

Занятие 4

1 Вычислить:

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

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

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

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

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

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

2 Упростить выражение:

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

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

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

3 Вычислить:

1) $\frac{\sin 150^\circ - \cos 240^\circ}{\operatorname{ctg} 730^\circ \cdot \operatorname{ctg} 800^\circ + \operatorname{tg} 730^\circ \cdot \operatorname{tg} 800^\circ}$

$\cos(-7,9\pi) \cdot \operatorname{tg}(-1,1\pi) - \sin 5,6\pi \cdot \operatorname{ctg} 4,4\pi$

2)

3) $\sin^2\left(\frac{\pi}{3} + x\right) + \sin^2\left(\frac{\pi}{3} - x\right) + \sin^2 x$

4 Вычислить значение:

1) $\operatorname{tg} x$, если $\cos x = \frac{\sqrt{10}}{10}$ и $x \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$

2) $24 \cos 2x$, если $\sin x = -0,2$

3) $\frac{2 \sin x + 3 \cos x}{5 \sin x - \cos x}$, если $\operatorname{ctg} x = -2$

5 Упростить выражение:

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \cdot \sin x + \sin^2(3\pi + x) + \operatorname{tg}(5\pi + x) \cdot \operatorname{ctg} x$$

6 Упростить выражение:

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

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

7 Найти значение выражения $x - \sqrt{(10-x)^2}$, если $x > 10$

8 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:

$$1) \sqrt{50} \cdot \sqrt{4,5} \quad 2) 15\sqrt{20} \cdot 0,1\sqrt{45} \quad 3) \sqrt{21 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8} \quad 4) \frac{8\sqrt{5}}{0,4\sqrt{0,2}}$$

2 Вычислить:

$$\begin{array}{ll} 1) \sqrt{2} \cdot (4\sqrt{0,02} + \sqrt{8}) & 4) \sqrt{45,8^2 - 44,2^2} \\ 2) (2\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{3} + 3\sqrt{5}) & 5) \left(\frac{\sqrt{12} - \sqrt{27}}{\sqrt{18} - \sqrt{2}} \right)^2 \\ 3) \left(2\sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{\frac{3}{8}} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{3}{8}} - 2\sqrt{\frac{3}{5}} \right) & 6) \frac{5}{3 + 2\sqrt{2}} + \frac{5}{3 - 2\sqrt{2}} \end{array}$$

3 Упростить и найти значение выражения:

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

4 Упростить выражение:

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

5 Найти значение выражения $2x - \sqrt{(2x-3)^2}$, если $x < 1,5$ **6** Вычислить значение:

$$\begin{array}{lll} 1) 5 \operatorname{tg} 17^\circ \cdot \operatorname{tg} 107^\circ & 3) 24\sqrt{2} \cos \left(-\frac{\pi}{3} \right) \sin \left(-\frac{\pi}{4} \right) & 4) 12 \sin 150^\circ \cdot \cos 120^\circ \\ 2) \frac{14 \sin 409^\circ}{\sin 49^\circ} & & 5) 4\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{7\pi}{3} \end{array}$$

Занятие №5

1 Вычислить значение:

1) $\frac{16 \cos 35^\circ}{\sin 55^\circ}.$

3) $5\sqrt{3} \operatorname{tg}(-300^\circ)$

$12\sqrt{2} \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$

2) $7 \operatorname{tg} 9^\circ \operatorname{tg} 81^\circ$

4)

5) $46 \operatorname{tg} 7^\circ \cdot \operatorname{tg} 83^\circ$

2 Вычислить значение:

1) $\frac{12 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$

4) $\frac{5 \sin 74^\circ}{\cos 37^\circ \cdot \cos 53^\circ}$

2) $4\sqrt{2} \cos^2 \frac{15\pi}{8} - 2\sqrt{2}$

5) $\sqrt{3} \cos^2 \frac{5\pi}{12} - \sqrt{3} \sin^2 \frac{5\pi}{12}$

3) $\frac{12}{\sin^2 37^\circ + \sin^2 127^\circ}$

3 Вычислить значение:

1) $\operatorname{tg} x,$ если $\cos x = \frac{\sqrt{10}}{10}$ и

2) $24 \cos 2x,$ если $\sin x = -0,2$

$x \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$

3) $\frac{2 \sin x + 3 \cos x}{5 \sin x - \cos x},$ если $\operatorname{ctg} x = -2$

4 Упростить выражение:

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \cdot \sin x + \sin^2(3\pi + x) + \operatorname{tg}(5\pi + x) \cdot \operatorname{ctg} x$$

5 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 №7

1 Вычислить значение:

1) $\sqrt[3]{49} \cdot \sqrt[6]{49}$

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

3) $0,8^{1/7} \cdot 5^{2/7} \cdot 20^{6/7}$

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

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

6) $36^{3/2} + 64^{2/3} - 625^{1/2}$

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

8) $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[6]{2}$

9) $2^{3\sqrt{7}-1} \cdot 8^{1-\sqrt{7}}$

2 Вычислить значение:

1) $2^{\log_2 3}$

2) $25^{\log_5 9}$

3) $9^{\log_3 5}$

4) $49^{\log_7 3}$

5) $5^{\log_{\sqrt[3]{5}} 2}$

6) $(\sqrt[3]{5})^{\log_5 2}$

3 Вычислить значение:

1) $\frac{9^{\log_5 50}}{9^{\log_5 2}}$

2) $3^{\log_3 7} + 49^{\log_7 \sqrt{13}}$

3) $2^{\log_2 3+1}$

4) $8^{\log_4 3 + \log_{16} 729}$

4 Вычислить значение:

1) $\log_4 8$

2) $6 \log_7 \sqrt[3]{7}$

3) $\log_{1/3} \sqrt[4]{243}$

4) $\log_{\sqrt[5]{\frac{1}{2}}} 8$

5) $\log_{1/\sqrt{5}} 25 \sqrt[3]{5}$

6) $\log_{\sqrt[2]{7}}^2 49$

5 Вычислить значение:

1) $\log_3 9 \cdot \log_3 27$

2) $\log_{0,3} 10 - \log_{0,3} 3$

3) $\frac{\log_3 18}{2 + \log_3 2}$

4) $\log_{1/13} \sqrt{13}$

5) $\frac{\log_2 12,8 - \log_2 0,8}{5^{\log_{25} 16}}$

6) $\log_{\sqrt[3]{5}} \sqrt{5} + \log_{\sqrt{27}} \sqrt[3]{9}$

7) $\log_4 91 - \log_4 13 + \log_4 \frac{2}{7}$

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) $\frac{12 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$

2) $\frac{16 \cos 35^\circ}{\sin 55^\circ}$

3) $4\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{7\pi}{3}$

8 Найти значение выражения:

$$24 \cos 2x, \quad \text{если } \sin x = -0,2$$

9 Вычислить:

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

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

10 Упростить и найти значение выражения:

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