

Вопросы к экзамену по курсу «Математика 3» (окончательные)

Поток KB41, KB42, KB43 весна 2015г.

1. Определение первообразной. Определение неопределенного интеграла. Утв. о множестве всех первообразных.
2. Основные методы интегрирования. Замена. Пример. Интегрирование по частям. Пример. Интегрирование тригонометрических выражений вида $\int \sin^a x \cos^b x dx$.
3. Разложение дробей. Определения правильной и неправильной дроби. Определение простейшей дроби. Утверждение о представлении неправильной дроби. Теорема. Пример.
4. Подстановки. Пример по выбору лектора.
5. Понятие определенного интеграла. Определение, условия существования и свойства.
6. Теорема Барроу. Формула Ньютона – Лейбница.
7. Общая схема применения определенного интеграла. Пример решения физической задачи.
8. Нахождение геометрических характеристик при помощи определенного интеграла. Пример.
9. Несобственные интегралы. Пример.
10. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода. Примеры.
11. Ряды. Основные определения. Сумма. Остаток. Необходимый признак сходимости. Пример.
12. Положительные ряды. Признаки сравнения 1 и 2. Примеры.
13. Положительные ряды. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак. Примеры.
14. Неположительные ряды. Определения. Признак Лейбница. Оценка остатка. Примеры.
15. Функциональные ряды. Равномерная сходимость последовательностей. Примеры.
16. Равномерная сходимость функциональных рядов. Утверждение о равномерной сходимости остатка. Признак Вейерштрасса. Пример.
17. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды.

Вопросы на «2»

(не знаешь — получаешь 2).

1. Определение первообразной.
2. Определение неопределенного интеграла.
3. Таблица неопределенных интегралов, формула интегрирования по частям, свойства неопределенных интегралов.
4. Определение определенного интеграла.
5. Формула Ньютона – Лейбница.
6. Определение несобственного интеграла.
7. Признаки сравнения 1 и 2 для несобственных интегралов.

8. Определение криволинейного интеграла 1-го и 2-го рода.

9. Определение ряда, суммы ряда, сходящегося ряда.

10. Признаки: НП, C1, C2, Д, К, И, Л.

11. Определение абс. и усл. сходимости.

12. Определение функционального ряда.

13. Определение равномерной сходимости последовательности и функционального ряда.

14. Признак Вейерштрасса.

15. Определение степенного ряда.

Умения на «2»

(не умеешь — получаешь 2).

1. Вычислять неопределенные интегралы.

2. Вычислять определенные интегралы и площадь ограниченную графиками функций.

3. Вычислять несобственные интегралы и оценивать их сходимость.

4. Сводить криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода к определенным.

5. Исследовать ряды на сходимость.

6. Устанавливать наличие равномерной сходимости.

Набранное курсивом — для желающих получить оценку "5".