

# 目 次

序 文 v

**第 1 章 複素数** ..... **1**

- 1.1 複素数 2
- 1.2 複素平面 5
- 1.3 複素数列の収束と完備性 9
- 1.4 複素級数の収束 14
- 1.5 開集合 16
- 1.6 閉集合 18

**第 2 章 複素関数と正則関数** ..... **23**

- 2.1 複素関数と偏微分 24
- 2.2 複素微分と正則関数 27
- 2.3 複素微分可能性の特徴付け 30
- 2.4 コーシー・リーマンの関係式 (実変数版) 38
- 2.5 正則関数の基本的な性質 40

**第 3 章 双正則写像といくつかの例** ..... **47**

- 3.1 双正則写像 48
- 3.2 1 次分数変換 50

3.3	単位円を単位円に写す 1 次分数変換	52
3.4	単位円を上半平面に写す 1 次分数変換	53
3.5	上半平面を上半平面に写す 1 次分数変換	54
3.6	ジュウコフスキー変換	56
<b>第 4 章</b>	<b>コーシーの定理とコーシーの積分公式</b> .....	<b>59</b>
4.1	複素平面内の曲線	60
4.2	複素積分	66
4.3	グリーンの公式	72
4.4	コーシーの定理とコーシーの積分公式	78
<b>第 5 章</b>	<b>正則関数の無限回微分可能性と正則関数列</b> ...	<b>81</b>
5.1	正則関数が $C^\infty$ 級かつ任意回複素微分可能なこと	82
5.2	正則関数列について	88
<b>第 6 章</b>	<b>べき級数と正則関数</b> .....	<b>95</b>
6.1	べき級数で定義される正則関数	96
6.2	正則関数のべき級数展開	106
<b>第 7 章</b>	<b>正則関数の著しい諸性質</b> .....	<b>113</b>
7.1	リュービルの定理	114
7.2	一致の定理	118
7.3	最大値の原理	124
<b>第 8 章</b>	<b>正則関数の原始関数</b> .....	<b>129</b>
8.1	正則関数の原始関数の存在	130
8.2	原始関数による正則関数の対数の定義	133
8.3	対数関数	136

---

8.4	正則関数の複素べき	140
8.5	原始関数の調和関数への応用	141
<b>第9章</b>	<b>さらなる学習への一案内</b> .....	<b>147</b>
9.1	正規族	148
9.2	リーマンの写像定理	149
9.3	近似定理	151
9.4	補間定理	152
9.5	コロナ定理	153
<b>付録A</b>	<b>グリーンの公式について</b> .....	<b>155</b>
A.1	簡単な領域での証明	156
A.2	グリーンの公式 (定理 4.10) の証明	159
<b>付録B</b>	<b>補題 7.7 の証明</b> .....	<b>163</b>
問題解答		167
文献案内		177
関連図書		179
索引		181