

22) $(\sqrt{42} - 5)^2 + 10\sqrt{42}$

23) $\frac{(6^5)^{-6}}{6^{-32}}$

24) $\frac{(8^4)^{-5}}{8^{-19}}$

25) $3^{-11} \cdot (3^5)^3$

26) $9^{-5} \cdot (9^3)^2$

27) $\frac{4^{-2} \cdot 4^{-6}}{4^{-10}}$

28) $\frac{8^{-6} \cdot 8^{-5}}{8^{-12}}$

29) $\frac{4^{15}}{8^9}$

30) $\frac{36^{11}}{216^7}$

31) $\frac{3^{17} \cdot 6^{16}}{18^{15}}$

32) $\frac{20^{47}}{5^{48} \cdot 2^{93}}$

33) $\sqrt{3 \cdot 7^2} \cdot \sqrt{3 \cdot 2^4}$

34) $\sqrt{11 \cdot 3^6} \cdot \sqrt{11 \cdot 2^2}$

35) $\sqrt{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^4}$

36) $\sqrt{2^6 \cdot 3^4 \cdot 5^2}$

37) $8\sqrt{6} \cdot \sqrt{2} \cdot 2\sqrt{3}$

38) $3\sqrt{19} \cdot 3\sqrt{2} \cdot \sqrt{38}$

39) $(\sqrt{20} - \sqrt{5}) \cdot \sqrt{5}$

40) $(\sqrt{8} - \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$

41) $(5 + \sqrt{2})^2 + (5 - \sqrt{2})^2$

42) $(4 + \sqrt{7})^2 + (4 - \sqrt{7})^2$

43) $\sqrt{(3\sqrt{2} - 5)^2} + 3\sqrt{2}$

44) $\sqrt{(6\sqrt{3} - 11)^2} + 6\sqrt{3}$

45) $\frac{(2^2 \cdot 2^4)^7}{(2 \cdot 2^6)^6}$

46) $\frac{(3^3 \cdot 3^5)^6}{(3 \cdot 3^8)^5}$

47) $\frac{1}{5^{-8}} \cdot \frac{1}{5^6}$

48) $\frac{1}{7^{-14}} \cdot \frac{1}{7^{13}}$

49) $\frac{5^5}{25}$

50) $\frac{3^5}{27}$

51) $\sqrt{(-17)^2}$

52) $\sqrt{(-11)^2}$

53) $\frac{1}{3 + \sqrt{7}} \cdot \frac{1}{3 - \sqrt{7}}$

54) $\frac{1}{\sqrt{5} - 2} \cdot \frac{1}{2 + \sqrt{5}}$

55) $\frac{1}{3 + 2\sqrt{2}} + \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}}$

56) $\frac{1}{5 + 2\sqrt{6}} + \frac{1}{5 - 2\sqrt{6}}$

57) Сколько целых чисел расположено между числами $2\sqrt{6}$ и $4\sqrt{5}$?

58) Сколько целых чисел расположено между числами $3\sqrt{13}$ и $5\sqrt{6}$?

ОТВЕТЫ

1) 3. 2) 1. 3) 0,5. 4) 0,28. 5) 2,5. 6) 6. 7) 5. 8) 5. 9) 270. 10) 72. 11) 7. 12) 1.
 13) 256. 14) 125. 15) 2. 16) - 3. 17) - 26. 18) 4. 19) 12. 20) - 13. 21) 71. 22)
 67. 23) 36. 24) 0,125. 25) 81. 26) 9. 27) 16. 28) 8. 29) 8. 30) 6. 31) 54. 32)
 0,4. 33) 84. 34) 594. 35) 300. 36) 360. 37) 96. 38) 342. 39) 5. 40) 2. 41) 54.
 42) 46. 43) 5. 44) 11. 45) 1. 46) 27. 47) 25. 48) 7. 49) 125. 50) 9. 51) 17. 52)
 11. 53) 0,5. 54) 1. 55) 6. 56) 10. 57) 4. 58) 2.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Упростите выражение и найдите его значение(1-68):

1) $\frac{7}{x} - \frac{1}{5x}$ при $x = -0,8$

2) $\frac{8}{x} - \frac{4}{5x}$ при $x = 1,6$

3) $\frac{36}{4a - a^2} - \frac{9}{a}$ при $a = 14$

4) $\frac{42}{7a - a^2} - \frac{6}{a}$ при $a = 2$

5) $\frac{1}{x} - \frac{x+y}{xy}$ при $x = \sqrt{32}$, $y = \frac{1}{5}$

6) $\frac{1}{3x} - \frac{3x+5y}{15xy}$ при $x = \sqrt{45}$, $y = \frac{1}{2}$

7) $5b + \frac{8a - 5b^2}{b}$ при $a = 8$, $b = 40$

8) $8a - \frac{8a^2 - 3c}{a}$ при $a = 15$, $c = 12$

9) $(a+3)^2 - 2a(3-4a)$ при $a = -\frac{1}{3}$

10) $(x+5)^2 - x(x-10)$ при $x = -\frac{1}{20}$

11) $24ab + 2(-2a+3b)^2$ при $a = \sqrt{3}$, $b = \sqrt{6}$

12) $10ab + (-5a+b)^2$ при $a = \sqrt{10}$, $b = \sqrt{5}$

13) $\frac{2c-4}{cd-2d}$ при $c = 0,5$; $d = 5$

14) $\frac{xy+3y}{5x+15}$ при $x = 7$; $y = 6$

15) $\frac{a^2-4}{2a^2+4a}$ при $a = 0,5$

16) $\frac{a^2-9}{6a^2-18a}$ при $a = -0,3$

17) $\frac{a^2+4a}{a^2+8a+16}$ при $a = -2$

- 18) $\frac{a^2 + 5a}{a^2 + 10a + 25}$ при $a = 3$
- 19) $\frac{9b}{a-b} \cdot \frac{a^2 - ab}{45b}$ при $a = -83, b = 5,4$
- 20) $\frac{7b}{a-b} \cdot \frac{a^2 - ab}{14b}$ при $a = -13, b = 1,7$
- 21) $\frac{xy + y^2}{18y} \cdot \frac{9x}{x+y}$ при $x = -9,6; y = -0,4$
- 22) $\frac{x^2 - xy}{18x} \cdot \frac{6x}{x-y}$ при $x = 6,9; y = -9,3$
- 23) $\frac{a + 5x}{a} : \frac{ax + 5x^2}{a^2}$ при $a = -74, x = -10$
- 24) $\frac{a + 3x}{a} : \frac{ax + 3x^2}{a^2}$ при $a = -90, x = -30$
- 25) $\frac{6c - c^2}{1-c} : \frac{c^2}{1-c}$ при $c = 1,2$
- 26) $\frac{a + x}{a} : \frac{ax + x^2}{a^2}$ при $a = 23, x = 5$
- 27) $\left(\frac{1}{5a} + \frac{1}{7a}\right) \cdot \frac{a^2}{4}$ при $a = 7,7$
- 28) $\left(\frac{1}{4a} + \frac{1}{8a}\right) \cdot \frac{a^2}{2}$ при $a = -7,2$
- 29) $(x-6) : \frac{x^2 - 12x + 36}{x+6}$ при $x = -10$
- 30) $(x+9) : \frac{x^2 + 18x + 81}{x-9}$ при $x = 81$
- 31) $\frac{a^2 - 36b^2}{6ab} : \left(\frac{1}{6b} - \frac{1}{a}\right)$ при $a = 5\frac{5}{17}, b = 5\frac{2}{17}$
- 32) $\frac{a^2 - 25b^2}{5ab} : \left(\frac{1}{5b} - \frac{1}{a}\right)$ при $a = 8\frac{1}{16}, b = 6\frac{3}{16}$
- 33) $\frac{7ab}{a+7b} \cdot \left(\frac{a}{7b} - \frac{7b}{a}\right)$ при $a = 7\sqrt{2} + 7, b = \sqrt{2} - 9$
- 34) $\frac{5ab}{a+5b} \cdot \left(\frac{a}{5b} - \frac{5b}{a}\right)$ при $a = 5\sqrt{7} + 9, b = \sqrt{7} - 9$

35) $\left(a + \frac{1}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+1}$ при $a = -5$

36) $\left(a + \frac{9}{a} + 6\right) \cdot \frac{1}{a+3}$ при $a = 5$

37) $\frac{4a - a^2}{3+a} : \frac{a^2}{3+a}$ при $a = 0,8$

38) $\frac{6c - c^2}{1-c} : \frac{c^2}{1-c}$ при $c = 1,2$

39) $\frac{a^2 - 64b^2}{a^2} \cdot \frac{a}{a-8b}$ при $a = \sqrt{448}$, $b = \sqrt{448}$

40) $\frac{a^2 - 9b^2}{4a^2} \cdot \frac{a}{4a+12b}$ при $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt{18}$

41) $\left(\frac{4b}{7a} - \frac{7a}{4b}\right) \cdot \frac{1}{4b+7a}$ при $a = \frac{1}{7}$, $b = \frac{1}{2}$

42) $\left(\frac{5b}{8a} - \frac{8a}{5b}\right) \cdot \frac{1}{5b+8a}$ при $a = \frac{1}{4}$, $b = \frac{1}{9}$

43) $\frac{x^2}{x^2 - 3xy} : \frac{x}{x^2 - 9y^2}$ при $x = 5 + 3\sqrt{6}$; $y = 2 - \sqrt{6}$

44) $\frac{x^2}{x^2 + 7xy} : \frac{x}{x^2 - 49y^2}$ при $x = 8 - 7\sqrt{7}$; $y = 3 - \sqrt{7}$

45) $\frac{3ac^2}{a^2 - 16c^2} \cdot \frac{a-4c}{ac}$ при $a = 2,1$; $c = -0,4$

46) $\frac{6ac^2}{a^2 - 9c^2} \cdot \frac{a-3c}{ac}$ при $a = 3,8$; $c = -1,4$

47) $\frac{a}{a^2 - b^2} : \frac{a}{ab + b^2}$ при $a = 0,8$; $b = 0,3$

48) $\frac{a}{a^2 - b^2} : \frac{a}{ab - b^2}$ при $a = 0,1$; $b = 0,4$

49) $\frac{b}{a^2 + ab} : \frac{b}{a^2 - b^2}$ при $a = 0,2$; $b = 1,7$

50) $\frac{b}{a^2 - ab} : \frac{b}{a^2 - b^2}$ при $a = 0,2$; $b = 1,5$

51) $\left(\frac{a+2b}{a^2 - 2ab} - \frac{1}{a}\right) : \frac{b}{2b-a}$ при $a = 1,6$; $b = \sqrt{2} - 1$

52) $\left(\frac{a+b}{a^2 - ab} - \frac{1}{a}\right) : \frac{b}{b-a}$ при $a = 0,5$; $b = \sqrt{7} - 2$

53) $\frac{5a}{8c} - \frac{25a^2 + 64c^2}{40ac} + \frac{8c - 25a}{5a}$ при $a = 87, c = 51$

54) $\frac{7a}{6c} - \frac{49a^2 + 36c^2}{42ac} + \frac{6c - 49a}{7a}$ при $a = 71, c = 87$

55) $(a^2 - 25) \left(\frac{1}{a+5} - \frac{1}{a-5} \right)$ при $a = -39$

56) $(a^2 - 100) \left(\frac{1}{a+10} - \frac{1}{a-10} \right)$ при $a = -43$

57) $\frac{a^{-11} \cdot a^4}{a^{-3}}$ при $a = -\frac{1}{2}$

58) $\frac{a^{-13} \cdot a^5}{a^{-6}}$ при $a = 5$

59) $\frac{(7x)^2 \cdot x^{-9}}{x^{-10} \cdot 2x^3}$

60) $\frac{(3x)^2 \cdot x^{-8}}{x^{-12} \cdot 4x^6}$

61) $(2 - c)^2 - c(c + 4)$ при $c = 0,5$

62) $(a + 2)^2 - a(4 - 7a)$ при $a = -0,5$

63) $(8b - 8)(8b + 8) - 8b(8b + 8)$ при $b = 2,6$

64) $(7b + 8)(8b + 7) - 8b(7b + 8)$ при $b = 5,6$

65) $a^{12} \cdot (a^{-4})^4$ при $a = -\frac{1}{2}$

66) $a^{32} \cdot (a^{-5})^6$ при $a = 5$

67) $28ab + (2a - 7b)^2$ при $a = \sqrt{15}; b = \sqrt{8}$

68) $(2x + 3y)^2 - 3x \left(\frac{4}{3}x + 4y \right)$ при $x = 2; y = \sqrt{3}$

69) Найдите $f(7)$, если $f(x + 5) = 2^{4-x}$

70) Найдите $f(5)$, если $f(x + 4) = 4^{4-x}$

71) Найдите $f(1)$, если $f(x - 2) = 8^{5-x}$

72) Найдите $f(2)$, если $f(x - 4) = 6^{8-x}$

ОТВЕТЫ

1) $-8,5$. 2) $4,5$. 3) $-0,9$. 4) $1,2$. 5) -5 . 6) $-0,4$. 7) $1,6$. 8) $2,4$. 9) 10 . 10) 24 . 11) 132 . 12) 255 . 13) $0,4$. 14) $1,2$. 15) $-1,5$. 16) $-1,5$. 17) -1 . 18) $0,375$. 19) $-16,6$. 20) $-6,5$. 21) $-4,8$. 22) $2,3$. 23) $7,4$. 24) 3 . 25) 4 . 26) $4,6$. 27) $0,66$. 28) $-1,35$. 29) $0,25$. 30) $0,8$. 31) 36 . 32) 39 . 33) 70 . 34) 54 . 35) $0,8$. 36) $1,6$. 37) 4 . 38) 4 . 39) 9 . 40) $-0,5$. 41) $0,5$. 42) $-1,3$. 43) 11 . 44) -13 . 45) $-2,4$. 46) 21 . 47) $0,6$. 48) $0,8$. 49) $-7,5$. 50) $8,5$. 51) $-2,5$. 52) -4 . 53) -5 . 54) -7 . 55) -10 . 56) -20 . 57) 16 . 58) $0,04$. 59) $24,5$. 60) $2,25$. 61) 0 . 62) 6 . 63) $-230,4$. 64) $330,4$. 65) 16 . 66) 25 . 67) 452 . 68) 27 . 69) 4 . 70) 64 . 71) 64 . 72) 36 .