

Контрольная работа №5 по теме «Логарифм»

Вариант №1.

Часть А. (Все задания по 1 баллу, всего 7 баллов)

1. Вычислите $3^{2+\log_3 8}$.
2. Решите уравнение $5^x = 3$.
3. Найдите значение функции $y = \log_6 x$ при $x = \frac{1}{36}$, $x = \sqrt{36}$.
4. Найдите значение x , при котором значение функции $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ равно -3.
5. Сравните $\log_{\frac{1}{2}} 3$ и $\log_{\frac{1}{2}} \sqrt{3}$.
6. При каких значениях x имеет смысл выражение $\log_5(7 - 3x)$?
7. Постройте график функции $y = \log_2(x + 1)$.

Часть В.(Все задания по 2 балла, всего 10 баллов).

1. Вычислите $\frac{\lg 27 + \lg 12}{\lg 2 + 2\lg 3}$.
2. Вычислите $\log_2(-\log_{0,1} \sqrt{10})$.
3. Вычислите $\frac{\log_4 \log_4 81}{1 + \log_4 \log_4 3}$.
4. Постройте график функции $y = \left| \log_{\frac{1}{2}} x \right| - 3$ и найдите промежутки монотонности функции.
5. Найдите область определения функции $y = \ln \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 1}$.

Часть С. (Все задания по 3 балла, всего 9 баллов)

1. Вычислите $2\log_4(8(\sqrt{7} - \sqrt{3})) + \log_4(10 + 2\sqrt{21})$.
2. Постройте график функции $y = 2^{\log_2(x-1) + \log_2(x+1)}$.
3. Найдите область определения функции $y = \frac{\log_x(x-2)}{\ln(x^2-8)}$.

Вариант №2.

Часть А. (Все задания по 1 баллу, всего 10 баллов)

1. Вычислите $8^{\log_8 5 + 1}$.
2. Решите уравнение $2^x = 5$.

3. Найдите значение функции $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ при $x = \frac{1}{4}$, $x = \sqrt{2}$.
4. Найдите значение x , при котором значение функции $y = \log_4 x$ равно -1.
5. Сравните $\log_{0.3} \frac{1}{\pi}$ и $\log_{0.3} \pi$.
6. При каких значениях x имеет смысл выражение $\log_6(8 - 5x)$?
7. Постройте график функции $y = \log_{\frac{1}{2}}(x - 2)$.

Часть В. (Все задания по 2 балла, всего 10 баллов).

1. Вычислите $\frac{\lg 81 + \lg 64}{2\lg 3 + 2\lg 2}$.
2. Вычислите $\log_{\frac{2}{3}}(-\log_{\frac{1}{3}} \sqrt{27})$.
3. Вычислите $\frac{\log_3 \log_3 125}{1 + \log_3 \log_3 5}$.
4. Постройте график функции $y = |\log_2 x| + 2$ и найдите промежутки монотонности функции.
5. Найдите область определения функции $y = \ln \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 5}$.

Часть С. (Все задания по 3 балла, всего 9 баллов)

1. Вычислите $2\log_4(8(\sqrt{7} - \sqrt{5})) + \log_4(12 + 2\sqrt{35})$.
2. Постройте график функции $y = 0,3^{\log_{0,3}(x-2) + \log_{0,3}(x+2)}$.
3. Найдите область определения функции $y = \frac{\log_x(x-3)}{\ln(x^2-12)}$.