Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №7» СЛУЖБА ВНУТРЕННЕГО АУДИТА

Четверть	2
Предмет	Математика
Класс	11

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ

Определение производной.
Производной функции y=f(x), заданной на некотором интервале (*a;b*), в точке x этого интервала называют предел отношения приращения функции в этой точке к соответствующему приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю.

Механический смысл производной.
Скорость точки есть производная от пути по времени, т.е. $v=s'(t)$

Геометрический смысл производной.
Значение производной в точке есть тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику этой функции в этой точке.

Таблица производных основных элементарных функций

1. $C' = 0$;
2. $x' = 1$;
3. $(x^2)' = 2x$;
4. $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$;
5. $(a^x)' = a^x \cdot \ln a$;

5* $(e^x)' = e^x$;

6. $(\log_a x)' = \dfrac{1}{x \ln a}$;

6*. $(\ln x)' = \dfrac{1}{x}$;

7. $(\sin x)' = \cos x$;
8. $(\cos x)' = -\sin x$;
9. $(tg\, x)' = \dfrac{1}{\cos^2 x}$;
10. $(ctg\, x)' = -\dfrac{1}{\sin^2 x}$;
11. $(\arcsin x)' = \dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$;
12. $(\arccos x)' = -\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$; (2.1)
13. $(arctg\, x)' = \dfrac{1}{1+x^2}$;
14. $(arcctg\, x)' = -\dfrac{1}{1+x^2}$.

Уравнение касательной
$y-y_0=k(x-x_0)$, где $k=f'(x_0)$ $(x_0;y_0)$- координаты точки касания.

Возрастание и убывание функции.
Пусть функция f(x) непрерывна на промежутке I и имеет внутри промежутка производную f′(x). Тогда:

1) если $f'(x)>0$ внутри промежутка I, то функция f возрастает на промежутке I;
2) если $f'(x)<0$ внутри промежутка I, то функция f убывает на промежутке I;

Пусть функция f(x) имеет производную внутри промежутка I и критическая точка x_0 лежит внутри I, тогда:
а) если в точке x_0 производная меняет знак с «+» на «-», то x_0- точка локального максимума;
б) если в точке x_0 производная меняет знак с «-» на «+», то x_0- точка локального минимума.