# Самостоятельная работа №10 на тему: Геометрический смысл производной

Цель: Иметь понятие о геометрическом смысле производной. Уметь находить тангенс угла наклона касательной к оси ох.

**Теоретический материал**

**Решить самостоятельно:**

Вариант 1

1. Найти угол между касательной к графику функции в точке с абсциссой .
2. Записать уравнение касательной к графику функции в точке с абсциссой
   1. .

Вариант 2

1. Найти угол между касательной к графику функции в точке с абсциссой .
2. Записать уравнение касательной к графику функции в точке с абсциссой
   1. .

# Самостоятельная работа №11 на тему: Применение производной к исследованию функции

Цель: Знать условия возрастания, убывания функции, точек максимума и минимума функции. Знать схему исследования функции и применять её при построении графика.

Признак возрастания функции: Если в каждой точке некоторого промежутка, то на этом промежутке функция возрастает.

Признак убывания функции: Если в каждой точке некоторого промежутка, то на этом промежутке функция убывает.

Признак максимума функции: Если функция непрерывна в точке х0, а на интервале и на интервале , то x0 является точкой максимума.

Упрощённая формулировка: Если в точке х0 производная меняет знак с плюса на минус, то х0 есть точка максимума.

Признак минимума функции: Если функция непрерывна в точке х0, а на интервале и на интервале , то x0 является точкой минимума

Упрощённая формулировка: Если в точке х0 производная меняет знак с минуса на плюс, то х0 есть точка максимума.

**Схема исследования функции.**

* Находим область определения;
* Вычисляем производную;
* Находим стационарные точки
* Определяем промежутки возрастания и убывания;
* Находим точки максимума и минимума;
* Вычисляем экстремум функции;
* Данные заносят в таблицу.
* На основании такого исследования строится график функции.

Решить самостоятельно:

Вариант 1

1. Найти стационарные точки и промежутки возрастания и убывания
2. Найти экстремум функции
3. Исследовать функцию и построить график

Вариант 2

1. Найти стационарные точки и промежутки возрастания и убывания
2. Найти экстремум функции
3. Исследовать функцию и построить график

Вариант 3

1. Найти стационарные точки и промежутки возрастания и убывания
2. Найти экстремум функции
3. Исследовать функцию и построить график