

目 次

第1編 三次元空間のベクトル及びテンソル算法

第1章	ベクトル及びテンソル代数	1
§ 1.	変 位.....	1
§ 2.	ベクトル.....	3
§ 3.	ベクトルの成分 (直交座標系).....	5
§ 4.	スカラー積.....	9
§ 5.	ベクトル積.....	11
§ 6.	三つのベクトルの積, 行列式.....	17
§ 7.	直線及び平面の方程式, 一次方程式.....	20
§ 8.	斜交座標系に関するベクトル成分.....	29
§ 9.	ベクトル成分の変換則.....	35
§ 10.	テンソル.....	40
§ 11.	テンソル算法, テンソルの対称性.....	45
§ 12.	テンソルの例.....	54
第2章	ベクトル及びテンソル解析	60
§ 13.	ベクトルの微分法.....	60
§ 14.	スカラーの勾配.....	64
§ 15.	Green の定理, ベクトル及びテンソルの発散.....	69
§ 16.	Stokes の定理, ベクトルの回転.....	75
§ 17.	直交曲線座標に関するベクトルの発散及び回転の式.....	78
第3章	空間曲線及び曲面論	84

§ 18. 切 線	84
§ 19. 主法線, 陪法線, 曲率及び捩率	86
§ 20. 曲面の接平面及び法線	90
§ 21. 曲線座標	91
§ 22. 曲面の曲率	93
§ 23. Gauss 及び Codazzi の方程式	97
§ 24. 測地線	99

第 2 編 n 次元空間のベクトル及びテンソル

第 4 章 n 次元空間のベクトル

101

§ 25. ベクトル空間	101
§ 26. n 次元アフィン空間	106
§ 27. ベクトルの一次形式及び二次形式	108
§ 28. 一次方程式 (解の存在)	110
§ 29. ユークリッド空間	114

第 5 章 行列式

120

§ 30. n 次元空間における体積	120
§ 31. 行列式の性質	123
§ 32. 行列式の展開定理	131
§ 33. 行列の位数	136
§ 34. 一次方程式 (解法)	139

第 6 章 ベクトルの一次変換

146

§ 35. 一次写像, 行列算法	146
§ 36. 直交変換及びユニタリ変換	155
§ 37. エルミート形式	159

§ 38. 主軸変換	161
§ 39. 一次写像の標準形	173
§ 40. 函数空間	179

第 7 章 群とその表現論

187

§ 41. 変換群及び抽象群	187
§ 42. 部分群	190
§ 43. 不変部分群	192
§ 44. 対称群	194
§ 45. 群の表現	196
§ 46. 表現の簡約	201
§ 47. Schur の補題, 直交関係	204
§ 48. 指 標	208

第 8 章 n 次元空間におけるベクトル及びテンソル算法

211

§ 49. n 次元ユークリッド空間のテンソル	211
§ 50. テンソルの対称性	217
§ 51. ユークリッド空間における曲線座標	223
§ 52. n 次元空間におけるテンソル解析	226
§ 53. ユークリッド線素	233

索 引	239
-----------	-----