



# 目 次

## 第 1 章 計算機の構造

1.1 計算機の歴史 .....	1
A. 古代の計算道具 .....	1
B. 近世の計算器 .....	2
C. 全自動計算機 .....	5
D. 現代の電子計算機 .....	7
1.2 計算機の構造 .....	10
A. ポケット計算機の構造 .....	10
B. 大型計算機の構造 .....	15
C. 電子計算機の中での計算 .....	19
練習問題 1. ....	31

## 第 2 章 基本算法

2.1 計算法の性能 .....	32
A. 計算法の能率 .....	32
B. ベキ乗計算の計算量 .....	36
C. 誤差の問題 .....	43
2.2 多項式の計算 .....	54
A. 1変数多項式の計算法 .....	54
B. 多変数・多数点の多項式計算 .....	64
C. 乗算回数の下界 .....	81
2.3 線型計算 .....	96
A. 連立 1 次方程式と掃き出し法 .....	96
B. 掃き出し法と丸め誤差 .....	108
C. 行列積の時間計算量 .....	113
練習問題 2. ....	126



### 第3章 データ処理

3.1 表の検索	128
A. データと基本操作	128
B. 逐次接近方式での検索	133
C. 任意接近方式での検索	139
3.2 順序づけ	150
A. 順序づけと基本ステップ	150
B. 逐次接近方式での順序づけ	152
C. 任意接近方式での順序づけ	159
練習問題 3.	182

### 第4章 プログラムの解析

4.1 プログラムの正当性	184
A. 正当性の概念	184
B. 正当性の検証	189
C. 証明の自動化	198
4.2 プログラムの停止性	211
A. 単調減少数列の利用	211
B. 有限降鎖性の応用	213
C. 竹内関数の停止性	219
4.3 プログラムの限界	225
A. 関数の計算可能性	225
B. プログラムの拡張	232
C. 帰納的関数	238
練習問題 4.	251

問題解答	253
------	-----

索引	283
----	-----

