

# 目次

## 第1章 二重周期の有理型関数

§ 1	複素数の幾何学的表示	1
§ 2	有理型関数の周期についての定理	3
§ 3	周期のつくる平行四辺形	8
§ 4	楕円関数の定義と楕円関数体 $K$	11
§ 5	楕円関数 $f(u)$ の一般的定理	12
§ 6	$\wp$ 関数	17
§ 7	$\wp(u)$ の微分方程式	22
§ 8	$\wp(u)$ の加法定理	26
§ 9	$\wp$ 関数による楕円関数の表示	27
§ 10	楕円関数 $f(u)$ の代数的性質	31
§ 11	関数 $\zeta(u)$	32
§ 12	楕円関数の $\zeta(u)$ による表示	33
§ 13	関数 $\sigma(u)$	36
§ 14	関数 $\sigma(u)$ による楕円関数の表示	39
§ 15	$u, \omega_1, \omega_2$ の関数としての $\wp(u), \zeta(u), \sigma(u)$	41

## 第2章 テータ関数

§ 1	与えられた周期をもつ整関数の表現	47
§ 2	記号	48
§ 3	関数 $\vartheta_1(v)$	50
§ 4	関数 $\sigma_1(u), \sigma_2(u), \sigma_3(u)$	52
§ 5	関数 $\vartheta_2(v), \vartheta_3(v), \vartheta_0(v)$	54

§ 6	まとめ	56
§ 7	$\vartheta$ 関数の一般的表示と $v$ および $\tau$ の関数としての $\vartheta$ 関数	57
§ 8	テータ関数の関数等式と零点	59
§ 9	$e_1, e_2, e_3$ と $\Delta$ をテータ関数の零における値で表示すること	61
§ 10	テータ関数の無限積表示	63
§ 11	テータ関数の数論への応用	66
§ 12	$\zeta(u), \wp(u)$ の $z^2$ の関数としての部分分数展開と $\eta, g_2, g_3$ の表現	68
§ 13	$\sqrt{\wp(u) - e_k}$ の展開	71

### 第3章 ヤコービの楕円関数

§ 1	関数 $s(u), c(u), \Delta(u)$ の定義	75
§ 2	楕円関数としての $s(u), c(u), \Delta(u)$	78
§ 3	$s(u), c(u), \Delta(u)$ の満たす微分方程式	79
§ 4	$s(u), c(u), \Delta(u)$ の加法定理	80
§ 5	関数 $s(u), c(u), \Delta(u)$ の極限としての三角関数	81

### 第4章 楕円モジュラー関数

§ 1	周期の同値性	83
§ 2	基本保型形式	86
§ 3	モジュラー不変量 $J(\tau)$	87
§ 4	等式 $g_2(\omega_1, \omega_2) = a_2, g_3(\omega_1, \omega_2) = a_3$ の解	92
§ 5	関数 $\kappa^2(\tau)$	93

### 第5章 楕円曲線

§ 1	ワイヤストラスの楕円曲線	95
§ 2	楕円曲線 $y^2 = G_3(x)$	96
§ 3	楕円曲線 $y^2 = G_4(x)$	97
§ 4	ルジャンドルの楕円曲線	99
§ 5	楕円曲線のリーマン面	99
§ 6	楕円曲線 $y^2 = G_4(x)$ のリーマン面の二重被覆性	101

### 第6章 楕円積分

§ 1	定義	105
§ 2	楕円不定積分	106
§ 3	楕円定積分	109

### 第7章 楕円関数の変換

§ 1	ワイヤストラスの関数の線形変換	115
§ 2	$\vartheta$ 関数の線形変換	116
§ 3	2位の変換	119
§ 4	ワイヤストラスの $\wp$ 関数とヤコービの楕円関数の関係	122
§ 5	ランデン変換	123
§ 6	算術幾何平均	125

索引	129
----	-----