

Самостоятельная работа
«Логарифмы. Логарифмические
уравнения и неравенства»

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $2^{\log_2 6-3}$ б) $3^{2 \log_3 6}$ в) $\frac{\log_5 \sqrt{7}}{\log_5 7}$.

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

3. Решите уравнение:

а) $\log_3^2 x - 2 \log_3 x = 3$

б) $\lg(x + 1,5) = -\lg x$.

4. Решите неравенство:

а) $\log_{\frac{1}{4}}(2x - 5) > -1$

б) $\log_{5+x}(1 - 2x) \geq \log_{5+x} 3 + \log_{5+x} x^2$.

5. Решите неравенство:

$$\frac{\log_3 x}{\log_3 \frac{x}{27}} \geq \frac{2}{\log_3 x} + \frac{5}{\log_3^2 x - \log_3 x^3}$$

Самостоятельная работа
«Логарифмы. Логарифмические
уравнения и неравенства»

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $2^{\log_2 3+1}$ б) $7^{-2 \log_7 2}$ в) $(3^{\log_2 3})^{\log_3 2}$.

2. Найдите $\log_a \frac{a^6}{b^4}$, если $\log_a b = -2$.

3. Решите уравнение:

а) $\log_7(x^2 - 9) - \log_7(9 - 2x) = 1$

б) $4 - \lg^2 x = 3 \lg x$.

4. Решите неравенство:

а) $\log_{\frac{1}{3}}(2 - 3x) < -2$

б) $\log_{3+x} 3 + \log_{3+x} x^2 \leq \log_{3+x}(x + 4)$.

5. Решите неравенство:

$$\frac{\log_4 x}{\log_4 \frac{x}{64}} \geq \frac{4}{\log_4 x} + \frac{8}{\log_4^2 x - \log_4 x^3}$$