

目次

はしがき

第 I 部 極限

第 1 章 関数	3
1. 関数の生いたち	3
2. 関数とはなにか	4
3. 種々の関数	6
4. 関数の定義域, 値域	10
第 2 章 連続と収束	14
1. 実数の基本性質	14
2. 収束	16
3. 収束の速さ	21
4. 0 に収束する関数	23
5. 多くの関数の収束	24
6. 和, 差の極限	29
7. 積の極限	32
8. 逆数の極限	34
第 3 章 数列	38
1. 数列	38
2. 極限值が未知のばあい	41

3. 単調な数列	46
4. e の意味, 連続複利法	53
5. 大小関係と極限	54
6. 連続変数と整数	57
7. $x \rightarrow a$ のばあい	60
第4章 関数の連続性	64
1. 連続と不連続	64
2. 1点における連続	65
3. 連続の定義	67
4. もう一つの定義	68
5. 連続関数の和, 差, 積, 商	70
6. 写像	72
7. 触点, 集積点	74
第II部 微分	
第5章 微分	79
1. 微分と積分	79
2. 微分係数	81
3. 導関数	84
4. 微分の公式	89
5. 関数の関数	92
6. 逆関数の微分	95
7. 商の微分	98
8. 微分の公式	102
第6章 複素数への拡張	104
1. 指数関数と連続複利法	104

2. 虚数の指数	107
3. 複素数の四則	108
4. 指数法則の拡張	114
5. $e^{i\theta}$ の微分	117
第7章 微分の応用	119
1. 接線	119
2. 最大値定理	121
3. 関数の増減	135
4. 最大と最小	140
5. 極大と極小	142
第8章 補間法とテーラー展開	148
1. 補間法とはなにか	148
2. ラグランジュの補間公式	151
3. 階差	156
4. $\Delta x \rightarrow 0$ のばあい	160
5. 二, 三の実例	166
6. テーラー級数の意義	170
第III部 積分	
第9章 積分	177
1. 内積から定積分へ	177
2. いろいろの定積分	180
3. 区間分割の方法	183
4. 定積分の存在	187
第10章 積分の計算	192

1. 逆微分	192
2. 積分の公式	195
3. 積分の計算法則	196
4. やや複雑な公式	200
5. 有理関数の不定積分	205
6. 三角関数の不定積分	211
7. $R(x, \sqrt{ax^2+bx+c})$ の積分	213
8. 定積分	214
9. 置換積分	215

第IV部 微分方程式

第11章 微分方程式	221
1. 微分方程式の意味	221
2. 流れと方向の場	221
3. 微分法則と積分法則	226
4. いろいろの微分方程式	228
5. 等傾曲線	234
6. 折れ線による方法	238
7. 特殊解と一般解	241
第12章 微分方程式の解法	244
1. 変数分離型	244
2. 1次関数, 対数関数, 指数関数, 累乗関数	247
3. 高階の微分方程式	249
4. 線型微分方程式	252
第13章 演算子	254
1. 演算子	254

2. 線型演算子	255
3. 線型演算子の加法と減法	256
4. 演算子の乗法	258
5. $\frac{d}{dx}$ の多項式	260
6. $L(y)=\varphi(x)$ の意味	261
7. $\varphi(x)=0$ のばあい	265
8. 重根と虚根	266
9. 非同次の方程式	271

[解説]

『微分と積分』の魅力——新井仁之	277
------------------	-----