

目 次

まえがき	
第1章 予備概念	1
§1.1 集 合	1
§1.2 函数と函数列	2
§1.3 積分と不等式	7
第2章 Fourier 級数	14
§2.1 Fourier 級数の定義	14
§2.2 周期 $2T$ の函数	18
§2.3 Fourier 級数の演算	18
§2.4 Fourier 級数の例	20
問 題	27
第3章 Fourier 級数の総和法と基本的性質	28
§3.1 Fourier 級数の総和法	28
§3.2 総和定理	31
§3.3 近似定理と一意性	40
§3.4 総和法の例	42
§3.5 直交函数と Parseval の等式	48
§3.6 微分演算と Fourier 係数	56
§3.7 Fourier 係数の大きさ	59
問 題	61
第4章 Fourier 級数の収束	63
§4.1 Fourier 級数の部分和	63

§ 4.2	Fourier 級数の収束条件	65
§ 4.3	Gibbs 現象	70
§ 4.4*	Fourier 級数の収束性	76
§ 4.5	Lebesgue の定数	79
	問 題	80
第 5 章	Fourier-Stieltjes 級数	82
§ 5.1	Helly の定理	83
§ 5.2	Fourier-Stieltjes 級数の特徴づけ	87
§ 5.3	Fatou の定理	92
§ 5.4	Wiener の定理	94
	問 題	98
第 6 章	特殊な Fourier 級数	99
§ 6.1	単調な係数をもつ三角級数	99
§ 6.2*	級数 $\sum n^{-\alpha} \cos nx$, $\sum n^{-\alpha} \sin nx$	104
§ 6.3	任意次数積分と Fourier 級数	108
§ 6.4	間隙級数	109
	問 題	115
第 7 章	絶対収束 Fourier 級数	117
§ 7.1	Fourier 級数の絶対収束	118
§ 7.2	空間 $A(T)$	120
§ 7.3	空間 $A(T)$ の演算	123
§ 7.4	$A(T)$ のイデアル	129
	問 題	131
第 8 章	Fourier 級数と共役関数	133
§ 8.1	共役関数	134

§ 8.2*	共役函数のノルム評価	136
§ 8.3*	共役函数の存在	146
§ 8.4*	部分和のノルム収束	148
問 題		150
第 9 章	三角多項式による近似	151
§ 9.1	最良近似	151
§ 9.2	連続度と近似値(Jackson の定理)	154
§ 9.3	Bernstein の定理	157
§ 9.4	線型作用素による近似	162
§ 9.5	補間公式と Fourier 係数の近似	173
問 題		180
第 10 章	Fourier 変換	182
§ 10.1	Fourier 反転公式	183
§ 10.2	総和定理	188
§ 10.3	Plancherel の定理	192
§ 10.4	微分と Fourier 変換	193
§ 10.5	Paley-Wiener の定理	195
§ 10.6	Fourier-Stieltjes 変換	199
問 題		204
第 11 章	多変数の Fourier 変換と級数	206
§ 11.1	多変数の Fourier 変換と空間 $S(\mathbf{R}^d)$	206
§ 11.2	総和定理	211
§ 11.3	総和法の例とその応用	214
§ 11.4	Bochner の公式	220
§ 11.5	Poisson の公式と多変数の Fourier 級数	223
§ 11.6	多変数の Fourier 級数	226

問 題	229
附 録	
A 一般級数の総和法	230
B ガンマ函数, ベータ函数, Bessel 函数	231
C $d-1$ 次元単位球面上の積分	233
問題の解答	235
あとがき	245
索 引	249

