目　次

はじめに **iii**

第1章　集合の基礎 **1**

1.1 集合 1
1.2 集合と論理 4
1.3 実数直線の部分集合 5

第2章　写　像 **11**

2.1 写像の一般理論 11
2.2 直積集合と射影 15

第3章　写像の例1（行列による一次変換） **17**

3.1 行列と一次変換 17
3.2 2次元の一次変換 26
3.3 行列の固有値と対角化 34

第4章　写像の例2（置換と行列式） **41**

4.1 置換 41
4.2 行列式への応用 44
4.3 発展事項（定理 4.2.1 の証明） 51

第5章　空間図形 **53**

5.1 空間ベクトルの長さと内積 53
5.2 空間ベクトルの外積，平行六面体の体積 55
5.3 空間図形 1：空間内の球と平面の式 57
5.4 空間図形 2：空間内の直線の式 62
5.5 2変数関数のグラフ 68
5.6 発展事項（行列式の幾何学的意味） 72

数学リテラシー
竹内 潔･久保 隆徹著
https://www.kyoritsu-pub.co.jp/bookdetail/9784320113497

第 6 章　イプシロン・デルタ論法入門 **77**
6.1　話のまくら 77
6.2　数列の収束の定義 78
6.3　数列の収束に関するやさしい証明 81
6.4　関数の極限値 89
6.5　関数の連続性の定義 93

第 7 章　無限級数への応用 **97**
7.1　話のまくら 97
7.2　無限級数の収束の定義 98
7.3　正項級数 101
7.4　絶対収束と条件収束 105

第 8 章　実数の連続性再論 **109**
8.1　コーシー列 109
8.2　Bolzano-Weierstrass の定理 110
8.3　Bolzano-Weierstrass の定理の応用 112

第 9 章　関数列の一様収束 **117**
9.1　関数列の一様収束とその応用 117
9.2　べき級数への応用 120

第 10 章　多変数の微積分に向けて **125**
10.1　ユークリッド空間の開集合と閉集合 125
10.2　多変数の連続関数 131
10.3　発展事項（多変数の微積分のあらまし） 134

問 解 答 **145**

あとがき **189**

参考文献 **193**

索　　引 **195**