

# Методы дифференцирования функций в математическом анализе.

Рассмотрим функцию

$$\ln x$$

Упростим выражение

$$\ln x$$

Очевидно, данное выражение не нуждается в упрощении.

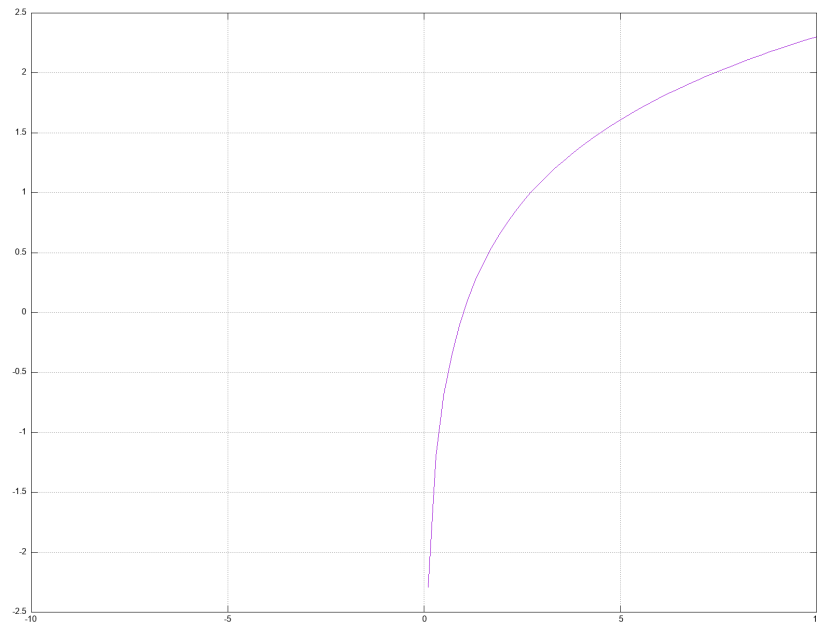


Рис. 1: График функции

## Нахождение производной.

Продифференцируем выражение

$$\ln x$$

Продифференцируем выражение

$$x$$

После дифференцирования получаем

$$1$$

Упростим выражение

$$1$$

Очевидно, данное выражение не нуждается в упрощении.

После дифференцирования получаем

$$\frac{1}{x}$$

Упростим выражение

$$\frac{1}{x}$$

Очевидно, данное выражение не нуждается в упрощении.

Таким образом, производная функции

$$\ln x$$

равна

$$\frac{1}{x}$$

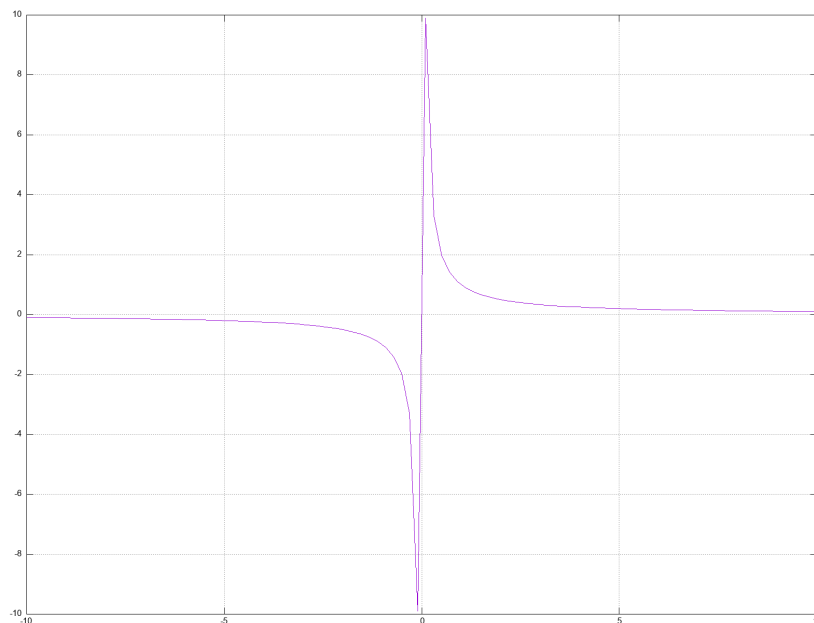


Рис. 2: График производной

### Построение касательной.

Зная производную функции, можем построить касательную в точке

$$x_0 = 1$$

Значение функции в точке  $x_0$  равно 0;

Значение производной в точке  $x_0$  равно 1;

Уравнение касательной в точке  $x_0$ :

$$1 \cdot (x - 1) + 0$$

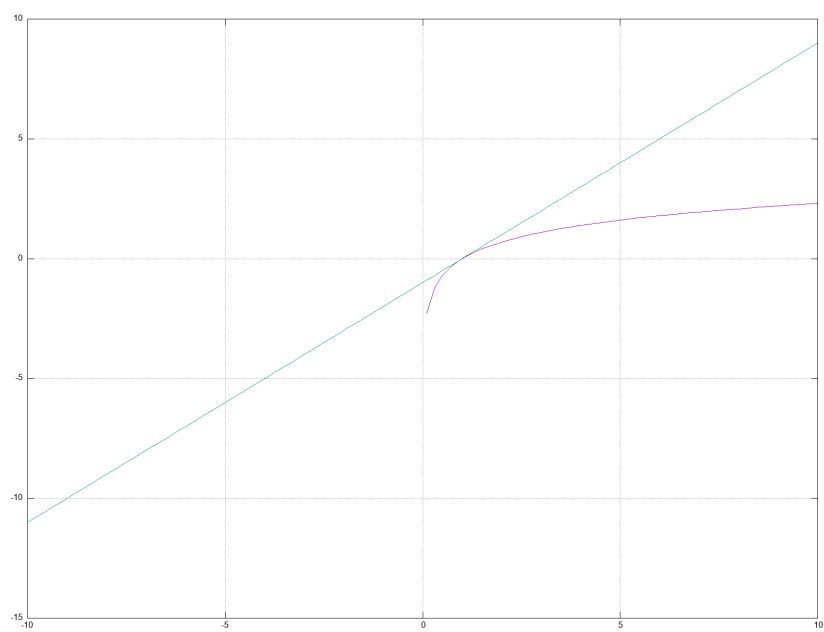


Рис. 3: График касательной