

ЗАДАНИЯ №12 ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ**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 $a = 5\sqrt{7} + 9, b = \sqrt{7} - 9$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$61) (2 - c)^2 - c(c + 4) \text{ при } c = 0,5$$

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

$$63) (8b - 8)(8b + 8) - 8b(8b + 8) \text{ при } b = 2,6$$

$$64) (7b + 8)(8b + 7) - 8b(7b + 8) \text{ при } b = 5,6$$

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

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

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

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

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

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

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

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

ОТВЕТЫ

1) -8,5. 2) 4. 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.