

Содержание

1	Вероятностное пространство.	3
1	Статистическая устойчивость.	3
2	Пространство элементарных исходов.	4
3	Случайные события и операции над ними.	5
4	σ - алгебра событий.	12
5	Аксиоматическое понятие вероятности.	14
6	Задачи.	16
2	Классическая и геометрическая вероятность.	20
1	Классическая вероятность.	20
2	Элементы комбинаторики. Выборки.	20
3	Гипергеометрическое распределение.	23
4	Геометрическая вероятность.	24
5	Задачи.	26
5.1	Задачи на классическую вероятность.	26
5.2	Задачи на геометрическую вероятность.	28
3	Условная вероятность.	29
1	Понятие условной вероятности.	29
2	Формула умножения вероятностей.	30
3	Независимость событий.	31
4	Формула полной вероятностей.	32
5	Формула Байеса.	36
6	Задачи.	38
6.1	Задачи на применение формулы умножения вероятностей.	38
6.2	Задачи на применение формулы полной вероятности.	38
6.3	Задачи на применение формулы Байеса.	40

4	Схема Бернулли.	42
1	Вероятностное пространство. Формула Бернулли.	42
2	Формула Пуассона.	44
3	Локальная формула Муавра-Лапласа.	46
4	Интегральная формула Муавра-Лапласа.	48
5	Применение приближенных формул Пуассона и Муавра-Лапласа.	50
6	Задачи.	51
6.1	Задачи на применение формулы Бернулли.	51
6.2	Задачи на применение формул Муавра - Лапласа.	52
6.3	Задачи на применение формулы Пуассона.	53
5	Случайные величины и их распределения.	55
1	Понятие случайной величины.	55
2	Функция распределения случайной величины.	56
3	Дискретные случайные величины.	58
4	Абсолютно непрерывные случайные величины.	60
5	Сингулярные случайные величины.	65
6	Функции от случайных величин.	66
7	Задачи.	69
7.1	Дискретное распределение.	69
7.2	Распределение абсолютно непрерывных случайных величин.	71
6	Многомерные случайные величины.	75
1	Понятие многомерной случайной величины.	75
2	Дискретные двумерные случайные величины.	77
3	Абсолютно непрерывные двумерные случайные величины.	79
4	Функциональные преобразования двумерных плотностей вероятностей.	82
5	Многомерное нормальное распределение и его свойства.	85
6	Задачи.	87
6.1	Дискретные двумерные случайные величины.	87

6.2	Абсолютно непрерывные двумерные случайные величины.	89
6.3	Функциональные преобразования двумерных плотностей вероятностей.	92
7	Числовые характеристики случайных величин.	95
1	Математическое ожидание и его свойства. Примеры.	95
2	Дисперсия. Моменты высших порядков.	100
3	Ковариация и корреляция случайных величин.	104
4	Условное математическое ожидание. Регрессия.	107
5	Задачи.	109
8	Производящие и характеристические функции.	111
1	Производящие функции.	111
2	Примеры вычисления.	118
3	Свойства характеристических функций.	121
9	Предельные Теоремы.	124
1	Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.	125
2	Центральная предельная теорема.	128
3	Задачи.	130
10	Элементы теории случайных процессов.	133
1	Понятие о случайных процессах.	133
2	Пуассоновский процесс	134
3	Винеровский процесс	137
4	Ветвящийся процесс	139
5	Процессы гибели и размножения	140
5.1	Процесс чистого размножения	141
5.2	Система массового обслуживания с потерями	142
5.3	Ветвящийся процесс	143
6	Задачи.	143
A	Таблицы распределений.	145
1	Таблица значений плотности стандартного нормального распределения.	146
2	Таблица значений интеграла Лапласа.	150
3	Таблица значений распределения Пуассона.	154
	Предметный указатель	157