

目 次

第1章 微分方程式

§ 1 微分方程式 1	§ 3 1階微分方程式の幾何学的解釈 . 8
§ 2 微分方程式とその解 6	§ 4 函数行列式 9

第2章 1階常微分方程式の解法

§ 1 変数分離形 13	§ 7 1階高次微分方程式 33
§ 2 同次形 14	§ 8 微分によって 解を見出しうる場合 34
§ 3 線形 17	§ 9 Clairaut の微分方程式 36
§ 4 Riccati の微分方程式 21	§ 10 特異解 38
§ 5 完全微分方程式 25	§ 11 幾何学的应用 41
§ 6 積分因数 29	

第3章 高階微分方程式の解法

§ 1 $y^{(n)}$ と x だけを含む微分方程式 45	§ 4 $y^{(n)}$ と $y^{(n-2)}$ だけを含む 微分方程式 47
§ 2 $y^{(n)}$ と y だけを含む微分方程式 46	§ 5 y を含まない微分方程式 . . . 48
§ 3 $y^{(n)}$ と $y^{(n-1)}$ だけを含む 微分方程式 47	§ 6 x を含まない微分方程式 . . . 49
	§ 7 同次形 50
	§ 8 完全微分方程式 52

第4章 常微分方程式の解の存在

§ 1 解の存在定理 57	§ 3 連立および高階微分方程式 . . 62
§ 2 助変数を含む微分方程式 . . . 61	

第5章 線形常微分方程式

§ 1 Wronskian 66	§ 3 齊次微分方程式の一般解 . . . 70
§ 2 線形微分方程式の解 68	

第6章 2階線形微分方程式

§ 1 齊次方程式 $L(y) = 0$ の1つの 特殊解 v がわかった場合 . . . 73	§ 3 y' の項を消す方法 75
§ 2 齊次方程式 $L(y) = 0$ の2つの 特殊解 u_1, u_2 がわかった場合 . 74	§ 4 独立変数を変換する方法 77
	§ 5 線形齊次2階微分方程式の解 の零点の分布 78

第7章 定数係数の線形常微分方程式

§ 1 演算子 $f(D)$ 80	§ 5 特殊解 (1) (X が特別な場合) . 95
§ 2 演算子 $f(D)^{-1}$ 81	§ 6 特殊解 (2) (X が一般的な場合) . 105
§ 3 演算子 $f(D)$ に関する定理 . . 83	§ 7 同次線形微分方程式 106
§ 4 定数係数の 齊次線形微分方程式の解法 . . 90	§ 8 定数係数の 線形連立微分方程式 108

第8章 級数による解法

§ 1 級数による解法 113	§ 5 Legendre の多項式の性質 . . 127
§ 2 確定特異点 116	§ 6 Bessel の微分方程式 130
§ 3 Gauss の微分方程式 120	§ 7 Bessel 函数の性質 134
§ 4 Legendre の微分方程式 . . . 124	

第9章 全微分方程式と連立微分方程式

§ 1 全微分方程式 140	§ 3 Jacobi の乗式 146
§ 2 連立微分方程式 144	§ 4 応用 151

第10章 1階偏微分方程式

§ 1 解の分類 153	§ 4 1階偏微分方程式の標準形 . . 161
§ 2 Lagrange の微分方程式 . . . 155	§ 5 Charpit の解法 167
§ 3 Lagrange の微分方程式 の幾何学的解釈 157	

第11章 2階および高階偏微分方程式

§ 1 ただちに積分できる場合 . . . 171	§ 4 同次でない 定数係数線形偏微分方程式 . 182
§ 2 定数係数同次線形 偏微分方程式 (1) 172	§ 5 定数係数の線形偏微分方程式 になおせる場合 185
§ 3 定数係数同次線形 偏微分方程式 (2) 176	§ 6 Monge の解法 187

第12章 振動の微分方程式

§ 1 絃の振動 197	§ 2 膜の振動 206
演習問題解答 213	
索引 220	