

Коллоквиум 4

1. Числовые ряды и их основные свойства (необходимый признак сходимости, остаток ряда, критерий Коши).
2. Знакоположительные ряды (критерий сходимости, признаки сравнения, предельный признак сравнения).
3. Знакоположительные ряды (признак Даламбера, формулировка признака Гаусса, радикальный признак Коши).
4. Знакоположительные ряды (интегральный признак Коши).
5. Знакопеременные ряды (абсолютная и условная сходимость, перестановка членов абсолютно сходящегося ряда).
6. Связь между безусловной и абсолютной сходимостью ряда.
7. Теорема Римана об условно сходящемся ряде.
8. Умножение рядов (теорема Абеля об умножении двух абсолютно сходящихся рядов, произведения рядов по Коши – теорема Мертенса).
9. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда.
10. Признаки сходимости Дирихле и Абеля.
11. Функциональные последовательности (поточечная и равномерная сходимости, критерий Коши и специальный критерий равномерной сходимости, признак Дини).
12. Свойства равномерно сходящихся последовательностей (непрерывность предельной функции, полнота $C[a,b]$).
13. Теорема о предельном переходе. Интегрирование и дифференцирование функциональных последовательностей.
14. Функциональные ряды (поточечная и равномерная сходимости, критерий Коши равномерной сходимости, предельный переход, почленное интегрирование и дифференцирование).
15. Признак Вейерштрасса равномерной сходимости ряда. Пример непрерывной, нигде не дифференцируемой, функции.
16. Признаки Дирихле и Абеля равномерной сходимости ряда.
17. Степенные ряды (первая теорема Абеля, радиус и интервал сходимости).
18. Теорема о равномерной сходимости степенного ряда. Вторая теорема Абеля.
19. Интегрирование и дифференцирование степенных рядов.
20. Единственность разложения функции в степенной ряд. Ряд Тейлора. Разложения в ряд Тейлора: e^x ; $\cos x$; $\sin x$.
21. Разложения в ряд Тейлора: $(1+x)^a$; $\ln(1+x)$.
22. Экспоненциальная функция комплексного переменного.