目 次

I 基本 概 念

§ 1 実数とその函数

	頁		
1 実数の集合	1	例 題	4
2 変数と函数	2	問 題	5
3 函数の例	3	解 答	5

§ 2 数 列

1 数列の極限	6	問 題	10
2 極限の性質	8	解 答	11
例 題	9		

§ 3 函数の極限とその連続性

1 函数の極限	12	5 指数函数と対数函数	15
2 無限小	14	例 題	16
3 函数の連続性	14	問 題	19
4 連続函数の性質	14	解 答	21

II 導 函 数

§ 1 微 分 法

1 導函数の定義	25	例 題	27
2 微分法の公式	26	問 題	31
3 基本的な函数の導函数	27	解 答	34

§ 2 導函数の性質とその応用

1 平均値の定理と函数の増減	39	5 不定形の極限值	43
2 Taylor の定理と函数の近似値	40	例 題	43
3 最大最小と極大極小	41	問 題	50
4 凸函数	42	解 答	53

§ 3 点の運動と曲線

1 ベクトルの概念とその代数的演算 . 64	2 ベクトルの連続性とその微分法 . . 67
------------------------	-------------------------

3 空間における点の運動と連続曲線	68	例題	72
4 平面曲線	70	問題	73
5 特殊平面曲線	71	解答	76

III 積 分

§ 1 積分の概念

1 定積分の定義	84	5 置換積分法と部分積分法	88
2 定積分の性質	86	例題	90
3 原始函数 (不定積分), 微分積分法 の基本公式	87	問題	96
4 不定積分の基本公式	88	解答	99

§ 2 初等函数の積分法

1 有理函数の積分	105	例題	110
2 無理函数の積分	106	問題	115
3 初等超越函数の積分	108	解答	118

§ 3 定 積 分

1 定積分の計算	126	4 広義の積分の収斂条件	129
2 定積分の近似計算 (Simpson の 公式)	127	例題	130
3 積分の定義の拡張 (広義の積分)	128	問題	138
		解答	142

§ 4 定積分の応用

1 面積	154	例題	159
2 曲線の長さ	155	問題	165
3 回転体の表面積および体積	156	解答	167
4 平均値, 重心, 慣性能率	157		

IV 級 数

§ 1 級数の収斂と発散

1 級数の和	175	4 絶対収斂	177
2 正項級数	176	例題	178
3 交項級数	177	問題	186

解 答	187	
---------------	-----	--

§ 2 冪 級 数

1 冪級数の収斂半径	194		例 題	197
2 冪級数の性質	195		問 題	205
3 函数の展開	196		解 答	208
4 基本函数の展開式	196			

V 偏 導 函 数

§ 1 多変数の函数

1 数平面	221		6 連続函数	225
2 開集合と領域	221		7 n 変数の函数	225
3 閉集合と有界集合	222		例 題	226
4 二変数の函数	223		問 題	228
5 函数の極限值	223		解 答	230

§ 2 偏 微 分 法

1 偏導函数	232		6 Taylor の定理と平均値の定理	235
2 全微分	232		例 題	236
3 接平面	233		問 題	239
4 高次偏導函数	233		解 答	241
5 合成函数の偏微分法	234			

§ 3 偏導函数の応用

1 極値	246		4 写 像	249
2 陰函数	246		例 題	250
3 条件付き極値問題, Lagrange の 未定乗数法	248		問 題	255
			解 答	258

§ 4 曲 線 と 曲 面

1 平面曲線の追跡	265		例 題	272
2 曲面	269		問 題	277
3 包絡線と包絡面	271		解 答	279

VI 重 積 分

1 二重積分の定義と面積	287	6 線積分と面積分	293
2 積分の性質	288	7 物理学への応用	296
3 三重積分	289	例 題	297
4 変数の変換	290	問 題	302
5 面積, 体積および曲面積	291	解 答	304

VII 微 分 方 程 式

§ 1 求積法によって解ける一階微分方程式

1 平面曲線群の微分方程式を作る こと	318	6 同次形	324
2 空間曲線群の微分方程式を作る こと (連立微分方程式)	320	7 同次形の拡張	325
3 存在定理および解の一意性	321	8 一階線型微分方程式	326
4 一般解, 特殊解, 特異解	322	9 完全微分形	327
5 変数分離形	324	例 題	328
		問 題	332
		解 答	335

§ 2 線型微分方程式

1 線型微分方程式	342	6 定数係数の線型微分方程式 (非斉次の場合)	346
2 基本解	343	7 特殊解を求めるその他の方法	349
3 階段を下げること	344	例 題	350
4 定数変化法	345	問 題	354
5 定数係数の線型微分方程式 (斉次の場合)	345	解 答	356

附 録 極 限 に 関 す る 基 本 事 項 の 証 明

1 数例の極限	361	6 函数の一致連続性	370
2 極限の存在定理と実数の連続性	362	7 函数列の一致収斂	372
3 上極限と下極限	363	8 Riemann 積分と Darboux 上積 分, 下積分	375
4 函数の極限	368		
5 連続函数の性質	369		
索 引			382