Вопросы по курсу математического анализа, 2 курс, 4 семестр.

Часть 1. Математический анализ

1. Собственные интегралы, зависящие от параметра (ИЗП).
2. Признаки равномерной сходимости несобственных ИЗП (Вейерштрасса, Дирихле-Абеля, Дини).
3. Непрерывность и интегрируемость несобственных ИЗП на отрезке.
4. Дифференцируемость несобственных ИЗП.
5. Интегрируемость несобственных ИЗП на полупрямой.
6. Вычисление интеграла Дирихле.
7. Свойства Г-функции Эйлера.
8. Свойство В-функции Эйлера. Связь между эйлеровыми интегралами.
9. Асимптотическая формула для функции Г(λ + 1) при λ → ∞.
10. Ортонормированные системы. Задача о наилучшем приближении элемента евклидова пространства.
11. Замкнутость и полнота ортонормированных систем.
12. Теорема Фейера.
13. Замкнутость тригонометрической системы. Следствия замкнутости. Теорема Вейерштрасса о равномерном приближении непрерывной функции.
14. Локальная теорема Фейера.
15. Простейшие условия равномерной сходимости и почленной дифференцируемости рядов Фурье.
16. Равномерная сходимость ряда Фурье для функции из класса Гельдера.
17. Условие сходимости тригонометрического ряда Фурье в точке. Сходимость ряда Фурье кусочно-гельдеровой функции.
18. Принцип локализации Римона.
19. Свойства преобразования Фурье.
20. Условия разложимости функции в интеграл Фурье.