

Содержание

Предисловие	6
Основные обозначения	7
Глава 1. Алгебра теории графов	10
1.1 Графы. Первоначальные понятия	10
1.2 Маршруты, цепи, компоненты	22
1.3 Подграфы и наследственные свойства графов	31
1.4 Операции над графами	39
1.5 Матрицы, ассоциированные с графом	43
1.6 Группа автоморфизмов графа	48
Глава 2. Деревья	55
2.1 Деревья. Базовые понятия	55
2.2 Остовные деревья	64
Глава 3. Независимость и покрытия	72
3.1 Независимые множества вершин и клики	72
3.2 Покрытия	80
3.3 Доминирующие множества	83
3.4 Паросочетания	85
3.5 Паросочетания в двудольных графах	88
Глава 4. Связность	92
4.1 Двусвязные графы и двусвязные компоненты	92
4.2 k -связность	96
4.3 Циклы и разрезы	99
Глава 5. Матроиды	102
5.1 Системы независимости	102
5.2 Матроиды	105
5.3 Бинарные матроиды	113
Глава 6. Планарность	117
6.1 Укладки графов. Формула Эйлера	117
6.2 Плоские триангуляции	123
6.3 Критерии планарности	124
6.4 Двойственность и планарность	128
6.5 Характеристики непланарности	134

Глава 7. Обходы в графах	139
7.1 Эйлеровы графы	139
7.2 Гамильтоновы графы	141
Глава 8. Степенные последовательности	147
8.1 Графические последовательности	147
8.2 \mathcal{F} -графические последовательности	158
8.3 Расщепляемые и пороговые графы	163
8.4 Степенные множества и частотные разбиения	168
Глава 9. Раскраски графов	171
9.1 Вершинные раскраски	171
9.2 Хроматический полином	178
9.3 Реберная раскраска	180
9.4 Раскраски плоских графов	183
9.5 Совершенные графы	186
Глава 10. Ориентированные графы	191
10.1 Ориентированные графы: основные определения	191
10.2 Достижимость и компоненты	194
10.3 Матрицы, ассоциированные с орграфом	202
10.4 Обходы и пути	206
10.5 Турниры	210
10.6 База и ядро	211
Глава 11. Гиперграфы	217
11.1 Основные понятия	217
11.2 Реализации гиперграфа	224
Ответы, указания, решения	230
1. Алфавит теории графов	230
1.1 Графы. Первоначальные понятия	230
1.2 Маршруты, цепи, компоненты	235
1.3 Подграфы и наследственные свойства графов	240
1.4 Операции над графами	245
1.5 Матрицы, ассоциированные с графом	246
1.6 Группа автоморфизмов графа	251
2. Деревья	257
2.1 Деревья. Базовые понятия	257
2.2 Остовные деревья	271
3. Независимость и покрытия	275
3.1 Независимые множества вершин и клики	275
3.2 Покрытия	286
3.3 Доминирующие множества	288

3.4	Паросочетания	290
3.5	Паросочетания в двудольных графах	294
4.	Связность	296
4.1	Двусвязные графы и двусвязные компоненты	296
4.2	k -связность	301
4.3	Циклы и разрезы	305
5.	Матроиды	307
5.1	Системы независимости	307
5.2	Матроиды	308
5.3	Бинарные матроиды	312
6.	Планарность	314
6.1	Укладки графов. Формула Эйлера	314
6.2	Плоские триангуляции	319
6.3	Критерии планарности	322
6.4	Двойственность и планарность	326
6.5	Характеристики непланарности	329
7.	Обходы в графах	334
7.1	Эйлеровы графы	334
7.2	Гамильтоновы графы	335
8.	Степенные последовательности	341
8.1	Графические последовательности	341
8.2	\mathcal{F} -графические последовательности	347
8.3	Расщепляемые и пороговые графы	352
8.4	Степенные множества и частотные разбиения	357
9.	Раскраски графов	359
9.1	Вершинные раскраски	359
9.2	Хроматический полином	367
9.3	Реберная раскраска	369
9.4	Раскраски плоских графов	371
9.5	Совершенные графы	373
10.	Ориентированные графы	377
10.1	Ориентированные графы: основные определения	377
10.2	Достижимость и компоненты	378
10.3	Матрицы, ассоциированные с оргграфом	383
10.4	Обходы и пути	385
10.5	Турниры	388
10.6	База и ядро	393
11.	Гиперграфы	399
11.1	Основные понятия	399
11.2	Реализации гиперграфа	403
	Библиография	407
	Предметный указатель	408