**Исследование функций И ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ**

Цель:

Знать алгоритм и методы исследования свойств функции, уметь применять их

Схема исследования функции:

1). D(f) (исследовать функцию на непрерывность, указать точки разрыва

2). Исследовать функцию на четность, нечетность

3). Указать по возможности точки пересечения графика с осями координат

4). Найти производную функции, приравнять ее к 0, найти точки подозрительные на экстремум

5). Разбить область определения на промежутки точками разрыва, точками подозрительными на экстремум. Сделать чертеж.

6). Определить знак первой производной на промежутках и указать монотонность функции, указать экстремумы.

7). Определить асимптоты функции

8). Построить график функции

Пример

у = -

1.D(x) = .Функция непрерывна, точек разрыва нет.

2.f(-x) = = , функция ни четная, ни нечетная.

3. ось ох: у = 0; - = 0

 = 0

 или = 0

 х = 0 х = 6

ось оу: х = 0 у = 0

4. у' =

 у' = 0; х = 0 х = 0

 х =4

 у' + max - min +

 у 0 4

Получили точки: .

Добавим точки:

*Задание 1*

Исследовать и построить графики функций:

1. У =
2. У =
3. У =

**Исследование функций отправить мне на оценку (без построения графика) «в контакте»**

у =

у =

У =



**Асимптоты**

Прямая линия называется асимптотой графика функции f(x), если расстояние от точки М, лежащей на графике, до этой прямой стремится к 0 при движении точки по графику в бесконечность.

**М**

Виды асимптот:

* Вертикальные
* Горизонтальные
* Наклонные

**Вертикальные асимптоты**

 **Прямая х = а называется вертикальной асимптотой графика функции , если** ( чаще всего это точки разрыва функции)

*Пример:*

*Вывод:*

Прямая х = 0 является вертикальной асимптотой функции

у =

**Горизонтальные асимптоты**

**Прямая у = в называется горизонтальной асимптотой графика функции , если**

*Пример:*

*Вывод:*

Прямая у = 0 является горизонтальной асимптотой функции

у =

 **Наклонные асимптоты**

**Наклонная асимптота графика функции является линейной функцией и записывается формулой у = кх + в, где к = в =**

*Пример:*

1. у =
2. у =
3. у =