

## Вопросы к экзамену по матанализу, 2 курс

### Несобственные интегралы, зависящие от параметра

Определение несобственного интеграла, зависящего от параметра. Равномерная сходимость несобственного интеграла, зависящего от параметра.

Т.(Критерий Коши равномерной сходимости несобственного интеграла, зависящего от параметра)

Т.\*(Признак Вейерштрасса равномерной сходимости несобственного интеграла, зависящего от параметра)

Т.\*(Непрерывность несобственного интеграла, зависящего от параметра)

Т.(Дифференцируемость несобственного интеграла, зависящего от параметра)

\*Интеграл Дирихле. \*Интеграл Эйлера-Пуассона. Интеграл Фурье. Признак Дини сходимости Интеграла Фурье.

Преобразование Фурье (прямое и обратное). Преобразование Фурье производных. Производная преобразования Фурье.

Гамма и бета-функции Эйлера, их свойства.

### Криволинейные интегралы

Непрерывные, непрерывно-дифференцируемые, гладкие кривые. Спрямоаемые кривые, формула для длины дуги кривой.

Определение криволинейного интеграла первого рода, его физический смысл, свойства.

Т.\*(о вычислении криволинейного интеграла первого рода)

Определение криволинейного интеграла второго рода, его физический смысл, свойства.

Т.(о вычислении криволинейного интеграла второго рода)

### Вариант 0

1. Дайте определение несобственного интеграла, зависящего от параметра.
2. Дайте определение интеграла Фурье.
3. Дайте определение спрямляемой кривой и длины кривой.
4. Сформулируйте признак Дирихле сходимости интеграла Фурье.
5. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении длины дуги кривой.
6. Запишите тройной интеграл в виде повторного:  $\iiint_G f(x, y, z) dx dy dz$ , где  $G = \{(x, y, z): x + y \leq 1, 0 \leq z \leq x^2 + y^2, x, y \geq 0\}$ ; 8.134
7. Перейдя к цилиндрическим координатам, вычислить: 8.143, 8.144, 8.146
8. Найти длину дуги кривой: 10.81, 10.82
9. Вычислить криволинейный интеграл первого рода: 10.1 – 10.11
10. Найти массу кривой: 10.85, 10.87