



# 目 次

## 第1章 曲 線

§ 1. ベクトル .....	1
§ 2. 曲 線 .....	3
§ 3. 曲率・捩率 .....	8
§ 4. 自然方程式 .....	17
問 題 1 .....	21

## 第2章 曲 面 I

§ 5. 局所曲面 .....	24
§ 6. 単一曲面 .....	28
§ 7. 接空間・接ベクトル .....	32
§ 8. 第一基本量 .....	41
§ 9. 第二基本量・全曲率 .....	49
§ 10. 主曲率・平均曲率 .....	58
問 題 2 .....	68

## 第3章 曲 面 II

§ 11. 曲面の基本方程式 .....	71
§ 12. 曲面上の曲線・測地線 .....	76
§ 13. 曲面の構造方程式 .....	81
§ 14. ボンネの定理 .....	87
§ 15. 曲面の写像 .....	91
§ 16. 等長写像 .....	96
問 題 3 .....	98

## 第4章 多 様 体

§ 17. 多 様 体 .....	102
§ 18. リーマン空間 .....	110
§ 19. テンソル .....	113
§ 20. 微分形式 .....	121
§ 21. 微分形式の曲面論への応用 .....	129
問 題 4 .....	137

## 第5章 リーマン空間

§ 22. 共変微分 .....	140
§ 23. 曲率テンソル .....	147
§ 24. 平行移動・展開 .....	152
§ 25. 測地的座標 .....	159
§ 26. ガウス・ボンネの定理 .....	170
§ 27. 2次元定曲率空間・非ユークリッド平面 .....	174
§ 28. 写像・等長写像 .....	180
§ 29. 変 分 .....	186
§ 30. リーマン面 .....	190
問 題 5 .....	195

## 第6章 ホモロジー・コホモロジー

§ 31. 複 体 .....	198
§ 32. ホモロジー .....	202
§ 33. 多様体の三角形分割 .....	211
§ 34. 微分形式の積分 .....	214
§ 35. ガウス・ボンネの定理(大域的) .....	219
§ 36. 正規直交標構 .....	221
§ 37. コホモロジー .....	223

§38. ホモロジーとコホモロジー .....	225
§39. 調和形式 .....	227
§40. リーマン空間のコホモロジー .....	232
問 題 6 .....	235
問題解答 .....	237～247
索 引 .....	i～vi