

Вопросы к экзамену по мат. анализу. 1 курс.

Числовые ряды:

Числовой ряд, n -ая частичная сумма ряда, сумма ряда, сходящиеся и расходящиеся ряды. Геометрическая прогрессия.

Т.(Критерий Коши сходимости числового ряда)

Т.*(необходимый признак сходимости числового ряда) Гармонический ряд.

Т.*(Признак сравнения), Т.*(Признак Коши), Т.*(Признак Даламбера),

Т.*(Интегральный признак Коши)

Абсолютная и условная сходимость числового ряда. Т.*(Признак Лейбница)

Т.(Признак Абеля), Т.(Признак Дирихле)

Т.(Римана о перестановках членов ряда)

Функциональные последовательности и ряды:

Поточечная и равномерная сходимость функциональных последовательностей и функциональных рядов.

Т.*(Критерий Коши равномерной сходимости функциональной последовательности)

Т.*(Признак Вейерштрасса равномерной сходимости функциональной последовательности)

Т.*(о непрерывности предельной функции)

Т.*(о почленном интегрировании функциональной последовательности)

Т.*(о почленном дифференцировании функциональной последовательности)

Степенные ряды. Т.*(Абеля). Т.*(о радиусе сходимости степенного ряда). Формула Коши-Адамара. Ряд Тейлора (Маклорена). Разложение в ряд функций e^x , $\sin x$, $\cos x$, $(1+x)^\alpha$, $\ln(1+x)$

Ряд Фурье:

Тригонометрический ряд, тригонометрическая система функций, её свойства. Абсолютно интегрируемые функции, ряд Фурье. Т.(Риман).

Ядро Дирихле, интеграл Дирихле. Свойства ядра Дирихле. Ядро Фейера, интеграл Фейера, свойства ядра Фейера. Т.*(Принцип локализации). Т.(Признак Дини).

Т.*(Фейер). Теоремы Вейерштрасса о приближении. Неравенство Бесселя.

Равенство Парсеваля.

Вариант 0.

1. Дайте определение n -ой частичной суммы числового ряда.
2. Дайте определение равномерной сходимости функционального ряда.
3. Дайте определение тригонометрической системы.
4. Запишите разложение в ряд функции $\ln(1 + x)$.
5. Сформулируйте и докажите признак Дини.
6. Вычислить несобственный интеграл или установить его расходимость. (11.3 – 11.12, 12.1 – 12.14)
7. Исследовать сходимость несобственного интеграла. (11.61 – 11.72, 12.64 – 12.77)
8. Исследовать сходимость числового ряда. (14.18, 14.21, 15.3, 15.4)
9. Доказать, что последовательность (ряд) сходится равномерно. (17.3, 17.4, 18.8, 18.9, 18.10)
10. Найти радиус и интервал сходимости степенного ряда (20.1, 20.2, 20.3, 21.4, 21.5, 21.6)