**РЯДЫ**

# Теоретические вопросы

1. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости ряда.
2. Теоремы сравнения.
3. Признаки Даламбера и Коши.
4. Интегральный признак сходимости ряда.
5. Теорема Лейбница. Оценка остатка знакочередующегося ряда.
6. Теорема о сходимости абсолютно сходящегося ряда. Свойства абсолютно сходящегося ряда.
7. Понятие равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса.
8. Теорема о непрерывности суммы функционального ряда.
9. Теоремы о почленном интегрировании и почленном дифференцировании функционального ряда.
10. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда.
11. Теорема о равномерной сходимости степенного ряда. Непрерывность суммы ряда.
12. Почленное интегрирование и дифференцирование степенных рядов.
13. Разложение функции в степенной ряд. Ряд Тейлора.
14. Разложение по степеням  бинома .
15. Условие разложимости функции в ряд Тейлора.
16. Разложение по степеням  функций , , , .

**Диференціальні рівняння**

* + - 1. Интеграл (1), сходящийся для каждого значения.
      2. Интеграл сходится при любом  на отрезке , но эта сходимость не является равномерной.
      3. Признак Вейерштрасса равномерной сходимости интеграла.
      4. Признак Дирихле равномерной сходимости интеграла.
      5. Признак Абеля равномерной сходимости интеграла.
      6. Критерий Коши равномерной сходимости интеграла
      7. Непрерывность равномерно сходящегося интеграла по параметру

**КРАТНЫЕ ИНТЕГРАЛЫ**

# Теоретические вопросы

1. Определение двойного и тройного интегралов. Их геометрический и физический смысл.
2. Основные свойства двойных и тройных интегралов.
3. Теорема о среднем для двойного и тройного интегралов.
4. Вычисление двойных интегралов двумя последовательными интегрированиями (случай прямоугольной области).
5. Вычисление двойных интегралов двумя последовательными интегрированиями (общий случай).
6. Замена переменных в двойном интеграле.
7. Якобиан, его геометрический смысл.
8. Двойной интеграл в полярных координатах.
9. Тройной интеграл в цилиндрических координатах.
10. Тройной интеграл в сферических координатах.

**ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗ**

# Теоретические вопросы

1. Скалярное поле. Производная по направлению.

2. Градиент, его свойства. Инвариантное определение градиента.

3. Векторное поле. Поток векторного поля через поверхность, его физический смысл.

4. Формула Остроградского.

5. Дивергенция векторного поля, ее физический смысл. Инвариантное определение дивергенции. Свойства дивергенции.

6. Соленоидальное поле, его основные свойства.

7. Линейный интеграл в векторном поле, его свойства и физический смысл.

8. Циркуляция векторного поля, ее гидродинамический смысл.

9. Формула Стокса.

10. Ротор векторного поля, его свойства. Инвариантное определение ротора.

11. Условия независимости линейного интеграла от формы пути интегрирования.

12. Потенциальное поле. Условия потенциальности.