Дифференциальные уравнения

1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.
2. Общие понятия о дифференциальных уравнениях 1-го порядка.
3. Интегрируемые типы ДУ первого порядка. Решение ДУ с разделяющимися переменными.
4. Интегрируемые типы ДУ первого порядка. Решение однородных ДУ.
5. Интегрируемые типы ДУ первого порядка. Решение линейных ДУ.
6. Общие понятия о ДУ высших порядков.
7. Общие решения линейных однородных ДУ.
8. Общие решения линейных неоднородных ДУ.
9. Линейные однородные ДУ с постоянными коэффициентами.
10. Решение линейных однородных ДУ с постоянными коэффициентами.
11. Дифференциальные уравнения с правой частью специального вида.
12. Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений с правой частью специального вида.
13. Краевые задачи для линейных ДУ 2-го порядка.

Числовые ряды

1. Основные понятия.
2. Необходимый признак сходимости числового ряда.
3. Исследование числовых рядов на сходимость. Признаки сравнения.
4. Исследование числовых рядов на сходимость. Признак Даламбера.
5. Исследование числовых рядов на сходимость. Радикальный признак Коши.
6. Исследование числовых рядов на сходимость. Интегральный признак Коши.
7. Обобщенный гармонический ряд.
8. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница.
9. Общий достаточный признак сходимости знакопеременных рядов.
10. Абсолютная и условная сходимости числовых рядов.

Степенные ряды

1. Функциональные ряды. Основные понятия.
2. Сходимость степенных рядов. Теорема Абеля.
3. Интервал и радиус сходимости степенного ряда.
4. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора.и Маклорена.
5. Разложение некоторых элементарных функций в ряд Тейлора и Маклорена.