**Вариант 1**

1. Числовая последовательность – числовая функция натурального аргумента. Число a – предел последовательности {xn}, если для номер такой, что для всех номеров выполняется неравенство . Геометрическая интерпретация: xn ∈ Oɛ(a) = (a - ɛ; a + ɛ).

Последовательность, имеющая предел, называется сходящаяся.

Свойства предела последовательности:

1) Последовательность может иметь не более 1 предела

2) Предел последовательности постоянный.

Док-во необходимости:

Если последовательность сходится, то она фундаментальна. Пусть {xn} – сходящаяся последовательность и . Для найдется такой номер такой, что при и выполняется: и . Тогда , т.e. , т.к. и , То последовательность фундаментальна.

Определение числа e.

e=2,718281828459045…

1. Функция непрерывна на отрезке [a; b], если она непрерывна во всех точках этого отрезка и на его концах. Свойства:

* Если функция определена и непрерывна на некотором отрезке и на его концах принимает значения разных знаков, то эта функция обращается в 0, хотя бы в 1 точке данного отрезка. (Т. Больцано-Коши)
* Если функция непрерывна на отрезке, то эта функция принимает все значения, лежащие на отрезке. (Следствие т. Больцано-Коши)
* Непрерывная на отрезке функция ограничена и достигает на этом отрезке наибольшего и наименьшего значений. (Т. Вейерштрасса об ограниченности непрерывной на отрезке функции).

1. Пусть в проколотой окрестности O(x0) точки x0 определены и дифференцируемы функции f(x) и g(x), причём , и для . Тогда если существует , то и .

Билет 2

1. Общее определение предела функции по Коши при произвольном стремлении аргумента. Расшифровка определения и геометрическая интерпретация предела для случаев: , . Доказать локальную ограниченность функции, имеющей конечный предел и сформулировать теорему о замене переменной в пределе.

Определение по Коши: определена в . A – предел функции при , если для . : Если , то .

Расшифровка определения:

Т.к. , то найдется интервал , такой что все точки окажутся внутри.

Билет 3

Билет 4

Билет 5

Билет 6

Билет 7

Билет 8

Билет 9

Билет 10

Билет 11

Билет 12

Билет 13

Билет 14

Билет 15

Билет 16

Билет 17

Билет 18

Билет 19

Билет 20

Билет 21

Билет 22

Билет 23

Билет 24

Билет 25

Билет