

Программа коллоквиума по математическому анализу.

3 семестр 2019 – 20 учебного года

Лектор – профессор В. Е. Подольский.

1. Числовые ряды. Сходимость, критерий Коши, необходимый признак сходимости. Простейшие свойства сходящихся рядов.
2. Признаки сравнения для знакопостоянных рядов. Примеры.
3. Признаки д'Аламбера и Коши для знакопостоянных рядов.
4. Интегральный признак Коши.
5. Схема Куммера. Примеры.
6. Признак Гаусса.
7. Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов. Независимость сходимости абсолютно сходящегося ряда от перестановки его членов.
8. Произведение абсолютно сходящихся рядов.
9. Признаки Абеля и Дирихле сходимости числовых рядов, признак Лейбница.
10. Теорема Римана о перестановках в условно сходящихся рядах.
11. Поточечная и равномерная сходимость функциональных последовательностей. Два критерия равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса равномерной сходимости последовательностей.
12. Теоремы о непрерывности предела последовательности, о почленной интегрируемости и дифференцируемости последовательностей.
13. Поточечная и равномерная сходимость функциональных рядов. Критерий Коши равномерной сходимости. Необходимое условие равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса.
14. Признаки Абеля и Дирихле равномерной сходимости рядов. Теоремы о непрерывности суммы ряда, о почленной интегрируемости и дифференцируемости рядов.
15. Степенные ряды, множество их сходимости. Формула Коши-Адамара.
16. Основные свойства степенных рядов. Ряды Тейлора.
17. 2-я теорема Абеля. Теорема Таубера.
18. Бесконечные произведения. Необходимый признак сходимости. Связь со сходимостью подходящего ряда. Достаточный признак сходимости.
19. Разложение $\sin x$ в бесконечное произведение. Формула Валлиса.