Данную тему законспектировать в рабочей тетради и приноси на следующий урок.

Тема: Производная.

План.

1. Определение производной.

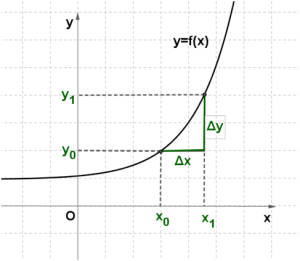
2. Таблица производных

3. Правила дифференцирования

4. Вычисление производных функций (карточка ОК – 1 Т4)

Теоретический материал.

**1. Определение.**



Пусть функция y = f(x) определена в точках x0 и x1. Разность x1 − x0 называют **приращением аргумента** (при переходе от точки x0 к точке x1) и обозначается Δx. , а разность f(x1)-f(x0) называют **приращением функции**. Приращение аргумента обозначают Δx (читают: дельта икс)

Итак, x1- x0 = Δx, значит, x1 = x0 + Δx.

f(x1) - f(x0) = Δy, значит, **Δy = f(x0+Δx) - f(x0).**

**Определение.** Производной функции называется предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю и обозначается у / (читается: « Эф штрих от икс»)

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/4923/20190730114358/OEBPS/objects/c_matan_11_10_1/ba0ca863-1301-4dbb-b8bd-bf84783a8d43.png при https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/51224/8335ba80_fab0_0130_c271_12313d0128c8.png

**2. Таблица производных** 

## 3. Правила нахождения производных

Сам процесс нахождения производной называется дифференцированием. Функция, которая имеет производную в данной точке, называется дифференцируемой.

**1. Константу можно вынести за знак производной.**

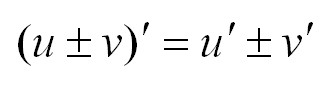
**(Cu)′ = C(u)′**

Пример.

**http://www.mathprofi.ru/f/kak_naiti_proizvodnuju_clip_image038.gif**

### 2. Производная суммы функций

Производная суммы двух функций равна сумме производных этих функций. То же самое справедливо и для производной разности функций.

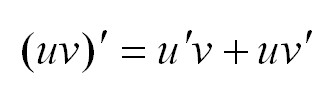
.

Пример.

f ’(x) = (x 2 + sin x)’ = (x 2)’ + (sin x)’ = 2x + cos x

### 3. Производная произведения функций

Производная произведения двух дифференцируемых функций вычисляется по формуле:

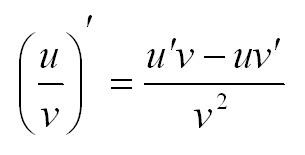


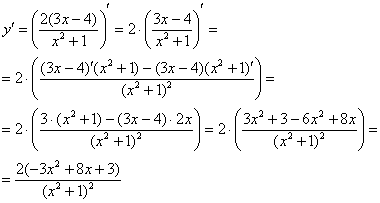
Пример.

f /(x) = (x 3 · cos x)’ = (x 3) / · cos x + x 3 · (cos x) / = 3x 2 · cos x + x 3 · (− sin x) = x 2 · (3cos x − x · sin x)

### 4. Производная частного двух функций

Формула для определения производной от частного двух функций:

Пример.



4. Вычисление производных функций (карточка ОК – 1 Т4)

Выполните задание.

**Решите самостоятельно и сверьте ответ.**

Смотрите ниже.

