

目次

まえがき	
第 1 章 複素数	1
§ 1.1 複素数	1
(a) 複素数の導入 I	1
(b) 複素数の導入 II	3
§ 1.2 複素平面	5
(a) 複素平面	5
(b) 複素数の極形式	7
(c) 平面幾何学概念の複素数による表示	13
演習問題	17
第 2 章 複素数列と複素級数	19
§ 2.1 複素数列	19
(a) 極限の定義	19
(b) Cauchy の収束定理	21
(c) 極限の加減乗除	21
(d) 極限の極形式による表現	22
(e) 複素変数の指数関数	24
§ 2.2 複素級数	25
(a) 複素級数の和	25
(b) 絶対収束級数	26
(c) 複素級数に対する操作	28
演習問題	30

第 3 章	複素変数の初等関数	33
§ 3.1	多項式	33
(a)	1 次関数	35
(b)	2 次関数	36
§ 3.2	有理関数	38
(a)	1 次分数関数	38
(b)	無限遠点と複素球面	41
(c)	2 次分数関数	43
§ 3.3	指数関数と三角関数	45
(a)	指数関数	45
(b)	Euler の公式	47
(c)	三角関数	47
§ 3.4	無理関数	50
(a)	平方根 $z^{1/2}$	50
(b)	関数 $(z^2 - 1)^{1/2}$	55
(c)	一般の無理関数と代数関数	57
§ 3.5	対数関数	58
§ 3.6	一般のベキ乗関数	60
§ 3.7	逆三角関数	62
	演習問題	64
第 4 章	複素関数の微分	67
§ 4.1	連続関数	67
(a)	連続性の定義	67
(b)	連続関数の 1 次結合, 積, 商, 合成	68
(c)	$\operatorname{Re} z$, $\operatorname{Im} z$, $ z $, $\arg z$ の連続性	69
(d)	複素関数の連続性と複素関数の実数部, 虚数部の連続性	69
§ 4.2	複素関数の極限	71
(a)	極限の定義	71
(b)	関数の 1 次結合, 積, 商の極限および合成関数の極限	72

§ 4.3	複素関数の微分	72
(a)	微分の定義	72
(b)	定義域に関する仮定	73
(c)	微分の基本的性質	75
(d)	Cauchy-Riemann の微分方程式	77
(e)	$\partial/\partial z$ と $\partial/\partial \bar{z}$ による演算	82
(f)	微分可能写像の等角性	84
§ 4.4	正則関数	85
(a)	正則性の定義	85
(b)	正則関数の基本的性質	87
(c)	逆関数定理	89
	演習問題	90
第 5 章	複素積分と Cauchy の積分定理	93
§ 5.1	複素積分の導入	93
(a)	実関数の積分	93
(b)	複素積分の導入	94
(c)	複素積分の基本的性質	99
(d)	積分路の近似	101
§ 5.2	Cauchy の積分定理	102
(a)	原始関数	102
(b)	Cauchy の積分定理	104
(c)	不定積分	110
(d)	積分路の変更	112
	演習問題	117
	索引	1