

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ТЕОРИЯ МНОЖЕСТВ И БИНАРНЫХ ОТНОШЕНИЙ	4
1.1. Основные понятия теории множеств.....	4
<i>Теоретические сведения</i>	4
<i>Задачи</i>	6
1.2. Операции над множествами.....	6
<i>Теоретические сведения</i>	6
<i>Задачи</i>	8
1.3. Метод включения-исключения для решения задач на множества	11
<i>Теоретические сведения</i>	11
<i>Задачи</i>	12
1.4. Теория отображений и функций.....	13
<i>Теоретические сведения</i>	13
<i>Задачи</i>	15
1.4. Бинарные отношения и их свойства.....	17
<i>Теоретические сведения</i>	17
<i>Задачи</i>	20
1.5. Типы бинарных отношений.....	24
<i>Теоретические сведения</i>	24
<i>Задачи</i>	25
1.6. Комбинаторные задачи на множествах.....	27
<i>Теоретические сведения</i>	27
<i>Задачи</i>	29
1.7. Правила суммы и произведения	31
<i>Теоретические сведения</i>	31
<i>Задачи</i>	32
1.8. Рекуррентные соотношения, треугольник Паскаля и бином Ньютона.....	36
<i>Теоретические сведения</i>	36
<i>Задачи</i>	40
Глава 2. ТЕОРИЯ ГРАФОВ	43
2.1. Способы задания графов.....	43
<i>Теоретические сведения</i>	43
<i>Задачи</i>	44
2.2. Подсчет количества ребер и вершин при операциях над графами	49
<i>Теоретические сведения</i>	49
<i>Задачи</i>	50
2.3. Подсчет количества компонент связности у неориентированных графов.....	52
<i>Теоретические сведения</i>	52
<i>Задачи</i>	53
2.4. Построение графов на основе их характеристик	56
<i>Теоретические сведения</i>	56
<i>Задачи</i>	57

2.5.	Вычисление диаметра.....	60
	<i>Теоретические сведения</i>	60
	<i>Задачи</i>	62
2.6.	Вычисление основных цикломатических характеристик графа	68
	<i>Теоретические сведения</i>	68
	<i>Задачи</i>	68
2.7.	Определение наличия эйлеровых и гамильтоновых циклов	73
	<i>Теоретические сведения</i>	73
	<i>Задачи</i>	74
2.8.	Вычисление чисел внутренней и внешней устойчивости.....	79
	<i>Теоретические сведения</i>	79
	<i>Задачи</i>	79
2.9.	Поиск хроматического числа	84
	<i>Теоретические сведения</i>	84
	<i>Задачи</i>	84
2.10.	Комбинированные задачи на поиск инвариантов при операциях на графах	90
	<i>Теоретические сведения</i>	90
	<i>Задачи</i>	90
2.11.	Определение планарности графов	97
	<i>Теоретические сведения</i>	97
	<i>Задачи</i>	98
Глава 3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА		100
3.1.	Алгебра высказываний.....	100
	<i>Теоретические сведения</i>	100
	<i>Задачи</i>	104
3.2.	Таблицы истинности сложных высказываний.....	106
	<i>Теоретические сведения</i>	106
	<i>Задачи</i>	107
3.3.	Булевы (логические) функции	110
	<i>Теоретические сведения</i>	110
	<i>Задачи</i>	112
3.4.	Нормальные формы представления логических функций.....	113
	<i>Теоретические сведения</i>	113
	<i>Задачи</i>	115
3.5.	Функционально полные системы логических функций	117
	<i>Теоретические сведения</i>	117
	<i>Задачи</i>	121
Глава 4. ФОРМАЛЬНЫЕ ТЕОРИИ И ИСЧИСЛЕНИЯ		133
4.1.	Исчисление высказываний.....	133
	<i>Теоретические сведения</i>	133
	<i>Задачи</i>	138
4.2.	Исчисление предикатов.....	141
	<i>Теоретические сведения</i>	141
	<i>Задачи</i>	147
4.3.	Построение математических доказательств	153
	<i>Теоретические сведения</i>	153
	<i>Задачи</i>	158

Глава 5. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ КОДИРОВАНИЯ	166
5.1. Алгебра вычетов	166
<i>Теоретические сведения</i>	166
<i>Задачи</i>	168
5.2. Шифрование текста	170
<i>Теоретические сведения</i>	170
<i>Задачи</i>	170
Глава 6. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ АВТОМАТОВ	174
6.1. Синтез конечных автоматов	174
<i>Теоретические сведения</i>	174
<i>Задачи</i>	179
Глава 7. ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ	183
7.1. Ответы и решения к главе 1	183
7.2. Ответы и решения к главе 2	192
7.3. Ответы и решения к главе 3	196
7.4. Ответы и решения к главе 4	209
7.5. Ответы и решения к главе 5	217
7.6. Ответы и решения к главе 6	219
ЛИТЕРАТУРА	221