

目 次

第 6 章 Lebesgue 不定積分, 微分論

- § 1. 単調函数, 積分の上限についての微分可能性328
 1°. 単調函数の基本性質(328) 2°. 単調函数の微分可能性
 (331) 3°. 積分の上限に関する微分(339)
- § 2. 有界変動函数340
- § 3. Lebesgue 不定積分の導函数344
- § 4. 導函数による函数の復元, 絶対連続函数347
- § 5. 集合函数としての Lebesgue 積分, Radon-Nikodym の
 定理356
 1°. 複合測度, Hahn の分解と Jordan の分解(356) 2°. 複
 合測度の基本的な型(360) 3°. 絶対連続複合測度, Radon-
 Nikodym の定理(361)
- § 6. Stieltjes 積分365
 1°. Stieltjes 測度(365) 2°. Lebesgue-Stieltjes 積分(367)
 3°. 確率論における Lebesgue-Stieltjes 積分の応用(369)
 4°. Riemann-Stieltjes 積分(371) 5°. Stieltjes 積分の積
 分記号下の極限移行(375) 6°. 連続函数の空間における連
 続線形汎函数の一般形(378)

第 7 章 可積分函数の空間

- § 1. 空間 L_1 384
 1°. 空間 L_1 の定義と基本性質(384) 2°. L_1 における稠密
 集合(386)

§2. 空間 L_2	390
1°. 空間 L_2 の定義と基本性質 (390)	
2°. 無限測度の場合 (393)	
3°. L_2 における稠密集合, 同形定理 (395)	
4°. 複素 L_2 空間 (397)	
5°. 二乗平均収束と他の型の収束との関係 (397)	
§3. L_2 における直交函数系, 直交系による級数	399
1°. 三角函数系, 三角級数 (400)	
2°. 区間 $[0, \pi]$ 上の三角函数系 (402)	
3°. 複素形の Fourier 級数 (403)	
4°. Legendre の多項式 (404)	
5°. 直積における直交系, Fourier の二重級数 (407)	
6°. 荷重直交多項式系 (409)	
7°. 空間 $L_2(-\infty, \infty)$ および $L_2(0, \infty)$ における直交基 (410)	
8°. 離散荷重をもつ直交多項式系 (412)	
9°. Haar および Rademacher-Walsh の直交函数系 (414)	

第 8 章 三角級数, Fourier 変換

§1. Fourier 級数の収束条件	417
1°. Fourier 級数の一点における収束の十分条件 (417)	
2°. Fourier 級数の一様収束のための条件 (423)	
§2. Fejér の定理	426
1°. Fejér の定理 (426)	
2°. 三角函数系の完備性, Weierstrass の定理 (429)	
3°. 空間 L_1 に対する Fejér の定理 (430)	
§3. Fourier 積分	431
1°. 基本定理 (431)	
2°. 複素形の Fourier 積分 (434)	
§4. Fourier 変換の性質と応用	434
1°. Fourier 変換と反転公式 (434)	
2°. Fourier 変換の基本性質 (438)	
3°. Hermite 函数系と Laguerre 函数系との完備性 (441)	
4°. 急速に減少する無限回微分可能な函数の Fourier 変換 (442)	
5°. Fourier 変換と畳み込み (443)	
6°. 熱伝導の方程式の解に対する Fourier 変換の応用 (444)	

- 7°. 多変数の函数の Fourier 変換(446)
- §5. 空間 $L_2(-\infty, \infty)$ における Fourier 変換449
 1°. Plancherel の定理(449) 2°. Hermite 函数(452)
- §6. Laplace 変換455
 1°. Laplace 変換の定義と基本性質(455) 2°. Laplace 変換
 の微分方程式の解法への応用(演算子法)(457)
- §7. Fourier-Stieltjes 変換459
 1°. Fourier-Stieltjes 変換の定義(459) 2°. 確率論におけ
 る Fourier-Stieltjes 変換の応用(460)
- §8. 超函数の Fourier 変換462

第9章 線形積分方程式

- §1. 積分方程式の定義とこれに帰着する二, 三の問題466
 1°. 積分方程式の型(466) 2°. 積分方程式に帰着する問題
 の例(467)
- §2. Fredholm の積分方程式470
 1°. Fredholm の積分作用素(470) 2°. 対称核の方程式
 (474) 3°. Fredholm の定理, 退化核の場合(475)
 4°. 任意核の方程式に対する Fredholm の定理(477)
 5°. Volterra の方程式(482) 6°. 第一種の積分方程式(483)
- §3. パラメタを含む積分方程式, Fredholm の方法484
 1°. H におけるコンパクト作用素のスペクトル(484)
 2°. λ のべき級数としての解, Fredholm の行列式(485)

第10章 線形空間における微分法の基礎

- §1. 線形空間における微分法490
 1°. 強微分(Fréchet の微分)(490) 2°. 弱微分(Gâteaux の
 微分)(492) 3°. 有限増分の公式(492) 4°. 強弱の微分
 可能性間の関係(494) 5°. 微分可能な汎函数(495)

6°.	抽象函数 (495)	7°.	積分 (496)	8°.	高次導函数 (498)
9°.	高次の微分 (501)	10°.	Taylor 展開 (501)		
§ 2.	陰函数定理とその応用				503
1°.	陰函数定理 (503)	2°.	微分方程式における解の初期値との関連に関する定理 (506)	3°.	接多様体, Lusternik の定理 (508)
§ 3.	極 値 問 題				511
1°.	極値の必要条件 (511)	2°.	2階微分, 極値をとるための十分条件 (515)	3°.	条件つき極値問題 (517)
§ 4.	Newton の方法				519
補 遺 Banach 環					
§ 1.	Banach 環の定義と例				524
1°.	Banach 環およびその同形 (524)	2°.	Banach 環の例 (526)	3°.	極大イデアル (528)
§ 2.	スペクトルおよびレゾルベント				530
1°.	定義と例 (530)	2°.	スペクトルの性質 (531)	3°.	スペクトル半径に関する定理 (534)
§ 3.	若干の補助的な結果				535
1°.	商環についての一一定理 (535)	2°.	三つの補助定理 (536)		
§ 4.	基本定理				538
1°.	乗法的な連続線形汎函数および極大イデアル (538)				
2°.	集合 \mathcal{M} における位相, 基本定理 (540)	3°.	Wiener の定理; 演習問題 (544)		
文 献				549
章別参照文献				551
基本的な記号				552
索 引				553

