

**Домашнее задание 2 по производной.
10а. 2016.**

1. Пользуясь определением производной, найдите производную данной функции в данной точке x_0 .

а) $f(x) = \frac{1}{x}$, $x_0 = 2$; б) $f(x) = \sqrt[3]{x}$, $x_0 = 1$.

2. $f(x) = x|x|$. Вычислите $f'(0)$, $f'(2)$.

3. Функция f имеет производную в точке x_0 , $f(x_0) = 0$ и для любого x выполняется неравенство $f(x) \leq 0$. Докажите, что $f'(x_0) = 0$.

4. Докажите, что если f и g имеют производную в точке x_0 , то их сумма и разность имеют производную, которая равна сумме (разности) их производных.

5. Докажите, что $(x^n)' = nx^{n-1}$.

6. Докажите, что существует $f'(x_0)$ и найдите ее, если $f(x) = (x - x_0) \cdot g(x)$, причем функция g непрерывна в точке x_0 .