

Задания для самоконтроля по теме «Показательная и логарифмическая функция»

1. Вычислите: а) $\log_2 14 - \log_2 7$; б) $\log_3 36 - \log_3 \frac{8}{27} + \log_3 18$; в) $6^{\log_6 27}$.

2. Найдите область определения каждой из функций:

1) $y = \sqrt{9 - x^2} \cdot \ln x^2$; 2) $y = \sqrt{\ln(x + 2)}$; 3) $y = \log_{0,5}(x^2 - 2x) + \sqrt{9 - x^2}$.

3. Постройте график функции и перечислите её свойства.

1) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 4$, 2) $y = \log_{0,5}(x + 1)$, 3) $y = 4^x - 4$, 4) $y = \log_2 |x|$.

4. Сравнить числа: а) $5^{-8,1}$ и 5^{-9} ; б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{10}$ и $\left(\frac{1}{3}\right)^{11}$.

5. Решите уравнение: а) $6^x \cdot \left(\frac{1}{36}\right)^{4-3x} = \frac{1}{216}$, б) $4^{x-3} = 8 - x$, в) $7^{x+1} + 3 \cdot 7^x = 2^{x+5} + 3 \cdot 2^x$, г)

$\log_2(x - 3) = \log_2 10$; д) $\log_3(1 - 6x) = \log_3(17 - x^2)$; е) $\log_{1/3}(x - 2) = -2$.

6. Решите неравенство $8^{3x^2 - x - 2} \leq 1$, $4 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} + \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} > 117$.

7. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x - y = 4, \\ 5^{x+y} = 25. \end{cases}$$