

目 次

I 微分方程式

第1章 微分方程式

頁

§ 1. 微分方程式	1	§ 3. 初期条件	7
§ 2. 微分方程式の解	5	演習問題 I-1	9

第2章 1階微分方程式

§ 4. 変数分離形微分方程式	11	§ 9. 1階高次微分方程式	22
§ 5. 同次形微分方程式	13	§ 10. クレーローの微分方程式	23
§ 6. 線形微分方程式	15	§ 11. 応用	25
§ 7. 完全微分方程式	17	演習問題 I-2	28
§ 8. 積分因数	19		

第3章 高階微分方程式

§ 12. 微分方程式 $y^{(n)} = f(y^{(n-1)})$. 32	と $f(x, y', \dots, y^{(n)}) = 0$. 35
§ 13. 微分方程式 $y^{(n)} = f(y^{(n-2)})$. 32	演習問題 I-3 36
§ 14. 微分方程式 $f(y, y', \dots, y^{(n)}) = 0$	

第4章 線形微分方程式

§ 15. 線形微分方程式	37	§ 19. 定数係数線形微分方程式	52
§ 16. 微分演算子	43	§ 20. 定数係数線形連立微分方程式	60
§ 17. 定数係数線形同次微分方程式	45	演習問題 I-4	63
§ 18. 逆演算子	50		

II ベクトル解析

第1章 ベクトルの代数

§ 1. ベクトル	65	§ 3. 外積	73
§ 2. 内積	70	演習問題 II-1	78

第2章 ベクトルの微分と積分

§ 4. ベクトルの微分	80	演習問題 II-2	85
§ 5. ベクトル関数の積分	84		

第3章 曲線・曲面・運動

§ 6. 空間曲線	88	§ 8. 曲面	95
§ 7. 点の運動	92	演習問題 II-3	98

第4章 スカラー場・ベクトル場

§ 9. スカラー場・ベクトル場	100	§ 13. 線積分・面積分	110
§ 10. スカラー場の勾配	101	§ 14. 発散定理	115
§ 11. ベクトル場の発散	105	§ 15. ストークスの定理	120
§ 12. ベクトル場の回転	108	演習問題 II-4	126

III 複素数の関数

第1章 複素数の関数

§ 1. 複素数	128	§ 4. 複素変数の関数	141
§ 2. n 乗根	135	演習問題 III-1	146
§ 3. 数列・級数・極限	137		

第2章 正則関数

§ 5. 正則関数	147	§ 8. 逆関数	163
§ 6. コーシー・リーマンの方程式	151	演習問題 III-2	168
§ 7. 基本的な正則関数	155		

第3章 積 分

§ 9. 複素数の関数の積分	172	§ 11. コーシーの積分表示	185
§ 10. コーシーの定理	176	演習問題 III-3	189

第4章 展開・特異点・留数

§ 12. ベキ級数	192	§ 15. 留数の応用	205
§ 13. テイラー展開・ローラン展開	194	演習問題 III-4	209
§ 14. 留数	199		

第5章 等角写像

§ 16. 等角写像	211	演習問題 III-5	220
§ 17. 2次元定常流	215		

IV フーリエ級数・ラプラス変換

第1章 フーリエ級数

§ 1. フーリエ級数	222	演習問題 IV-1	237
§ 2. フーリエ級数の性質	231		

第2章 フーリエ積分

§ 3. フーリエ積分	239	演習問題 IV-2	244
§ 4. フーリエ積分の性質	242		

第3章 境界値問題

§ 5. 偏微分方程式の解法	246	演習問題 IV-3	253
§ 6. 境界条件	250		

第4章 ラプラス変換

§ 7. ラプラス変換	255	解法	267
§ 8. ラプラス変換の収束	257	§ 12. 単位関数・デルタ関数	270
§ 9. ラプラス変換の性質	260	§ 13. 単位関数とデルタ関数の応用	275
§ 10. ラプラスの逆変換	264	§ 14. ラプラス逆変換公式	280
§ 11. 定数係数線形微分方程式の		演習問題 IV-4	283

V 付 録

§ 1. 常微分方程式の解の存在	286	§ 4. ガンマ関数	303
§ 2. 常微分方程式のべき級数 による解法	291	§ 5. ベッセルの微分方程式	305
§ 3. ルジャンドルの微分方程式	297	§ 6. フーリエ級数の収束	311
問題略解			316
索引			330

