

# ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

## ИУ7, 3-й курс, 5-й семестр.

### Вопросы для подготовки к рубежному контролю №1

#### Теоретические вопросы

1. Сформулировать определение плоской квадрируемой фигуры. Сформулировать определение площади такой фигуры. Сформулировать критерий квадрируемости плоской фигуры (в терминах ее границы).
2. Задача о вычислении объема  $z$ -цилиндрического тела. Сформулировать определение двойного интеграла.
3. Задача о вычислении массы пластины. Сформулировать определение двойного интеграла.
4. Сформулировать свойства линейности и аддитивности двойного интеграла, сохранения двойным интегралом знака функции.
5. Сформулировать теоремы об оценке модуля двойного интеграла, об оценке двойного интеграла и следствие из нее, теорему о среднем значении для двойного интеграла.
6. Сформулировать определение  $y$ -правильной области и теорему о вычислении двойного интеграла по произвольной  $y$ -правильной области.
7. Сформулировать теорему о замене переменных в двойном интеграле. Записать формулы перехода в двойном интеграле от декартовых координат к полярным и обобщенным полярным координатам. Дать геометрическую интерпретацию полярных координат.
8. Приложения двойного интеграла: записать формулы для вычисления площади плоской фигуры, объема  $z$ -цилиндрического тела, массы пластины с использованием двойного интеграла.
9. Сформулировать определение кубируемого тела и объема кубируемого тела. Сформулировать критерий кубируемости тела (в терминах границы).
10. Задача о вычислении массы тела. Сформулировать определение тройного интеграла.
11. Сформулировать свойства линейности и аддитивности тройного интеграла, сохранения тройным интегралом знака функции.
12. Сформулировать теоремы об оценке модуля тройного интеграла, об оценке тройного интеграла и следствие из нее, обобщенную теорему о среднем значении для тройного интеграла.
13. Сформулировать определение тройного интеграла и теорему о сведении тройного интеграла к повторному для  $z$ -правильной области.
14. Сформулировать теорему о замене переменных в тройном интеграле. Записать формулы перехода в тройном интеграле от декартовых координат к цилиндрическим и сферическим координатам. Дать геометрическую интерпретацию цилиндрических и сферических координат.

#### Образец билета

БИЛЕТ № 0

1. Сформулировать теоремы об оценке модуля двойного интеграла, об оценке двойного интеграла и следствие из нее, теорему о среднем значении для двойного интеграла.

2. В повторном интеграле

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

расставить пределы интегрирования в другом порядке, перейти в полярную систему координат и расставить пределы интегрирования по новым переменным.

3. Вычислить объем тела, ограниченного поверхностями  $z = x^2 + y^2$ ,  $z = -x^2 - y^2 + 1$ .

№ вопроса	1	2	3	$\Sigma = \max$	$\min$
Баллы	3	4	4	11	6