

**Тренировочный вариант контрольной работы
«Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и
неравенства»**

1. Логарифмическая функция

Изобразите эскиз графика функции $y = \log_{2,7} x$

Исследуйте функцию по схеме:

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1) область определения функции | 6) непрерывность |
| 2) область значений функции | 7) ограниченность |
| 3) четность/нечетность | 8) нули функции |
| 4) промежутки знакопостоянства | 9) экстремумы |
| 5) промежутки монотонности | 10) наибольшее и наименьшее значение функции |

2. Сравните числа (ответ поясните на графике):

- 1) $\log_{0,3} 4,5$ и $\log_{0,3} 8$ 2) $\log_{2,5} 0,3$ и $\log_{2,5} 5$

3. Логарифмические выражения

Вычислите:

- 1) $\log_3 \frac{1}{27}$ 2) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \log_{\frac{1}{3}} 7$ 3) $\log_2 56 + 2 \log_2 12 - \log_2 63$

4. Логарифмические уравнения

Решите логарифмические уравнения:

- 1) $\log_5 (x + 6) = 1$
- 2) $\log_7 (4x + 3) = \log_7 (x + 6)$
- 3) $\log_{1,7} (8x) + \log_{1,7} 9 = \log_{1,7} 72$
- 4) $\log_2 (x + 1) = 1 + \log_2 x$
- 5) $\log_2 (x + 2) - \log_2 (8 - x) = 2$

5. Логарифмические неравенства

Решите логарифмические неравенства:

- 1) $\log_2 (x + 5) < 3$
- 2) $\log_{\frac{1}{4}} x > \log_{\frac{1}{4}} (5x - 4)$
- 3) $\log_{\frac{1}{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} (4 - x) > -1$

Критерии оценки:

За каждое правильно выполненное задание – 1 балл.

«5» – 13-14 б., «4» – 10-12 б., «3» – 6-9 б., «2» – 5 и менее баллов.