

*Контрольная работа по теме: «Логарифмическая функция»  
Вариант 1*

1. Найдите значение выражения:

а)  $\log_6 \log_2 64$

б)  $\log_2 224 - \log_2 7$

в)  $\frac{\log_5 \sqrt[5]{43}}{\log_5 43}$

г)  $11 \cdot 4^{\log_2 3}$

д)  $\log_6 5 \cdot \log_{25} 216$

е)  $5 \log_9 \sqrt[3]{9} - \log_{7^3} 49$

2. Решите уравнение:

а)  $\log_2(12 - 4x) = 5$

б)  $\log_8(4x + 7) = \log_8 3$

в)  $8^{\log_8(x+26)} = 34$

г)  $\log_8 2^{8x-4} = 4$

д)  $\log_7(11x + 5) - \log_7 2 = \log_7 19$

3. Решите неравенство:

а)  $\log_2(x + 5) + \log_2 23 \geq \log_2 69$

б)  $\log_{\frac{1}{7}}(9 - x) + \log_{\frac{1}{7}} \frac{1}{x} \leq \log_{\frac{1}{7}} \left( \frac{1}{x} - x + 8 \right)$

*Контрольная работа по теме: «Логарифмическая функция»  
Вариант 2*

1. Найдите значение выражения:

а)  $\log_7 \log_3 3^7$

б)  $\log_{13} 16,9 + \log_{13} 10$

в)  $\frac{\log_6 \sqrt[5]{51}}{\log_6 51}$

г)  $13 \cdot 49^{\log_7 2}$

д)  $\log_7 3 \cdot \log_9 49$

е)  $2 \log_5 5^8 + \log_{\sqrt[5]{11}} 121$

2. Решите уравнение:

а)  $\log_2(-5x - 6) = 6$

б)  $\log_4(2x - 9) = \log_4 6$

в)  $9^{\log_9(x-6)} = 3$

г)  $\log_{27} 3^{5x-2} = 9$

д)  $\log_9(3x - 4) - \log_9 4 = \log_9 5$

3. Решите неравенство:

а)  $\log_{0,25}(2x - 7) + \log_{0,25} 35 \geq \log_{0,25} 70$

б)  $\log_{\frac{10}{3}}(2 - x) + \log_{\frac{10}{3}} \frac{2}{x} \geq \log_{\frac{10}{3}} \left( \frac{3}{x} - 6x + 3 \right)$

*Контрольная работа по теме: «Логарифмическая функция»  
Вариант 3*

1. Найдите значение выражения:

а)  $\log_3 \log_6 216$

б)  $\log_{17} 23,8 - \log_{17} 1,4$

в)  $\frac{\log_4 \sqrt{43}}{\log_4 \sqrt[4]{43}}$

г)  $12 \cdot 125^{\log_5 2}$

д)  $\log_4 25 \cdot \log_5 16$

е)  $2 \log_7 343 + \log_{\sqrt[3]{16}} 256$

2. Решите уравнение:

а)  $\log_{0,2}(4x + 7) = -2$

б)  $\log_9(9x - 8) = \log_9 12$

в)  $9^{\log_9(3x-8)} = 15$

г)  $\log_{64} 4^{3x-3} = 6$

д)  $\log_2(x + 1) = 3 - \log_2(x + 3)$

3. Решите неравенство:

а)  $\log_{0,1}(x + 4) + \log_{0,1}(x - 5) \leq -1$

б)  $\log_3^2(5x - 6 - x^2) - 6 \log_3(5x - 6 - x^2) + 8 > 0$

## ОТВЕТЫ

### Вариант 1

1. а) 1                      б) -5                      в) 0,2                      г) 99                      д) 1,5                      е) 1
2. а) -5                      б) -1                      в) 8                      г) 2                      д) 3
3. а)  $x \in [-2; +\infty)$                       б)  $x \in (0; 1] \cup [8; 4 + \sqrt{17})$

### Вариант 2

1. а) 1                      б) 2                      в) 0,2                      г) 52                      д) 1                      е) 26
2. а) -14                      б) 7,5                      в) 9                      г) 5,8                      д) 8
3. а)  $x \in (3,5; 4,5]$                       б)  $x \in (0; \frac{1}{3}] \cup [\frac{1}{2}; 1)$

### Вариант 3

1. а) 0,5                      б) 1                      в) 2                      г) 96                      д) 4                      е) 12
2. а) 4,5                      б) 2                      в) 8                      г) 7                      д) 1
3. а)  $x \in [6; +\infty)$                       б)  $x \in (-\infty; -2) \cup \left\{\frac{6}{7}\right\} \cup (5; 6]$