

目 次

第1章 微 分 方 程 式

§ 1 微分方程式 ······ 1 § 2 微分方程式の発生と問題 ······ 1 例 題 ······ 2 問 題 ······ 3	解 答 ······ 4 § 3 微分方程式の解およびその存在 ······ 7 問 題 ······ 9 解 答 ······ 10
--	--

第2章 1階常微分方程式の解法

§ 1 変数分離形 ······ 11 例 題 ······ 11 問 題 ······ 12 解 答 ······ 13	問 題 ······ 40 解 答 ······ 41
§ 2 同次形 ······ 15 例 題 ······ 16 問 題 ······ 18 解 答 ······ 19	§ 7 1階高次微分方程式 ······ 42 例 題 ······ 43 問 題 ······ 43 解 答 ······ 44
§ 3 線 形 ······ 21 例 題 ······ 24 問 題 ······ 27 解 答 ······ 28	§ 8 微分によって解を見出し得る場合 45 例 題 ······ 45 問 題 ······ 47 解 答 ······ 47
§ 4 Riccati の方程式 ······ 29 例 題 ······ 30 問 題 ······ 31 解 答 ······ 32	§ 9 Clairaut の微分方程式 ······ 50 例 題 ······ 51 問 題 ······ 52 解 答 ······ 53
§ 5 完全微分方程式 ······ 32 例 題 ······ 33 問 題 ······ 35 解 答 ······ 36	§ 10 特異解 ······ 57 例 題 ······ 58 問 題 ······ 59 解 答 ······ 60
§ 6 積分因数 ······ 37 例 題 ······ 39	§ 11 幾何学的応用 ······ 61 例 題 ······ 64 問 題 ······ 66 解 答 ······ 67

第3章 高階微分方程式の解法

(階数を下げ得る場合)

§ 1 $x, y, y', \dots, y^{(n-1)}$ の一部を 含まない場合 ······ 73	例 題 ······ 77 問 題 ······ 80
---	--------------------------------

解 答 ······	81	§ 3 完全微分方程式 ······	88
§ 2 同次形 ······	84	例 題 ······	88
例 題 ······	85	問 題 ······	90
問 題 ······	86	解 答 ······	91
解 答 ······	87		

第4章 2階線形常微分方程式

§ 1 準 備 ······	94	解 答 ······	98
§ 2 齊次方程式 $L(y) = 0$ の特殊解 が知られた場合 ······	95	§ 3 變数変換 ······	103
例 題 ······	96	例 題 ······	105
問 題 ······	97	問 題 ······	106
		解 答 ······	107

第5章 定数係数の線形常微分方程式

§ 1 微分演算子 D ······	113	解 答 ······	126
§ 2 定数係数の齊次線形微分方程式	117	§ 4 同次線形微分方程式 ······	136
例 題 ······	117	例 題 ······	137
問 題 ······	118	問 題 ······	137
解 答 ······	118	解 答 ······	138
§ 3 齊次でない定数係数線形常微分 方程式 ······	119	§ 5 定数係数の連立線形微分方程式	139
例 題 ······	121	例 題 ······	139
問 題 ······	125	問 題 ······	141
		解 答 ······	141

第6章 級数による解法

§ 1 級数による解法 ······	143	§ 4 Legendre の微分方程式 ······	155
例 題 ······	143	例 題 ······	156
問 題 ······	146	問 題 ······	157
解 答 ······	146	解 答 ······	157
§ 2 正則特異点（確定特異点） ···	147	§ 5 Legendre の多項式の性質 ···	159
例 題 ······	147	例 題 ······	159
問 題 ······	149	問 題 ······	159
解 答 ······	150	解 答 ······	160
§ 3 Gauss の微分方程式 ······	151	§ 6 Bessel の微分方程式と Bessel 函数 ······	162
例 題 ······	152	例 題 ······	163
問 題 ······	152	問 題 ······	165
解 答 ······	153		

解 答 · · · · · 167

第7章 全微分方程式と連立微分方程式

§ 1	全微分方程式 · · · · ·	172	問 題 · · · · ·	185
	例 題 · · · · ·	173	解 答 · · · · ·	186
	問 題 · · · · ·	175	§ 3 Jacobi の乗式 · · · · ·	191
	解 答 · · · · ·	176	例 題 · · · · ·	192
§ 2	連立微分方程式 · · · · ·	183	問 題 · · · · ·	193
	例 題 · · · · ·	183	解 答 · · · · ·	193

第8章 1階偏微分方程式

§ 1	解の分類 · · · · ·	195	§ 3 1階偏微分方程式の標準形 · ·	213
	問 題 · · · · ·	198	例 題 · · · · ·	215
	解 答 · · · · ·	198	問 題 · · · · ·	217
§ 2	Lagrange の1階線形偏微分方 程式 · · · · ·	199	解 答 · · · · ·	218
	例 題 · · · · ·	200	§ 4 Charpit の方法 · · · · ·	223
	問 題 · · · · ·	202	例 題 · · · · ·	223
	解 答 · · · · ·	203	問 題 · · · · ·	226
			解 答 · · · · ·	226

第9章 2階および高階偏微分方程式

§ 1	2階線形偏微分方程式 · · ·	234	§ 3 定数係数同次線形偏微分方程式	263
	例 題 · · · · ·	235	例 題 · · · · ·	266
	問 題 · · · · ·	237	問 題 · · · · ·	269
	解 答 · · · · ·	238	解 答 · · · · ·	271
§ 2	Monge の方法（非線形の2階 偏微分方程式） · · · · ·	246	§ 4 同次でない定数係数線形偏微分 方程式 · · · · ·	277
	例 題 · · · · ·	248	例 題 · · · · ·	279
	問 題 · · · · ·	253	問 題 · · · · ·	281
	解 答 · · · · ·	254	解 答 · · · · ·	282
索 引	· · · · ·			288