

**1. Вычислить:**

1)  $5^{\log_{\sqrt[3]{5}} 2}$

3)  $(\sqrt{3})^{\log_3 5}$

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

2)  $3^{\log_{\sqrt{3}} 7}$

4)  $6^{\log_{\sqrt[3]{6}} 3}$

**2. Вычислить:**

1)  $\log_3(27\sqrt{3})$

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

4)  $\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} \sqrt[3]{128\sqrt{2}}$

2)  $\log_5 \sqrt{5\sqrt{5}}$

5)  $\log_2 \sqrt[3]{16}$

**3. Вычислить:**

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

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

14)  $\log_{\sqrt{7}}^2 49$

2)  $36^{\log_6 5}$

9)  $(1 - \log_2 12)(1 - \log_6 12)$

15)  $\log_{\frac{1}{13}} \sqrt{13}$

3)  $\log_{0,25} 2$

10)  $6 \log_7 \sqrt[3]{7}$

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

4)  $\log_5 60 - \log_5 12$

11)  $\log_{\sqrt[6]{13}} 13$

17)  $\frac{\log_2 3,2 - \log_2 0,2}{3^{\log_9 25}}$

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

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

6)  $\frac{\log_7 13}{\log_{49} 13}$

13)  $\frac{\log_3 5}{\log_3 7} + \log_7 0,2$

18)  $3^{\log_3 7} + 49^{\log_7 \sqrt{13}}$

7)  $\log_3 9 \cdot \log_3 25$

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

5. Найдите значение выражения  $\log_a(ab^3)$ , если  $\log_b a = \frac{1}{6}$ .

6. Найдите значение выражения  $\log_a \frac{a^7}{b^3}$ , если  $\log_a b = -5$ .

**7. Вычислить:**

1)  $\frac{\log_2 24}{\log_{96} 2} - \frac{\log_2 192}{\log_{12} 2}$

2)  $81^{\frac{1}{\log_5 3}} + 27^{\log_9 36} + 3^{\frac{4}{\log_7 9}}$

3)  $36^{\log_6 5} + 10^{1-\lg 2} - 3^{\log_9 36}$

**8. Решить уравнение:**

1)  $\log_{\frac{1}{4}}(3x - 2) = 0$

3)  $\log_5(2x^2 - 3x + 1, 2) = -1$

2)  $\log_{\frac{1}{3}}(x + 12) = -2$

4)  $\log_3(3x^2 - 5x + 1) = 1$

**9. Решить неравенство:**

1)  $\log_{27} \frac{2x^2 + 3x - 5}{x + 1} \leq \frac{1}{3}$

2)  $\log_9 \frac{2x^2 + 15x + 22}{x + 4} \leq \frac{1}{2}$

3)  $\log_3(x + 2) + \log_3(8 - x) \leq 1 + \log_3(x + 4)$