

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

«Логарифмы»

Упростить выражения:

$$1. \frac{\log_2 112}{\log_{14} 2} - \frac{\log_2 224}{\log_7 2}$$

$$2. \frac{1}{1 + \log_3 7 + \log_3 17} + \frac{1}{1 + \log_7 3 + \log_7 17} + \frac{1}{1 + \log_{17} 3 + \log_{17} 7}$$

Решить уравнения:

$$3. \log_2 \log_7 (x^2 - x + 1) = 0$$

$$4. \log_2 4 - 2 \log_2 \sqrt{x+5} = \log_2 (x+4) + 1$$

$$5. x^{3 \lg x - 1} = 10x$$

$$6. (x-2)^{\log_{x-4} 16} = 256$$

$$7. 2 \cdot 6^x + 4 \cdot 2^x - 3^{x+1} - 6 = 0$$

$$8. \text{Решить систему } \begin{cases} 3^{x+y} - 3^{x-y} = 4 \\ 3^{x+y} - 6 \cdot 3^{y-x} = 3 \end{cases}$$

Решить неравенства:

$$9. \log_x \log_3 (9^x - 20) \geq 1$$

$$10. (x^2 - 3x + 3)^{\frac{4x+17}{x+10}} \leq (x^2 - 3x + 3)^2$$

Ответы

$$1) 4 \quad 2) 1 \quad 3) -2; 3 \quad 4) -3 \quad 5) 10; \frac{1}{\sqrt[3]{10}} \quad 6) 6 \quad 7) \log_2 3 - 1$$

$$8) x = \frac{1}{2} \log_3 12, y = \frac{1}{2} \quad 9) [\log_3 5; +\infty) \quad 10) (-10; 1] \cup \left[\frac{3}{2}; 2 \right]$$