

目 次

第 1 章	トランプと群	1
1.1	カードを切る	2
1.2	数の合同	5
1.3	ある半群	10
1.4	$2n$ 枚のときのシャフリング	11
1.5	群の定義	12
1.6	群の基本性質	16
1.7	指数法則	19
1.8	第 2 指数法則	22
1.9	加法群	24
1.10	巡回群	25
1.11	元の位数	25
1.12	ラグランジュの定理	26
1.13	コセット分解	29
1.14	下から 3 枚取って	32
1.15	ユークリッドの補題	34
1.16	剰余環での除算	38
1.17	整数の剰余環の乗法群	40
1.18	原始根	43

1.19	ガウスの定理の証明	43
1.20	アルティンの予想	46
1.21	平方剰余	47
1.22	群の直積	50
1.23	オイラー関数	53
1.24	掛け算でカードを切る	57
1.25	フェルマーの小定理	61
1.26	群条件の緩和	65
1.27	第1章の問題	66
第2章 置換とサイクル		69
2.1	奇数枚の場合	70
2.2	置換表示	72
2.3	サイクル	73
2.4	置換群	75
2.5	サイクルに分解	77
2.6	第2章の問題	81
第3章 群の一般論		83
3.1	3次対称群	84
3.2	いろいろな例	86
3.3	部分群の性質	89
3.4	部分群の例	93
3.5	位数の小さい群	97
3.6	正規部分群	98
3.7	商群	100
3.8	群の準同型	102
3.9	群の同型	105

3.10	第 2 同型定理	107
3.11	コーシーの定理	108
3.12	位数 6 の群	109
3.13	交換子群	111
3.14	第 3 章の問題	113
第 4 章 いろいろな群		117
4.1	2 面体群	118
4.2	直交群	122
4.3	4 元数群の基本関係式	122
4.4	交代群	123
4.5	群の作用	127
4.6	循環小数	130
4.7	ダブルコセット	133
4.8	中心	134
4.9	共役	135
4.10	正規化群	136
4.11	群の同型群	138
4.12	内部自己同型	139
4.13	p 群	140
4.14	Sylow の定理	142
4.15	位数 15 の群	145
4.16	第 4 章の問題	147
模擬試験問題		149
問題略解		151
関連図書		155
あとがき		157
索引		159