

## Методы дифференцирования функций в математическом анализе.

Рассмотрим функцию

$$x^2$$

Упростим выражение

$$x^2$$

Очевидно, данное выражение не нуждается в упрощении.



Рис. 1: График функции

## **Нахождение производной.**

Продифференцируем выражение

$$x^2$$

Продифференцируем выражение

$$x$$

После дифференцирования получаем

$$1$$

Упростим выражение

$$1$$

Очевидно, данное выражение не нуждается в упрощении.

После дифференцирования получаем

$$2 \cdot x^{2-1} \cdot 1$$

Упростим выражение

$$2 \cdot x^{2-1} \cdot 1$$

Получим

$$2 \cdot x$$

Таким образом, производная функции

$$x^2$$

равна

$$2 \cdot x$$

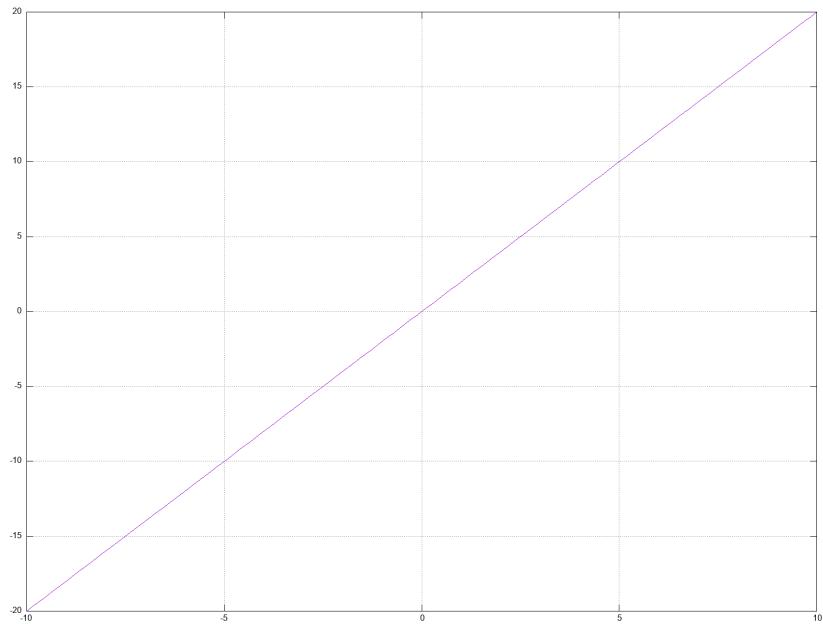


Рис. 2: График производной

### Построение касательной.

Зная производную функции, можем построить касательную в точке

$$x_0 = 1.000000$$

Уравнение касательной в точке  $x_0$ :

$$2 \cdot (x - 1) + 1$$

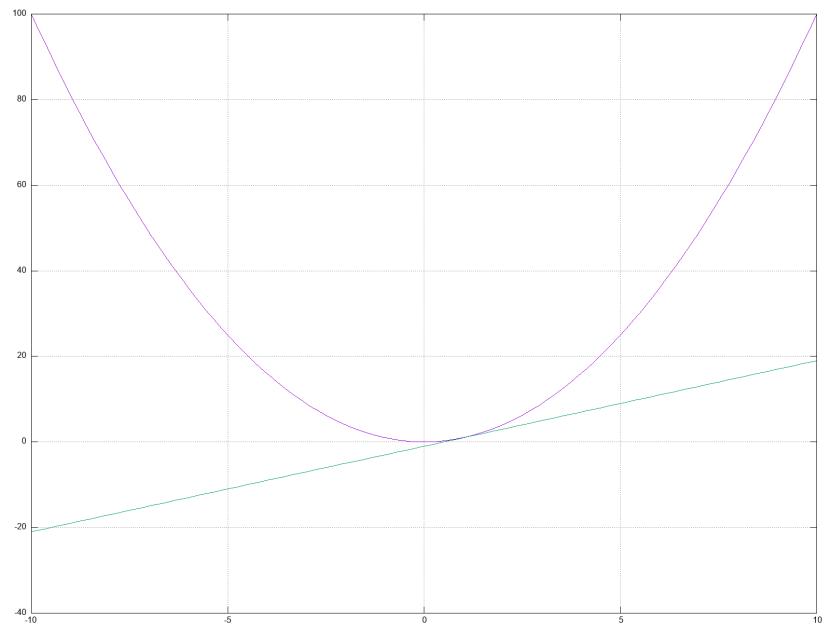


Рис. 3: График касательной