

目 次

はじめに

第1章 数値解析と電子計算機

1.1 電子計算機による数値計算	1
1.2 電子計算機の構成とプログラミング	2
1.3 数値の表示	5
1.4 数値解析における誤差	8

第2章 差分および差分方程式

2.1 差 分	11
2.2 高階差分と差分表	13
2.3 ニュートンの補間公式	19
2.4 差分演算子	21
2.5 差分方程式	23
2.6 差分方程式の応用例	30
2.7 差分方程式の数値解	36
演習問題	39

第3章 常微分方程式の数値解法

3.1 ラグランジュの補間公式	41
3.2 数 値 積 分	50
3.3 常微分方程式の数値解法	62
3.4 オイラー法	64
3.5 ルンゲ-クッタ法	72
3.6 予測子-修正子法	79
3.7 きざみ幅の問題	90
3.8 連立1階および高階常微分方程式	93
演習問題	95

第4章 フーリエ解析

4.1 フーリエ級数	97
4.2 フーリエ級数の収束性	110
4.3 有限フーリエ級数	118
4.4 有限フーリエ近似	122
4.5 パワー・スペクトル	132
4.6 複素フーリエ級数	134
4.7 有限フーリエ係数の計算法	136
4.8 フーリエ積分	151
4.9 フィルター	162
演習問題	165

第5章 高次代数方程式の解法

5.1 ニュートン法	167
5.2 ベアスター法	181
5.3 多項式の条件	187
5.4 その他の算法について	196
演習問題	204

第6章 線形計算

6.1 連立1次方程式の解法	208
6.2 行列の固有値および固有ベクトル	218
6.3 線形計算の感度解析	223
演習問題	227
さらに勉強するために	229