

Подготовка к рубежному контролю №1
по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»,
ИУ1Б, 3-й семестр, 2022г.

Вопросы по теории

1. Сформулируйте определение двойного интеграла и его основные свойства.
2. Вычисление двойного интеграла: сведение к повторному интегралу.
3. Замена переменных в двойном интеграле.
4. Полярные координаты. Вычисление двойных интегралов в полярной системе координат.
5. Сформулируйте определение тройного интеграла и его основные свойства.
6. Вычисление тройного интеграла в прямоугольной декартовой системе координат.
7. Цилиндрические координаты. Вычисление тройных интегралов в цилиндрической системе координат.
8. Сформулировать необходимый признак сходимости числового ряда.
9. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сформулировать признак сравнения.
10. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сформулировать предельный признак сравнения и следствие из него.
11. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сформулировать предельный признак Даламбера.
12. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сформулировать предельный радикальный признак Коши.
13. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сформулировать интегральный признак Коши.
14. Дать определение условно сходящегося числового ряда. Сформулировать признак Лейбница.

ИУ1Б, 3-й семестр, ТВиМС	№ задания	№1	№2	№3	№4	№5(а)	№5(б)	Min 6
Модуль 1, РК 1	баллы	1	1	2	3	1	2	Max 10

Типовой билет

1. Сформулируйте определение двойного интеграла и его основные свойства.
2. Достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов: сформулировать предельный признак Даламбера.
3. В повторном интеграле изменить порядок интегрирования (изобразить область интегрирования):

$$\int_0^1 dy \int_0^{2y-y^2} f(x,y) dx.$$

4. Найти объем тела (с помощью тройного интеграла), ограниченного поверхностями:

$$z = x^2 + y^2, \quad x = 0, \quad y = 0, \quad z = a.$$

5. Исследовать числовой ряд на сходимость. В случае знакочередующегося ряда исследовать на абсолютную и условную сходимость:

$$а) \sum_{k=1}^{\infty} \frac{k}{2^{k^2}}; \quad б) \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{5k^2 + 1}{7k^2 - k + 3}.$$