

目 次

序	
訳者序	
読者への注意	
第1章 集 合	
§ 1. 集合とその基本的な演算	1
部分集合	1
包含関係, 補集合	2
合併集合, 共通部分	2
積集合	3
§ 2. 写像あるいは関数	3
写像の例	4
単射, 上射, 双射	5
部分集合の順像と逆像	5
写像の集合, 族, 列	6
合成写像	7
変数変換と関数変換	8
§ 3. 同値関係, 商集合	8
同値類, 分割	9
商集合	10
群の不変部分群による商群	11
線型空間の部分空間による商線型空間	11
§ 4. 順序関係	12
順序関係の例	12
上にまたは下に有界な部分集合, 最大元, 上限	14
増加関数	15
補完実数直線 $\overline{\mathbb{R}}$	16
§ 5. 濃度, 可算集合	17
濃度, 基数	18

可算集合	20
連続濃度	22
連続体仮説	24
超越数	24

§ 6. 論理の諸原則	25
-------------	----

第2章 位 相

§ 1. 距離空間, 基本的な例	29
球面, 球	30
ノルム線型空間	30
§ 2. 開集合, 閉集合, 近傍, 内部, 境界, 閉包, 密集合	32
開集合	32
閉集合	34
近傍	35
内部	36
外部	36
境界	36
閉包	37
密集合	38
部分空間, 導入距離	38
§ 3. 連続関数, 同相写像	40
同相写像	41
§ 4. 距離空間と位相空間	42
補完実数直線 $\bar{\mathbf{R}}$ の位相	46
§ 5. 点列, 極限, 収束	46
§ 6. 積位相	49
積空間の収束列	50
多変数の連続関数	50
位相群, 位相線型空間	51
二変数関数の偏連続性	51
§ 7. コンパクト空間, 基本的性質	52
局所コンパクト空間	57
点列の集積点	58
実数列の上極限と下極限	61
§ 8. コンパクト空間上の連続関数の性質	61
一様連続性	67

§ 9. 連結空間	68
弧連結空間	70
§ 10. 連結空間 (続き)	72
連結性の概念の応用, 非同相性の判定	75
真に単調な連続関数の逆関数の存在と連続性	76
§ 11. 完備距離空間	78
一様連続写像の延長	81
有限次元の位相線型空間に特有な性質	83
§ 12. 不動点定理	83
§ 13. ノルム線型空間およびバナハ空間の基礎理論	86
連続線型写像の核および像	87
ノルム線型空間の積	91
ノルム空間の積からノルム空間への連続複線型写像	93
連続複線型写像	97
線型環, ノルム環	98
§ 14. ノルム空間における級数	98
級数の項の順序変更	100
二つの実数級数の積, 連続双線型写像の二つの級数への影響	106
半収束の判定基準	109
§ 15. 関数空間の実例, 単純収束と一様収束	112
関数空間	112
関数列の単純収束	115
関数列の一様収束	115
一様収束性の別の表現	117
E, F の構造がともに関係する場合	118
連続関数列の局所一様極限の連続性	119
ノルム線型空間に値を取る関数の級数	123
§ 16. 実数, 複素数, 実数値関数, 複素数値関数の無限積	125
無限積およびその対数級数	127
実数値ないし複素数値関数の無限積	129
リーマンのゼータ関数への応用	130
索引	135