

目 次

1. 集合論	1
1.1 集合	1
1.1.1 集合の概念	1
1.1.2 集合演算	5
1.1.3 有限集合と無限集合	8
1.1.4 包含と排除の原理.....	15
1.1.5 数学的帰納法.....	15
1.2 関係と写像.....	26
1.2.1 関係.....	26
1.2.2 関係の性質.....	28
1.2.3 同値関係と分割.....	30
1.2.4 半順序関係と束.....	32
1.2.5 写 像.....	45
2. 組合せ論	49
2.1 順列と組合せ.....	50
2.2 母関数.....	53
2.3 差分方程式.....	60
2.3.1 定数係数の線形差分方程式.....	64
2.3.2 母関数による解法.....	71
2.3.3 アルゴリズムと数列の漸近的振舞い.....	74
3. グラフ理論	82
3.1 はじめに.....	82

3.2 グラフの基礎概念	84
3.2.1 グラフの定義	84
3.2.2 握手補題	85
3.2.3 部分グラフ	85
3.2.4 道と閉路	86
3.2.5 連結性	87
3.2.6 種々のグラフ	87
3.2.7 同形グラフ	89
3.3 オイラーグラフとハミルトングラフ	89
3.3.1 オイラーグラフ	89
3.3.2 ハミルトングラフ	92
3.4 木	94
3.4.1 木	94
3.4.2 最小全域木	96
3.5 最短路	100
3.6 フロー	104
3.7 連結度と Menger の定理	113
3.8 マッチング	116
3.8.1 2部グラフのマッチング	116
3.8.2 一般グラフのマッチング	120
3.9 平面グラフ	126
3.9.1 平面描画	127
3.9.2 オイラーの公式	128
3.9.3 クラトウスキーの定理	130
3.9.4 双対グラフ	135
3.10 彩色	137
3.10.1 点彩色	137
3.10.2 辺彩色	140
3.11 電気回路	144

4. 代 数 系	153
4.1 群	155
4.1.1 半 群	155
4.1.2 群	157
4.1.3 部分群	161
4.1.4 準同形写像	167
4.2 環, 整域と体	172
4.3 ブール代数	179
4.3.1 束と代数系	179
4.3.2 分配束と相補束	181
4.3.3 ブール束とブール代数	184
演習問題解答	197
参 考 図 書	207
索 引	208