

1 Найти значение выражения:

1) $(\sqrt{63} - \sqrt{28}) \cdot \sqrt{7}$

4) $\frac{(\sqrt{3} + \sqrt{11})^2}{7 + \sqrt{33}}$

6) $\frac{\sqrt{2,8} \cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}$

2) $\frac{(8\sqrt{3})^2}{8}$

5) $\frac{4\sqrt{7} + 5\sqrt{7}}{\sqrt{63}}$

7) $\left(\sqrt{62\frac{1}{2}} - \sqrt{22\frac{1}{2}}\right) \cdot \sqrt{\frac{5}{8}}$

3) $\sqrt{818^2 - 240^2}$

2 Вычислить:

1) $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} \cdot \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

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

3) $(\sqrt{10} - \sqrt{12})(\sqrt{10} + \sqrt{12})$

3 Найти значение выражения:

1) $\frac{1 - \sqrt{10}}{\sqrt{2} + \sqrt{5}} - (11 - 5\sqrt{5})(2 + \sqrt{5})$

3) $\frac{11 + \sqrt{21}}{11 - \sqrt{21}} + \frac{11 - \sqrt{21}}{11 + \sqrt{21}}$

2) $\frac{5\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}}{x}$

4 Найти значение выражения:

1) $\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} - \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}\right) \cdot \frac{a - b}{a}, \text{ при } a = 2 \text{ и } b = 5$

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

5 Найти значение выражения:

$$\left(\frac{12}{\sqrt{15} - 3} - \frac{28}{\sqrt{15} - 1} + \frac{1}{2 - \sqrt{3}}\right) \cdot (6 - \sqrt{3})$$

6 Найти значение выражения:

1) $x - \sqrt{(x - 2)^2}, \text{ если } x = \sqrt{5}$

2) $4x + \sqrt{9 - x^2} + |\sqrt{9 - x^2} - 3|, \text{ если } x = 2, 5$

7 Решить уравнения:

1) $\sqrt{15 - 2x} = 3$

3) $\sqrt{-72 - 17x} = -x$

2) $\sqrt{\frac{6}{4x - 54}} = \frac{1}{7}$

4) $\sqrt[3]{x - 4} = 3$

Занятие №4**1** Вычислить:

1) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$

2) $\sqrt{50} \cdot \sqrt{4,5}$

3) $15\sqrt{20} \cdot 0,1\sqrt{45}$

4) $\sqrt{21 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8}$

5) $\sqrt{10 \cdot 20 \cdot 48 \cdot 36 \cdot 75 \cdot 98}$

6) $\frac{8\sqrt{5}}{0,4\sqrt{0,2}}$

2 Вычислить:

1) $\frac{\sqrt{144}}{6} + \sqrt{2,89}$

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

3) $\sqrt{313^2 - 312^2}$

4) $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}} \cdot \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$

5) $(\sqrt{2} + 1)^2 + (\sqrt{2} - 1)^2$

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

3 Упростить выражение:

1) $\sqrt{2} + 3\sqrt{32} + \frac{1}{2}\sqrt{128} - 6\sqrt{18}$

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

3) $\sqrt{2} \cdot (4\sqrt{0,02} + \sqrt{8})$

4) $\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \left(2\sqrt{\frac{2}{3}} - 5\sqrt{\frac{3}{8}} + 4\sqrt{\frac{3}{2}} \right)$

5) $\frac{10 - 5\sqrt{3}}{10 + 5\sqrt{3}} + \frac{10 + 5\sqrt{3}}{10 - 5\sqrt{3}}$

4 Упростить выражение:

1) $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} - \frac{\sqrt{x}}{x - 1}$

2) $\frac{x - 1}{x - 2\sqrt{x} + 1} - \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1}$

5 Найти значение выражения $x - \sqrt{(10 - x)^2}$, если $x > 10$ **6** Вычислить:

1) $\frac{(7\sqrt{27} - 7\sqrt{8}) \cdot (\sqrt{27} + \sqrt{8})}{27^2 - 64}$

2) $2\sqrt{245} + \frac{1}{6}\sqrt{58^2 - 22^2} - 30\sqrt{1,8}$

Домашняя работа №2**1** Вычислить:

1) $\sqrt{2} \cdot (4\sqrt{0,02} + \sqrt{8})$

3) $\sqrt{45,8^2 - 44,2^2}$

2) $\left(2\sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{\frac{3}{8}}\right) \cdot \left(\sqrt{\frac{3}{8}} - 2\sqrt{\frac{3}{5}}\right)$

4) $\left(\frac{\sqrt{12} - \sqrt{27}}{\sqrt{18} - \sqrt{2}}\right)^2$

2 Вычислить:

1) $(2\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{3} + 3\sqrt{5})$

2) $\frac{5}{3 + 2\sqrt{2}} + \frac{5}{3 - 2\sqrt{2}}$

3 Найти значение выражения:

1) $(\sqrt{13 + 5\sqrt{4,2}} + \sqrt{13 - 5\sqrt{4,2}})^2$

2) $\frac{(\sqrt{17} - 2)(\sqrt{34} + \sqrt{8} + \sqrt{17} + 2)}{\sqrt{2} + 1}$

4 Упростить и найти значение выражения:

$$\frac{x\sqrt{x} - 1}{x - 4\sqrt{x} + 3} - \frac{\sqrt{x} + 10}{\sqrt{x} - 3}, \quad \text{если } x = 1444$$

5 Найти значение выражения:

1) $\frac{(\sqrt{75} + \sqrt{50})(5 - 2\sqrt{6})}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

2) $\sqrt{\left(\frac{97^3 - 53^3}{44} + 97 \cdot 53\right) : (152,5^2 - 27,5^2)}$

6 Упростить выражение:

$$1 : \left(\frac{a}{a-b} + \frac{4a^2b - ab^2}{b^3 - a^3} + \frac{b^2}{a^2 + ab + b^2}\right) - \frac{-3ab}{(a-b)^2}$$

7 Найти значение выражения $2x - \sqrt{(2x-3)^2}$, если $x < 1,5$ **8** Решить уравнения:

1) $\frac{x+56}{9x^2-16} + \frac{1}{8-6x} = \frac{18}{3x^2+4x}$

3) $\sqrt{\frac{4}{2x-21}} = \frac{1}{5}$

2) $\sqrt{12-3x} = 4$

4) $\sqrt{5x^2+3x-1} - 2x = 1$

Занятие №5**1** Вычислить:

1) $\frac{2^{3,5} \cdot 3^{5,5}}{6^{4,5}}$

3) $\frac{(2^{\frac{3}{5}} \cdot 5^{\frac{2}{3}})^{15}}{10^9}$

5) $\frac{\sqrt[15]{5} \cdot 5 \cdot \sqrt[10]{5}}{\sqrt[6]{5}}$

2) $0,8^{1/7} \cdot 5^{2/7} \cdot 20^{6/7}$

4) $\left(\frac{2^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{4}}}{\sqrt[12]{2}}\right)^2$

6) $\sqrt[5]{16} \cdot \sqrt[10]{4}$

2 Вычислить:

1) $16^{0,5} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

2) $(3^{n+2} - 2 \cdot 3^n) : 3^{n-1} - 36^{n+1} : 6^{2n-1}$

3 Найдите значение выражения:

1) $\frac{\sqrt{81\sqrt[7]{b}}}{\sqrt[14]{b}}, \text{ при } b > 0$

3) $\frac{15\sqrt[5]{\sqrt[28]{a}} - 7\sqrt[7]{\sqrt[20]{a}}}{2\sqrt[35]{\sqrt[4]{a}}}, \text{ при } a > 0$

2) $\frac{12\sqrt[9]{m} \cdot \sqrt[18]{m}}{\sqrt[6]{m}}, \text{ при } m > 0$

4 Найдите значение выражения:

1) $h(5+x) + h(5-x), \text{ если } h(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x-10}$

2) $\frac{g(2-x)}{g(2+x)}, \text{ если } g(x) = \sqrt[3]{x(4-x)} \text{ и } |x| \neq 2$

3) $\frac{f(x-1)}{f(x-4)}, \text{ если } f(x) = 3^{x+2}$

5 Упростить выражение:

$$\left(\frac{\sqrt{2a}-\sqrt{b}}{\sqrt{2a}+\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{2a}+\sqrt{b}}{\sqrt{2a}-\sqrt{b}}\right) \cdot \left(\sqrt{\frac{b}{4a}} - \sqrt{\frac{a}{b}}\right)$$

6 Найти значение выражения:

Пример: $\sqrt{11-4\sqrt{7}} = \sqrt{2^2 + \sqrt{7}^2 - 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{7}} = \sqrt{(2-\sqrt{7})^2} = |2-\sqrt{7}| = \sqrt{7}-2$

1) $\sqrt{17-6\sqrt{8}} + \sqrt{8}$

2) $\sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}$

Занятие №6**1** Вычислить:

1) $2 \cdot 243^{-1/5}$

4) $\sqrt[5]{16} \cdot \sqrt[10]{4}$

2) $\sqrt[5]{-3^5} - \sqrt[6]{(-3)^6}$

5) $36^{3/2} + 64^{2/3} - 625^{1/2}$

3) $\sqrt[3]{200 \cdot 45 \cdot 24}$

6) $1,5 \cdot \sqrt[9]{512} - \sqrt[3]{216 \cdot 1000}$

2 Вычислить:

$$81^{0,75} \cdot 32^{-0,4} - 8^{-2/3} \cdot 27^{1/3} + 256^{0,5}$$

3 Упростить и вычислить:

1) $\frac{\left(c^{\frac{3}{2}}\right)^2 \cdot c^{-\frac{7}{3}}}{c^{-\frac{4}{3}}}, \quad \text{при } c = 2, 15$

2) $\frac{\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}}{\sqrt[8]{a^{-1}}}, \quad \text{при } a = 17, 1$

4 Упростить выражение:

$$\frac{(9 \cdot 16^{n-1} + 16^n)^2}{(4^{n-1} + 4^{n-2})^4}$$

5 Упростить и найти значение выражения:

$$\left(\frac{a}{b^{5/4}} - \frac{a^{3/4}}{b}\right) \cdot (b^{-1/4} - a^{-1/4}), \quad \text{при } a = 3, 4 \text{ и } b = 17$$

6 Найти значение выражения:

$$\frac{f(x-1)}{f(x-4)}, \quad \text{если } f(x) = 3^{x+2}$$

Домашняя работа №3**1** Вычислить:

1) $-\sqrt[4]{2^4} - \sqrt[4]{(-2)^4}$

2) $\sqrt[3]{2^{2,5}} \cdot \sqrt[6]{2}$

3) $\sqrt[3]{125 \cdot 8} - 0,5 \cdot \sqrt[10]{1024}$

4) $2^{3\sqrt{7}-1} \cdot 8^{1-\sqrt{7}}$

2 Вычислить:

1) $16^{-0,75} \cdot 25^{-0,5} + 64^{-4/3} \cdot 9^{1,5} - 100^{-0,5}$

2) $0,25^{-1,5} + 3 \cdot 0,0081^{-0,25} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75}$

3 Упростить и вычислить:

1) $\sqrt{a\sqrt[3]{a^{-2}}} : a^{-\frac{1}{6}}$, при $a = 0,027$

2) $3^{2x-1} : 9^x : x$, при $x = \frac{1}{12}$

3) $\frac{(b\sqrt[3]{3})^{2\sqrt{3}}}{b^4}$, при $b = 5$

4 Упростить:

1) $\frac{21^n}{3^{n-1} \cdot 7^{n+1} + 3^n \cdot 7^n}$

2) $\frac{(9 \cdot 16^{n-1} + 16^n)^2}{(4^{n-1} + 4^{n-2})^4}$

5 Упростить выражение:

$$\left(\frac{a^{1/2} + 1}{a^{1/2} - 1} + \frac{a^{1/2} - 1}{a^{1/2} + 1} - \frac{4}{a - 1}\right)^{-3}$$

6 Найти значение выражения:

$$\frac{g(x-1)}{g(x-4)}, \text{ если } g(x) = 9^x$$

Занятие №7**1** Вычислить:

1) $\frac{6n^{\frac{1}{3}}}{n^{\frac{1}{12}} \cdot n^{\frac{1}{4}}}$

2) $\frac{(\sqrt[3]{7a^2})^6}{a^4}$

3) $\frac{b^{3\sqrt{2}+2}}{(b^{\sqrt{2}})^3}$, если $b = 13$

4) $\frac{f(x-6)}{f(x-8)}$, если $f(x) = 13 \cdot 4^x$

2 Решить уравнение:

1) $\frac{13x}{2x^2 - 7} = 1$

2) $\frac{x-6}{7x+3} = \frac{x-6}{5x-1}$

3) $\frac{7-5x}{x+2} + \frac{2x-21}{x-2} + 8\frac{2}{3} = 0$

4) $\frac{x+2}{x+1} + \frac{3}{x-2} - 1 = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$

3 Решить уравнение:

1) $\sqrt{\frac{2x+5}{3}} = 5$

2) $\sqrt[3]{x-4} = 3$

3) $\sqrt{6+5x} = x$

4) $\sqrt{34-3x} = x-2$

5) $\sqrt{4+2x-x^2} = x-2$

6) $x^4 - 20x^2 + 64 = 0$

4 Решить уравнение:

1) $5^{x-7} = \frac{1}{125}$

2) $16^{x-9} = \frac{1}{2}$

3) $64^{\frac{x}{2}} \cdot 3^x = 576$

4) $3^x - 18 \cdot 3^{-x} = 7$

5) $7^{x-7} = 49\sqrt{7}$

6) $3^{2x} = (\sqrt{3})^{x^2}$

Проверочная работа**1** Вычислить:

$$50 - 19,56 : (0,237 + 0,163) - 0,71 \cdot 0,5$$

2 Вычислить:

1) $\frac{6^3 \cdot 5^2}{3^3 \cdot 2^4}$

2) $\left(\frac{5^3}{6^2}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^7$

3 Упростить и найти значение выражения:

$$\left(\frac{1}{a^2 - 4a} + \frac{a + 3}{a^2 - 16}\right) \cdot \frac{4a - a^2}{a + 2} + \frac{a + 8}{a + 4}, \quad \text{если } a = 56$$

4 Решить уравнение:

1) $\frac{1}{4x - 1} = 5$

2) $\frac{1}{3x - 4} = \frac{1}{4x - 11}$

3) $\frac{32}{x + 1} + \frac{21}{x - 1} = 3,5$

5 Вычислить:

1) $\sqrt{2} \cdot (4\sqrt{0,02} + \sqrt{8})$

2) $\sqrt{45,8^2 - 44,2^2}$

3) $\frac{5}{3 + 2\sqrt{2}} + \frac{5}{3 - 2\sqrt{2}}$

6 Решить уравнение:

1) $\sqrt{12 - 3x} = 4$

2) $\sqrt{5x^2 + 3x - 1} - 2x = 1$

7 Найдите значение выражения:

1) $\frac{g(2 - x)}{g(2 + x)}$, если $g(x) = \sqrt[3]{x(4 - x)}$ и $|x| \neq 2$

2) $f(x - 4)$, если $f(x) = 3^{x+6}$

8 Вычислить:

1) $2 \cdot 243^{-1/5}$

2) $36^{3/2} + 64^{2/3} - 625^{1/2}$

9 Упростить и найти значение выражения:

$$\frac{\left(c^{\frac{3}{2}}\right)^2 \cdot c^{-\frac{7}{3}}}{c^{-\frac{4}{3}}}, \quad \text{при } c = 2,15$$

Домашняя работа №4**1** Вычислить:

1) $\frac{(9b)^{1,5} \cdot b^{2,7}}{b^{4,2}}$

2) $\frac{(4a)^{2,5}}{a^2 \cdot \sqrt{a}}$

3) $6x \cdot (3x^{12})^3 : (3x^9)^4$ при $x = 75$

4) $\frac{f(x-1)}{f(x-3)}$, если $f(x) = 5^x$

2 Решить уравнение:

1) $\frac{9}{x^2 - 16} = 1$

2) $\frac{x + 89}{x - 7} = \frac{-5}{x - 7}$

3) $\frac{7 - 18x}{x^3 + 1} + \frac{15}{x^2 - x + 1} = \frac{3}{1 - x^2}$