

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

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

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

2)  $15\sqrt{20} \cdot 0,1\sqrt{45}$

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

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

**2** Вычислить:

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

**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:

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

**Занятие №5****1** Вычислить значение:

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

2)  $-29 \operatorname{tg} 9^\circ \operatorname{tg} 81^\circ - 11$

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

4)  $12\sqrt{2} \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$  5)  $46 \operatorname{tg} 7^\circ \cdot \operatorname{tg} 83^\circ$

**2** Вычислить значение:

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

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

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

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

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

**3** 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  $\operatorname{ctg} x = -2$

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

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

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

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

## Занятие №7

**1** Вычислить значение:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**2** Вычислить значение:

1)  $2^{\log_2 3}$

3)  $9^{\log_3 5}$

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

2)  $25^{\log_5 9}$

4)  $49^{\log_7 3}$

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

**3** Вычислить значение:

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

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

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

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

**4** Вычислить значение:

1)  $\log_4 8$

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

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

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

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

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

**5** Вычислить значение:

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

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

2)  $\log_{0,3} 10 - \log_{0,33}$

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

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

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

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

**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:

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