Производная

Практическая работа №7

Ганичева Татьяна гр.7871

СПбГЭТУ "Ленинградский Электротехнический Институт"
«Открытый факультет»

26 декабря 2017 г.

Содержание:

- Введение; ссылка
- История; ссыла
- Формулировка; ссыла
- Примеры; ссылка

Введение:

Производная (функции в точке) — основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке).

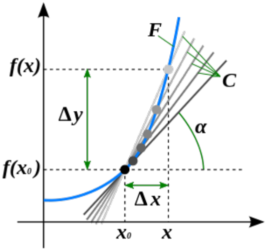

Рис.: Иллюстрация производной в точке

История:

В классическом дифференциальном исчислении производная чаще всего определяется через понятия теории пределов, однако исторически теория пределов появилась позже дифференциального исчисления. Ньютон называл производную флюксией, школа Лейбница предпочитала в качестве базового понятия дифференциал.

Русский термин в форме «производная функция» впервые употребил В. И. Висковатов, переведя на русский язык соответствующий французский термин dérivée, используемый Лагранжем.

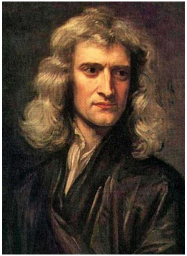

Рис.: Иссак Ньютон

Формулировка:

Определение предела в точке.

$$f'(x_0) = \lim_{x \to x_0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$$

Примеры:

Производные степенных функций	Производные тригонометрических функций	Производные обратных тригонометрических функций
$(c)' = 0$	$(\sin x)' = \cos x$	$(\arcsin x)' = \dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$(x^a)' = ax^{a-1}$	$(\cos x)' = -\sin x$	$(\arccos x)' = -\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$(a^x)' = a^x \ln a$	$(\operatorname{tg} x)' = \dfrac{1}{\cos^2 x}$	$(\operatorname{arctg} x)' = \dfrac{1}{1+x^2}$
$(\log_a x)' = \dfrac{1}{x \ln a}$	$(\operatorname{ctg} x)' = -\dfrac{1}{\sin^2 x}$	$(\operatorname{arcctg} x)' = -\dfrac{1}{1+x^2}$

Рис.: Таблица производных