**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.

Начертить прямую, отметить на ней полученные точки, вычислить знак производной на каждом промежутке

6). 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 + xmax= 0 ymax = - = 0

 *xmin= 4 ymin =*

 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)**

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 =