**Тема: *Геометрические приложения производной.***

1. **Цель работы:** Научиться составлять уравнения касательной и нормали, проведенные к функции; находить угол наклона к кривой.
2. **Оборудование:**

Таблица производных

1. **Теоретические сведения:**

0

нормаль

N

A

касательная

y=f(x)

y

x

B

секущая

M

**Определение: Касательной** к данной кривой в данной ее точке А называется предельное положение секущей АВ, когда точка В, перемещаясь по кривой, неограниченно приближается к точке А.

Прямая, проходящая через точку А перпендикулярно касательной, называется **нормалью** к кривой в точке А.

Производная функции при равна угловому коэффициенту касательной MA проведенной к кривой в точке с абсциссой :

**x=x1=** ,

где - угол между касательной к данной кривой, проведенной через точку А, и положительным направлением оси Ох.

Уравнение касательной MN к кривой , проходящей через точку А(), имеет вид

Уравнение нормали NA имеет вид

**Основные формулы дифференцирования:**

1. (С- постоянная)
2. (u, v,w- функции от x)
3. **Задания:**

***Вариант № 1***

* 1. Составить уравнение касательной к параболе в точке с абсциссой x=4.
  2. Составить уравнение касательной и нормали к кривой в точке x=4.
  3. Вычислить острый угол , под которым парабола пересекает ось абсцисс.
  4. Найти точки графика функции , в которых касательная параллельна оси абсцисс.
  5. Составить уравнение касательной к графику функции в точке с абсциссой x=-1.

***Вариант № 2***

* + 1. Составить уравнение касательной к параболе в точке с абсциссой x=2.
    2. Составить уравнение касательной и нормали к кривой в точке x=-1.
    3. Вычислить острый угол, под которым парабола пересекает ось абсцисс.
    4. Найти точки графика функции , в которых касательная параллельна оси абсцисс.
    5. Составить уравнение касательной к графику функции в точке с абсциссой x= .

***Вариант №3***

* + - 1. Составить уравнение касательной к параболе в точке с абсциссой x=-2.
      2. Составить уравнение касательной и нормали к кривой

в точке x=-1.

* + - 1. Вычислить острый угол, под которым парабола

пересекает ось абсцисс.

***4.*** Найти точки графика функции , в которых касательная параллельна оси абсцисс.

***5.*** Составить уравнение касательной к графику функции в точке с абсциссой .

**5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задания с решениями.
4. Вывод по работе.

**6. Контрольные вопросы**

1. Какое число называют пределом функции f(x)?
2. Сформулировать теоремы о пределах функции.
3. Выписать два замечательных предела.

**7. Литература**

1. Авдашева С.Б., Розанова Н.М.Теория организации отраслевых рынков. Учебник.-М.: ИЧП «Издательство Магистр», 1999. – 390 с., илл.