

目 次

第 1 章 可微分多様体

1.1 数空間 R^n における準備	1
1.2 可微分多様体	7
1.3 C^∞ 関数と C^∞ 写像	12
1.4 C^∞ 関数の性質	15
1.5 接ベクトル空間	20
1.6 C^∞ 関数と C^∞ 写像の微分.....	25
1.7 ベクトル場	29
1.8 ベクトル場と C^∞ 関数環	33
1.9 リーマン計量	39
演習問題 1	44

第 2 章 微分形式

2.1 交代形式	47
2.2 微分形式	53
2.3 微分形式の外微分	60
2.4 微分形式とベクトル場.....	68
2.5 微分形式への種々の作用素	74
演習問題 2	81

第 3 章 多様体のコホモロジー理論

3.1 多様体のコホモロジー群	85
3.2 多様体の特異ホモロジー群	90

3.3	ストークスの公式とド・ラームの定理	94
3.4	多様体の向き	100
3.5	n 次微分形式の積分	106
3.6	内積のあるベクトル空間の上の交代形式	112
3.7	リーマン多様体上の調和形式	118
3.8	リーマン多様体のコホモロジーと調和形式	125
	演習問題 3	130

第 4 章 多様体の線形接続

4.1	リーマン多様体の測地線	133
4.2	線形接続と接ベクトルの平行移動	140
4.3	接ベクトル空間の平行移動	147
4.4	ベクトル場の共変微分	153
4.5	テンソル	156
4.6	テンソル場	161
4.7	テンソル場の共変微分	168
	演習問題 4	175

第 5 章 複素多様体

5.1	複素多様体	179
5.2	複素ベクトル場	187
5.3	複素微分形式	192
5.4	外微分作用素の分解	198
5.5	エルミート計量	204
5.6	ケーラー多様体	208
5.7	複素多様体の線形接続	214
	演習問題 5	218

付録 共変微分と調和形式

A. リーマン多様体上の調和形式	223
B. エルミート多様体上の微分形式	233
C. ケーラー多様体上の調和形式	238
参考文献とあとがき	243
第2版参考文献とあとがき	245
索引	1~3