

目 次

はしがき

凡 例

序章 関数近似概論	1~28
0・1 関数近似の意義と目的	1
0・2 最良近似式の基本定理	5
0・3 連分数について	9
0・4 最良近似式の求め方	13
0・5 第1近似式の求め方	15
0・6 多項式の値の計算法	19
0・7 関数値計算に関する諸注意	24
第1章 平方根・立方根	29~37
1・1 計算法概説	29
1・2 平方根の近似式	32
1・3 立方根の近似式	35
第2章 指数関数	38~44
2・1 計算法概説	38
2・2 近似式	40
第3章 三角関数	45~72
第1節 正弦関数と余弦関数	45
3・1 計算法概説	45
3・2 $\sin x$ の相対型近似式	45
3・3 $\cos x$ の近似式	51
3・4 $\pi/4$ にかぎる近似式	54
3・5 $\sin x$ と $\cos x$ のプログラム例	59
第2節 正接関数と余接関数	60
3・6 計算法概説	60
3・7 $\tan x$ の多項式近似	63
3・8 区間分割した $\tan x$ の多項式近似	65
3・9 有理関数近似	69
3・10 $\cot x$ の近似式	71

第 4 章	双曲線関数	73~80
4.1	計算法概説	73
4.2	近似式	77
第 5 章	対数関数	81~98
5.1	計算法概説と一般的な注意	81
5.2	$\log_2 x$	84
5.3	$\log_e x$	89
5.4	$\log_{10} x$	95
第 6 章	逆三角関数	99~116
第 1 節	逆正弦関数と逆余弦関数	99
6.1	計算法概説	99
6.2	近似式	100
第 2 節	逆正接関数と逆余接関数	103
6.3	計算法概説	103
6.4	区間 $[-1, 1]$ での近似式	105
6.5	区間を分割した公式	108
6.6	$\tan^{-1} x$ のプログラム例	115
第 7 章	ガンマ関数	117~131
7.1	一般公式	117
7.2	ポリガンマ関数	121
7.3	計算法概説	122
7.4	多項式近似	125
7.5	有理関数近似	130
第 8 章	不完全ガンマ関数	132~153
8.1	関数の定義	132
8.2	主要な公式	134
8.3	計算法概説	138
8.4	プログラム例 1	143
8.5	数値積分による計算法	148
8.6	プログラム例 2	150
第 9 章	誤差関数	154~165
第 1 節	誤差関数の計算	154
9.1	計算法概説	154

9・2	近似式	156
第2節	誤差関数の逆関数	157
9・3	計算法概説	157
9・4	近似式	158
9・5	Newton 法による計算	160
第10章	Bessel 関数	166~254
第1節	基本公式と計算法	166
10・1	定義	166
10・2	基本諸公式	168
10・3	漸近展開	171
10・4	Bessel 関数の数値計算法概説	173
10・5	展開式, 近似式による計算法	176
10・6	漸化式による計算法	180
第2節	近似式	186
10・7	近似式概説	186
10・8	$J_0(x)$ と $Y_0(x)$ の近似式	187
10・9	$J_1(x)$ と $Y_1(x)$ の近似式	191
10・10	$J_n(x)$ ($n \geq 2$; 整数) の近似式	196
10・11	分数次の $J_\nu(x)$ の近似式	248
10・12	変形 Bessel 関数の近似式	251
第11章	楕円関数	255~278
第1節	完全楕円積分	255
11・1	定義	255
11・2	ノーム q の計算	256
11・3	第1種完全楕円積分の計算法	258
11・4	第2種完全楕円積分の計算法	260
第2節	テータ関数	264
11・5	テータ関数の0での値	264
11・6	一般の値のテータ関数	267
第3節	各種の楕円関数	271
11・7	Jacobi の楕円関数	271
11・8	第2種の楕円関数	274

第 12 章 Gauss 型数値積分公式	279~331
12.1 数値積分概説	279
12.2 Gauss の数値積分公式	280
12.3 Laguerre-Gauss の数値積分公式	302
12.4 Hermite-Gauss の数値積分公式	309
12.5 Lobatto 数値積分公式	315
第 13 章 数 変 換	332~350
13.1 数の基底変換概説	332
13.2 整数の変換	333
13.3 固定小数点数の変換	338
13.4 浮動小数点数の変換	341
13.5 2進10進変換用数表	346
第 14 章 定 数 表	351~388
14.1 諸関数の特殊値	351
14.2 関 数 表	354
14.3 階乗・累乗など	364
参 考 文 献	389~391
人 名 索 引	392~393
事 項 索 引	394~400

