**Группа 13-14**

**Начала математического анализа**

**Тема урока: Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции.**

**Конспект в рабочую тетрадь !**

Конспект

На практике часто приходится решать задачи на нахождение наибольшего или наименьшего значения функции на отрезке.

y

0

*a х2 x1 x2 b x*

y = *f* (x)

Наибольшее *f*(*b*), наименьшее *f*(*x*2); *x*1, *x*2 – критические точки

***Для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке [a; b] нужно:***

1) найти значение функции на концах отрезка, т.е *. f(a) и f( b) ;*

2) найти её значения в тех критических точках, которые принадлежат отрезку [a; b]

3) из найденных значений выбрать наибольшее и наименьшее.

Замечание: Если на [a; b] нет критических точек, то наибольшее и наименьшее значения функция принимает на концах отрезка [*a*; *b*].

**Пример:**

Найдитенаибольшего и наименьшего значений функции на отрезке [a; b]

 на [-2; 1]

1) 



2)   при  и 





Ответ:  

**Задание №1**

Заполните схему в рабочую тетрадь.

**Схема нахождения наибольшего и наименьшего значений функции, непрерывной на отрезке**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы** | **Пример для функции**  **у =**  **на отрезке** |
| **1. Найти область определения функции.** | **D( у) =** |
| **2. Найти производную** | **.** |
| **3. Найти на данном отрезке критические точки, т. е. точки, в которых** **= 0 или не существует.** | **D (**) **= R.**  = **0** |
| **4. Вычислить значения функции в критических точках и на концах отрезка.** | **у( ) =**  **у( ) =**  **у( ) =** |
| **5. Из вычисленных значений выбрать наименьшее и наибольшее.** | **max у(x) = у( ) =**  **min у(x) = у( ) =** |

**Примеры для самопроверки.** Решать в рабочих тетрадях.

**Задание №2**

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f:

а) f(х) = х4 – 8х2 -9 на промежутке .

б) f(х) = 3х5 – 5х3 на промежутке .