

# 目 次

はしがき  $v$

**第 1 章 平面上の微分幾何—曲線論— ..... 1**

- 1.1 Euclid 平面 2
- 1.2 Euclid 平面の合同変換 5
- 1.3 Euclid 空間 16
- 1.4 平面曲線 18
- 1.5 曲線の長さ 26
- 1.6 曲線の曲率 33
- 1.7 等積アファイン平面 42
- 1.8 等積アファイン平面における曲線論 48

**第 2 章 球面幾何 ..... 55**

- 2.1 球面とその合同変換 56
- 2.2 球面三角形 67
- 2.3 立体射影 78
- 2.4 球面上の曲線とその長さ 79

**第 3 章 Klein の幾何 ..... 85**

- 3.1 変換群 86

3.2	Klein による幾何の定式化	88
3.3	ある幾何学を上半平面の上に構成する	89
<b>第 4 章</b>	<b>数空間の座標系</b> .....	<b>97</b>
4.1	アファイン空間	98
4.2	Euclid 空間再び	105
4.3	アファイン空間再び	106
<b>第 5 章</b>	<b>多様体入門</b> .....	<b>111</b>
5.1	球面	112
5.2	多様体	115
5.3	滑らかな曲線とその接ベクトル	121
5.4	Riemann 多様体	123
5.5	双曲平面上の幾何入門	126
<b>付録 A</b>	<b>いくつかの初歩的概念</b> .....	<b>139</b>
A.1	群	140
A.2	距離空間	142
A.3	位相空間	144
	<b>問題の解答</b>	148
	<b>関連図書</b>	152
	<b>索引</b>	154