

# 目 次

はじめに

## A コ ー ス

### 微分と積分についてのコース(I), (II) 微分についてのコース(II)

#### 第1章 微分と積分の歴史 ——その成立まで . . . . . 2

- §1 夜明け前 2
  - (a) 幾何, 代数, 解析 2
  - (b) ギリシャから中世へ 3
  - (c) 時間を測る 7
  - (d) 流れる時間と時刻——数直線の形成 8
- §2 デカルト, フェルマの時代 11
  - (a) デカルト 11
  - (b) フェルマ 15
  - (c) 面積と体積 17
- §3 ニュートン 18
  - (a) 一般の二項定理 18
  - (b) 関数の無限級数展開 20
  - (c) 無限解析と流率 23
  - (d) プリンキピア 25
- §4 ライプニッツ 26
  - (a) 階差数列の和 26
  - (b) 無限小量への移行 28
  - (c) 解析学の誕生 30

第2章 微分と積分のひろがり	32
§1 不連続関数, 連続関数, 微分可能な関数	32
§2 曲線の長さ	45
§3 曲率	50
§4 偏微分	55
第3章 問題	61

## B コース

### 複素数についてのコース

第1章 複素数の歴史	66
§1 虚数——この謎めいた数	66
§2 複素平面の導入	70
第2章 複素数のひろがり	74
§1 複素数についてのいくつかのコメント	74
§2 複素変数の関数	81
§3 代数学の基本定理	85
第3章 問題	90

### 行列についてのコース

第1章 行列と行列式の歴史	94
§1 行列式の歴史	95
§2 行列の歴史	99

第2章 行列のひろがり	103
§1 固有値と固有ベクトル	103
§2 固有値と固有多項式	106
§3 ハミルトン-ケリーの定理	112
第3章 問題	117

### ベクトルと図形についてのコース

第1章 ベクトルの歴史	122
§1 変化する量と線分	122
§2 ベクトルの和と力の合成	123
§3 ベクトル空間	125
第2章 ベクトルのひろがり	127
§1 ベクトルと複素数	127
§2 空間のベクトル	131
第3章 問題	136

### 空間図形についてのコース

第1章 空間図形の歴史	140
§1 幾何学と空間図形	140
§2 遠近画法	142
第2章 空間図形のひろがり	144
§1 直線と平面	144

§2 デザルグの定理 147

第3章 問 題 . . . . . 152

解 答 161

さくいん 179