

Занятие №1**1. Вычислить:**

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

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

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

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

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

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 $3p(a) - 6a + 7$, если $p(a) = 2a - 3$.**4. Найдите $q(x-2) - q(x+2)$, если $q(x) = 3x$.****5. Найдите $5(p(2x) - 2p(x+5))$, если $p(x) = x - 10$.****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) $\frac{15\sqrt[5]{28\sqrt{a}} - 7\sqrt[7]{20\sqrt[4]{a}}}{2\sqrt[35]{4\sqrt{a}}}$ 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) $\log_5 60 - \log_5 12$

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

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

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

19. Найдите значение выражения $\log_a \frac{a^7}{b^3}$, 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 $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$