

目次

はじめに	<i>i</i>
計算例について	<i>iii</i>
問題について	<i>iii</i>
記号表	<i>iv</i>
第 1 章 非線形方程式	1
1.1 ニュートン法	1
1.2 縮小写像の定理	6
1.3 収束の速さ	12
1.4 停止条件	16
1.5 連立非線形方程式	18
1.6 代数方程式に対する連立法	25
問題	30
第 2 章 数値積分と補間多項式	31
2.1 複合中点公式	31
2.2 複合台形公式と複合シンプソン公式	41
2.3 ラグランジュ補間多項式	50
2.4 直交多項式とガウス型積分公式	55

問題	67
第 3 章 連立一次方程式	69
3.1 ガウスの消去法と LU 分解	69
3.2 LU 分解の十分条件	76
3.3 ガウスの消去法と LU 分解 (一般の場合)	81
3.4 共役勾配法	84
問題	92
第 4 章 常微分方程式	94
4.1 初期値問題とオイラー法	94
4.2 ルンゲ・クッタ法	102
4.3 連立常微分方程式	109
4.4 構造保存型解法	117
4.5 境界値問題	122
問題	132
第 5 章 浮動小数点数	135
5.1 浮動小数点数	135
5.2 桁落ちと情報落ち	148
5.3 展望	156
問題	156
第 6 章 計算の量と安定性	158
6.1 計算の量	158
6.2 部分ピボット選択付きガウスの消去法	163
6.3 ノルム	165
6.4 連立一次方程式の解の安定性	172

6.5 不安定な問題	181
問題	184
問題の解答	186
参考文献	194
索引	196