

目 次

はしがき

| | |
|---------------------------------|----|
| 第1章 序 論 | 1 |
| 1 函 数 | 1 |
| 2 連続函数の積分 | 4 |
| 3 収束列, 一様収束列 | 6 |
| 4 有界変動函数 | 10 |
| 5 曲線の長さ | 15 |
| 6 Stieltjes 積分 | 18 |
| 7 集合に関する記号 | 20 |
| 問 題 | 22 |
| 第2章 Riemann 積分 | 26 |
| 1 Riemann 積分の定義, 積分可能条件 | 26 |
| 2 Riemann 積分の性質 | 31 |
| 3 積分可能函数の性質 | 35 |
| 4 Lebesgue による積分可能函数の特徴づけ | 39 |
| 5 異常積分 | 44 |
| 6 有界変動函数の分解 | 46 |
| 問 題 | 48 |
| 第3章 Lebesgue 積分 (I) | 53 |
| 1 可測函数 | 53 |
| 2 測度的収束, 測度的極限 | 57 |

| | | |
|----|----------------------------|-----|
| 3 | 可測関数列の基本的性質 | 65 |
| 4 | 有界可測関数の積分 | 70 |
| 5 | 可測集合 | 75 |
| 6 | 可測集合の特徴づけ | 78 |
| 7 | 可測関数についての再考 | 86 |
| 8 | Egoroff の定理 | 89 |
| 9 | Lebesgue による積分の定義 | 92 |
| | 問 題 | 93 |
| | 第 4 章 Lebesgue 積分 (II) | 97 |
| 1 | 序 | 97 |
| 2 | 可測集合上での積分 | 98 |
| 3 | 関数が有界でない場合の積分 | 100 |
| 4 | 一般の場合の積分 | 104 |
| 5 | Lebesgue の定理 | 110 |
| 6 | Beppo Levi の定理 | 118 |
| 7 | Fatou の補題, $L^1(E)$ の完備性 | 121 |
| 8 | Fubini の定理 | 125 |
| 9 | 積分記号下での微分 | 133 |
| 10 | Green の定理 | 140 |
| 11 | 積分変数の変換 | 147 |
| | 問 題 | 149 |
| | 第 5 章 導関数に関する Lebesgue の理論 | 154 |
| 1 | 導関数, 導来数 | 154 |
| 2 | 単調関数に対応する集合関数 | 157 |
| 3 | 絶対連続性 | 160 |
| 4 | Vitali の被覆定理 | 161 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 5 基本補題 | 164 |
| 6 Lebesgue の定理 | 166 |
| 7 積分変数の変換, 曲線の長さ | 172 |
| 8 Lebesgue-Stieltjes 積分 | 179 |
| 問 題 | 188 |
| 第 6 章 Hilbert 空間における固有函数展開 | 191 |
| 1 $L^2(\Omega)$ の完備性 | 191 |
| 2 $L^2(\Omega)$ における完全正規直交系 | 196 |
| 3 等周問題 | 202 |
| 4 Hilbert-Schmidt 型の積分核 | 204 |
| 5 有界作用素 | 214 |
| 問 題 | 215 |
| 附 録 | 217 |
| 1 序 | 217 |
| 2 正值連続汎函数の拡張, 外測度 | 222 |
| 3 可測函数, 積分 | 228 |
| 4 Hellinger 積分 | 233 |
| 5 Borel 測度と Radon 測度 | 239 |
| 問 題 | 246 |
| 略 解 | 251 |
| あとがき | 261 |
| 索 引 | 263 |