

目 次

1 微分方程式の基礎概念

- 1.1 微分方程式 1
 例題 1～4
- 1.2 微分方程式の解 6
 例題 5

2 1階常微分方程式

- 2.1 変数分離形・同次形 8
 例題 1～3
- 2.2 1階線形微分方程式 13
 例題 4～6
- 2.3 完全微分方程式 17
 例題 7～10
- 2.4 リッカチの微分方程式 23
 例題 11～12
- 2.5 いくつかの非正規形 27
 例題 13～16
- 2.6 幾何学的な応用 33
 例題 17～18

3 高階常微分方程式

- 3.1 $x, y, y', \dots, y^{(n)}$ の一部を含まない場合 36
 例題 1～5
- 3.2 同次形の微分方程式 43
 例題 6～8
- 3.3 完全微分方程式 48
 例題 9～10

4 高階線形微分方程式

- 4.1** 基本的な性質 52
 例題 1～5
- 4.2** 2階線形微分方程式 58
 例題 6～11
- 4.3** 演算子 67
 例題 12～15
- 4.4** 定数係数線形微分方程式 73
 例題 16～24

5 整級数による解法

- 5.1** 整級数による解法 86
 例題 1～3
- 5.2** ガウスの微分方程式 92
 例題 4～5
- 5.3** ルジャンドルの微分方程式 96
 例題 6～7
- 5.4** ベッセルの微分方程式 100
 例題 8～9
- 5.5** 付録 105

6 全微分方程式と連立微分方程式

- 6.1** 全微分方程式 106
 例題 1～3
- 6.2** 連立微分方程式 111
 例題 4～6

7 偏微分方程式

- 7.1** 1階偏微分方程式 115
 例題 1～8
- 7.2** 2階偏微分方程式 127
 例題 9～13

8 フーリエ解析とその応用

8.1 フーリエ級数 136

例題 1～3

8.2 フーリエ積分 141

例題 4

8.3 偏微分方程式の境界値問題 143

例題 5～11

9 ラプラス変換とその応用

9.1 ラプラス変換 160

例題 1～6

問題解答

1章の解答 170

2章の解答 173

3章の解答 190

4章の解答 202

5章の解答 227

6章の解答 238

7章の解答 246

8章の解答 257

9章の解答 269

索引 274