

Дифференцирование – 2

1. Напишите отрицание к логической формуле

$$\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0 : \forall x_1, x_2 \in X : |x_2 - x_1| < \delta \implies |f(x_2) - f(x_1)| < \epsilon$$

2. Запишите определение строго возрастающей функции на отрезке $[a; b]$ в виде логической формулы. Постройте отрицание.

3. Вычислите производную функции $y = f(x)$ в точке $x = x_0$, если

$$f(x) = \operatorname{arctg} \sqrt{x}; \quad x_0 = 4:$$

(a) $\frac{1}{8}$. (b) $\frac{1}{10}$. (c) $\frac{1}{12}$. (d) $\frac{1}{16}$. (e) $\frac{1}{20}$. (f) $\frac{1}{24}$.

4. Вычислите производную функции $f(x) = \sqrt{x+1} - \ln(1 + \sqrt{x+1})$

5. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt[3]{x}$ в точке $x = 27$.

6. Нарисуйте эскиз графика функции $y = x^3 - 6x^2 + 12x$

7. Нарисуйте эскиз графика функции $y = x^2 \cdot e^x$

8. Используя первый дифференциал, оцените значение выражения $A = \sqrt[3]{29}$

9. Нарисуйте эскиз графика функции $y = \frac{\ln x}{x^2}$