**Коллоквиум 2.**

 1. Функция и ее область определения **(**Понятие функции.Основные способы

 задания функции. Элементарные функции. Неявное задание функции.)

 2. Числовая последовательность и её предел.

 3. Основные свойства пределов последовательностей.

 4. Существование предела монотонной ограниченной

 последовательности.

5. Предел функции в точке и на бесконечности.

6. Основные теоремы о пределах.

7. Бесконечно малые функции свойства бесконечно малых.

8. Связь функций, её предела и бесконечно малой.

9. Бесконечно большие функции, их связь с бесконечно малыми.

10. Первый замечательный предел.Второй замечательный предел.

11. Сравнение бесконечно малых.

12. Применение бесконечно малых к вычислению пределов.

13.Непрерывность функции в точке. Свойства функций непрерывных в

 точке.

14.Односторонние пределы, односторонняя непрерывность.Точки разрыва

 функции и их классификация.

15. Свойства функций непрерывных на отрезке.

16. Определение производной, её геометрический смысл.

17. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

 Производные высших порядков.

18. Параметрически заданные функции и неявно.Дифференцирование

 функций, заданных параметрически и неявно.

19. Дифференциальная функции, его геометрический смысл. Свойства

 дифференциала, инвариантность его формы. Дифференциал высших

 порядков.

 20. Правило Лопиталя.

 21. Экстремум функции. Необходимое условие экстремума.Достаточные

 признаки существования экстремума.

22. Исследование функции на выпуклость и вогнутость. Точки перегиба

 графика функции.

23.Асимптоты графика функции.

24. Комплексные числа, их геометрическое представление

Модуль и аргумент комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами в алгебраической форме.

25.Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы

 комплексного числа. Действия над комплексными числами в

 тригонометрической форме. Формула Муавра.

26.Многочлен в комплексной области. Корни многочлена. Деление

 многочленов. Основная теорема алгебры.