

## Занятие №1

1. Вычислить:

1)  $\frac{1,23 \cdot 45,7}{12,3 \cdot 0,457}$

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

2)  $(432^2 - 568^2) : 1000$

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

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

6)  $2^{3\sqrt{7}-1} \cdot 8^{1-\sqrt{7}}$

2. Найти значение выражения:

1)  $\frac{(11a)^2 - 11a}{11a^2 - a}$

2)  $(4a^2 - 9) \cdot \left( \frac{1}{2a-3} - \frac{1}{2a+3} \right)$

3. Найдите  $3p(x) - 6x + 2$ , если  $p(x) = 2x - 12$ .4. Найдите  $q(x-3) - q(x+3)$ , если  $q(x) = \frac{x}{3} + 2$ .5. Найдите  $5(p(3x) - 3p(x+5))$ , если  $p(x) = 2x - 10$ .6. Найдите значение выражения  $\frac{g(x-9)}{g(x-11)}$ , если  $g(x) = 8^x$ 7. Найдите  $p(x) + p(6-x)$ , если  $p(x) = \frac{x(6-x)}{x-3}$ , при  $x \neq 3$ .8. Найдите  $\frac{p(b)}{p(\frac{1}{b})}$ , если  $p(b) = \left(b + \frac{3}{b}\right) \cdot \left(3b + \frac{1}{b}\right)$ , при  $b \neq 0$ .9. Найдите  $\frac{a}{b}$ , если  $\frac{2a+5b}{5a+2b} = 1$ 10. Найдите  $61a - 11b + 50$ , если  $\frac{2a-7b+5}{7a-2b+5} = 9$ 

11. Найти значение выражения:

1)  $\sqrt{65^2 - 56^2}$

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

2)  $\left(\sqrt{3\frac{6}{7}} - \sqrt{1\frac{5}{7}}\right) : \sqrt{\frac{3}{28}}$

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

12. Найдите значение выражения:

1)  $\frac{5\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}}{x}$  при  $x > 0$

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

2)  $\frac{\sqrt{m}}{\sqrt[9]{m} \cdot \sqrt[18]{m}}$  при  $m = 64$

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

13. Найдите  $\frac{g(2-x)}{g(2+x)}$ , если  $g(x) = \sqrt[3]{x(4-x)}$  при  $|x| \neq 2$

**14.** Найдите  $h(5+x) + h(5-x)$ , если  $h(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x-10}$ .

**15.** Найдите значение выражения  $x + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$  при  $x \leq 2$

**16.** Найдите значение выражения  $\sqrt{(a-6)^2} + \sqrt{(a-10)^2}$  при  $6 \leq a \leq 10$

**17.** Найдите значение выражения:

1)  $3^{\log_{\sqrt{3}} 7}$

5)  $(1 - \log_2 12)(1 - \log_6 12)$

2)  $\log_{\sqrt[3]{\frac{1}{3}}} 9$

6)  $3^{\log_3 7} + 49^{\log_7 \sqrt{13}}$

3)  $\log_5 60 - \log_5 12$

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

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

**18.**  $\log_a \frac{a}{b^3}$ , если  $\log_a b = 5$ .

**19.**  $\log_a \frac{a^7}{b^3}$ , если  $\log_a b = -5$ .

**20.** Найдите  $3 \cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$  и  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$

**21.** Найдите  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$  и  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$

**22.** Найдите  $24 \cos 2\alpha$ , если  $\sin \alpha = -0,2$

**23.** Найдите  $\sin \left(\frac{7\pi}{2} - x\right)$ , если  $\sin x = 0,8$  и  $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$