

目 次

まえがき	<i>iii</i>
記号と番号付けについて	<i>ix</i>
第 1 章 序	1
1.1 複素数	1
1.2 複素数平面	4
1.3 極形式	6
1.4 複素数平面の幾何	11
1.5 向き付けられた角度	13
第 2 章 複素数の数列と無限級数	15
2.1 複素数列	15
2.2 複素数の無限級数	21
2.3 2 重級数	28
第 3 章 複素数平面の位相	34
3.1 複素数平面の点集合	34
3.2 コンパクト集合	37

3.3	連続関数	41
3.4	連結集合	46
3.5	集合間の距離	49
第 4 章	ベキ級数	50
4.1	収束半径	50
4.2	ベキ級数の微積分	56
4.3	ベキ級数の解析性	61
4.4	ベキ級数の演算	63
第 5 章	解析的関数の例	66
5.1	指数関数と三角関数	66
5.2	双曲線関数	70
5.3	その他の三角関数と双曲線関数	72
5.4	対数関数	73
5.5	累乗関数	76
5.6	Bernoulli 数の行列式表示と $\tan z$ のベキ級数表示	78
5.7	微分方程式のベキ級数解	80
第 6 章	正則関数	81
6.1	Cauchy–Riemann の関係式	81
6.2	調和関数	86
第 7 章	Cauchy の積分定理 (その 1)	88
7.1	複素数平面上の曲線	88
7.2	複素線積分	90
7.3	星形領域における Cauchy の積分定理	98

7.4 一様収束と積分	105
第 8 章 正則関数の性質	107
8.1 Cauchy の積分公式 (その 1)	107
8.2 正則関数のべき級数展開	112
8.3 一致の定理	117
8.4 Liouville の定理とその周辺	121
8.5 最大絶対値の原理と Morera の定理	124
第 9 章 Cauchy の積分定理 (その 2)	128
9.1 回転数	128
9.2 Cauchy の積分公式 (その 2)	131
9.3 単連結領域における Cauchy の積分定理	134
第 10 章 孤立特異点	139
10.1 定義と分類	139
10.2 留数定理	147
10.3 実積分の計算	152
10.4 級数の和への留数定理の応用	164
第 11 章 有理型関数	167
11.1 無限遠点の導入	167
11.2 孤立特異点としての無限遠点	170
11.3 有理関数	173
11.4 1 次分数変換 (その 1)	177
11.5 偏角の原理とその帰結	181
11.6 有理型関数の無限分数展開	189

第 12 章 等角写像	193
12.1 正則関数と等角写像	193
12.2 1 次分数変換 (その 2)	196
12.3 等角写像としての初等関数	205
12.4 Joukowski 変換と三角関数	206
12.5 単位円の内部全体への等角写像	209
第 13 章 初等 Riemann 面	211
13.1 $z^{1/2}$ の Riemann 面	211
13.2 $z^{1/m}$ の Riemann 面	213
13.3 $\log z$ の Riemann 面	214
13.4 代数的分岐点の例	215
13.5 逆三角関数の Riemann 面	216
第 14 章 整関数の無限積分解	219
14.1 無限積の収束	219
14.2 $\sin \pi z$ の無限積分解	222
14.3 ガンマ関数の逆数の無限積分解	223
問題の解答・解説	226
参考文献	272
索 引	274