

Контрольная работа № 4

«Дифференцирование показательной и логарифмической функций»

Вариант 1

1. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{2}}(x + 3) > -2$.
2. Исследуйте функцию $y = e^x(2x + 3)$ на монотонность и экстремумы.
3. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = \ln(ex)$ в точке $x = 1$.

4. Решите уравнение $\log_5 x^2 + \log_x 5 + 3 = 0$.

5. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \left(\frac{1}{9}\right)^{-y} = 3^{2x-5}, \\ \log_2(3y + 8x - 3) = \log_2 \lg 10\,000 + \log_{32} x^5. \end{cases}$$

Ответы:

1) $(-3; 1)$.

2) $(-\infty; -2,5] \searrow$; $[-2,5; +\infty) \nearrow$; $(-2,5; -\frac{2}{e^2\sqrt{e}})$ – точка минимума.

3) $y = x$.

4) $0,2; \frac{\sqrt{5}}{5}$.

5) $(1,5; -1)$.