

ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

Определение. Если функция $f(x)$ имеет производную, то $f'(x)$ опять можно рассматривать как функцию и она тоже может иметь производную. Производная функции $f'(x)$ называется второй производной функции $f(x)$

Определение. По определению производной вторую производную в точке x_0 можно записать как

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f''(x) = f''(x_0)$$

Обозначение. Иногда вторую производную как и производные высших порядков обозначают так

$$f^{(2)}(x)$$

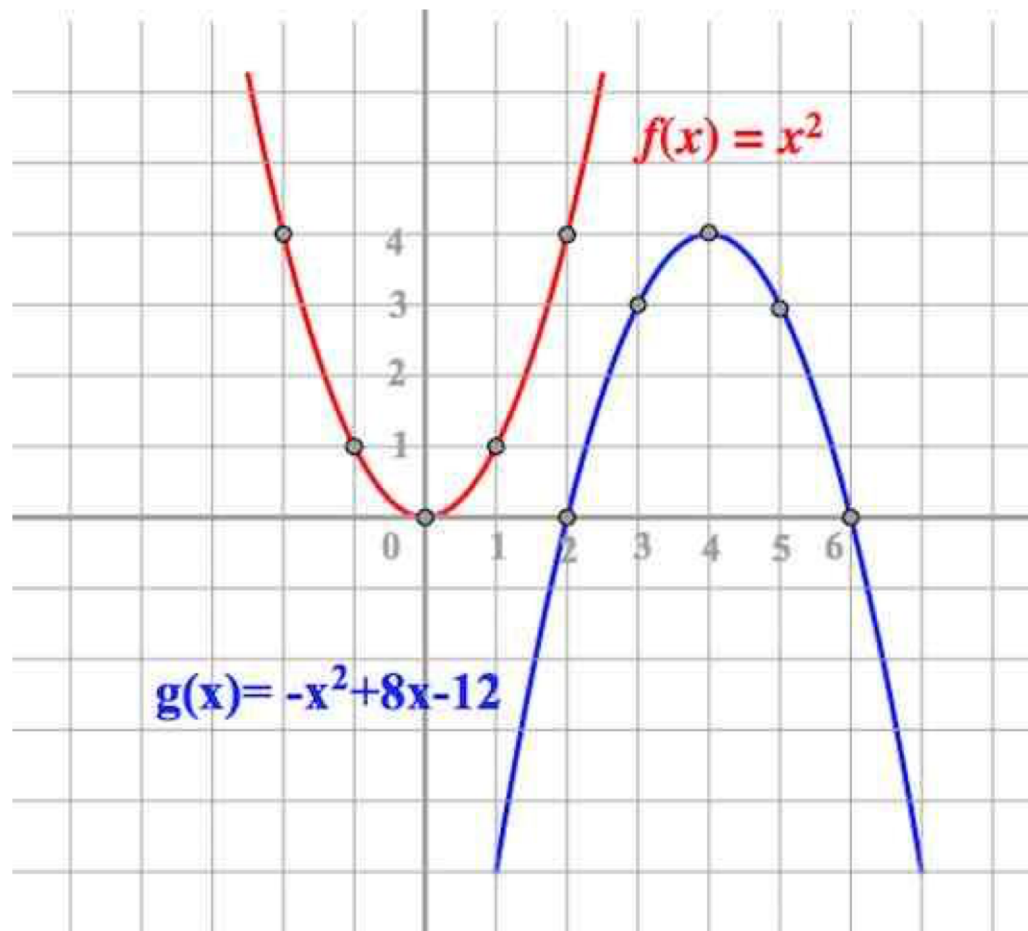
Определение. Касательной к графику функции $f(x)$, дифференцируемой в точке $x=a$, называется прямая, проходящая через точку $(a; (f(a)))$ и имеющая угловой коэффициент $f'(x)$.

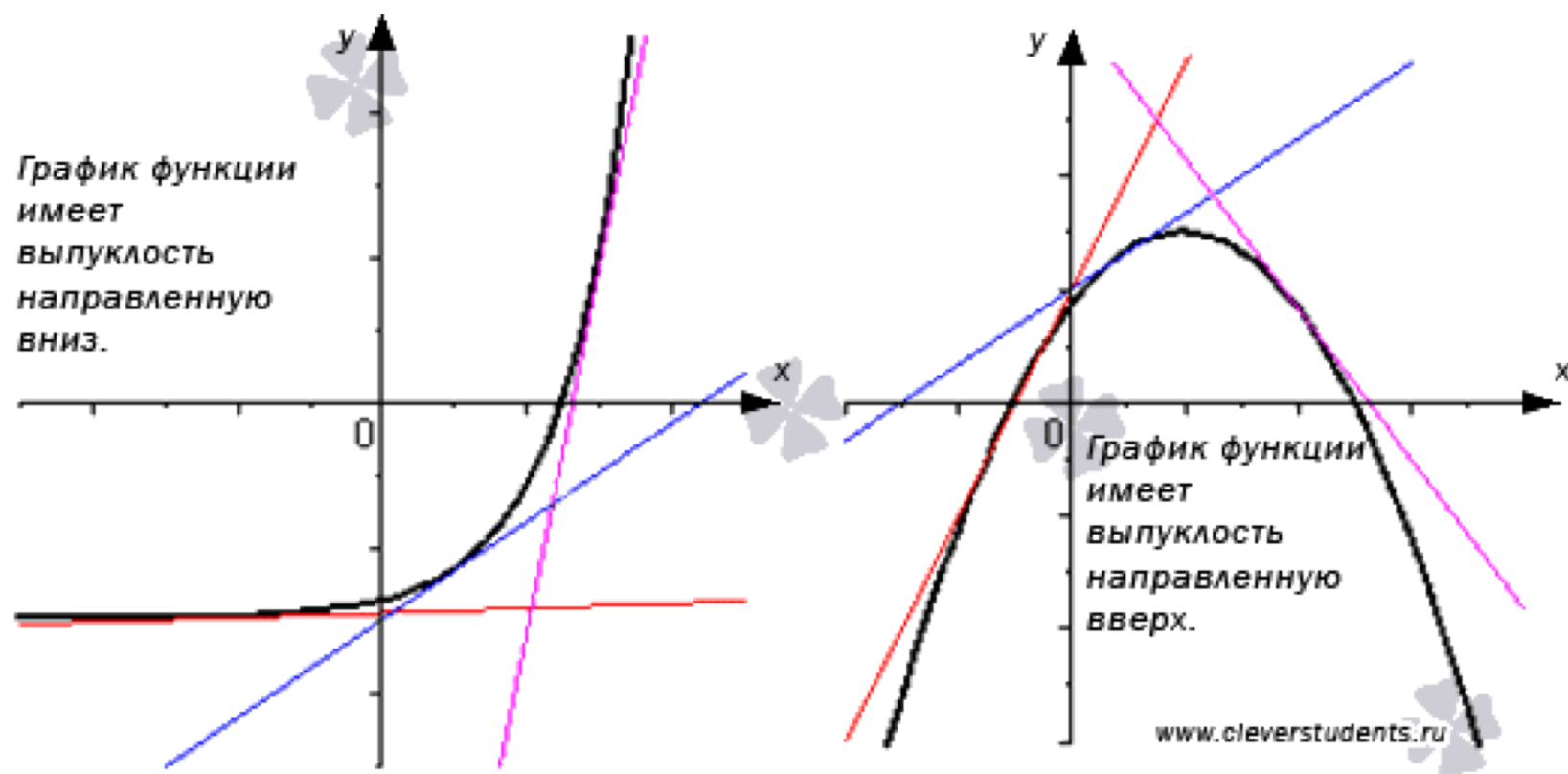
Определение. Вторая производная представляет собой скорость изменения наклона функции $f(x)$. Вторая производная дает указание о том, как вогнута функция.

Определение. В случае положительной второй производной $f''(x)$ принято говорить, что функция вогнута.

Определение. В случае отрицательной второй производной $f''(x)$ принято говорить, что функция выпукла.

Пример. Парабола $f(x)$ всюду вогнута, а вот $g(x)$ парабола всюду выпукла.





Определение. Дифференциалом функции $f(x)$ в некоторой точке x_0 называется главная(линейная) часть приращения функции.

$$f(x) = f(x_0) + \sum_{i=1}^n a^i (x^i - x_0^i) + o(\|x - x_0\|)$$

Дифференциалом функции тогда назовем: $A(x - x_0) = \sum_{i=1}^n a^i (x^i - x_0^i)$

Числа a^1, \dots, a^n называются частными производными и равны:

$$a^i = \frac{\partial f}{\partial x^i}(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h e_i) - f(x_0)}{h}$$

**Спасибо
за внимание!**

