

目 次

第1章 三次元空間のベクトル

§ 1. 位置および変位ベクトル	1
§ 2. 速度と接線ベクトル	3
§ 3. 加速度と曲率	5
§ 4. ベクトル代数	7
§ 5. ベクトル場とポテンシャル	10
§ 6. ベクトルの発散	14
§ 7. ベクトルの回転	17
§ 8. 座標変換	18
§ 9. 曲線座標	21
練習問題	24

第2章 一次変換

§ 10. n 次元空間のベクトル	26
§ 11. 一次独立性と部分空間	27
§ 12. 一次変換	30
§ 13. 行列による記法	34
§ 14. 固有値と固有ベクトル	37
§ 15. 内積	39
§ 16. エルミート行列	41
§ 17. ユニタリー変換	43
§ 18. エルミート行列の対角化	45
練習問題	48

第3章 群 論

§ 19. 対称性の利用	50
--------------	----

§ 20.	群とその一般的性質	50
§ 21.	部分群と類	53
§ 22.	群の表現	55
§ 23.	指 標	61
§ 24.	積 表 現	66
§ 25.	結 晶 点 群	67
§ 26.	回 転 群	70
	練習問題	75

第 4 章 級 数

§ 27.	数列と無限級数	77
§ 28.	収束性の判定	79
§ 29.	一様収束	83
§ 30.	べき級数	85
§ 31.	指数関数, 三角関数, 双曲線関数	88
§ 32.	関数空間	92
§ 33.	フーリエ級数	96
§ 34.	フーリエ変換	99
§ 35.	δ 関 数	102
	練習問題	105

第 5 章 複素変数関数論

§ 36.	ガウス平面	108
§ 37.	正則解析関数	110
§ 38.	積 分	112
§ 39.	微分可能性	117
§ 40.	特 異 点	120
§ 41.	定積分の計算	122
§ 42.	解析接続と多価関数	124

§ 43. 等角写像	129
練習問題	133

第6章 微分方程式と特殊関数

§ 44. 微分方程式	136
§ 45. 一階微分方程式	137
§ 46. 一階高次微分方程式	142
§ 47. 線形二階微分方程式	144
§ 48. ルジャンドルの球関数	147
§ 49. Γ 関数	152
§ 50. ベッセル関数(Ⅰ)	154
§ 51. ベッセル関数(Ⅱ)	158
§ 52. エルミートの多項式	161
練習問題	164

第7章 変 分 法

§ 53. 極値問題	167
§ 54. オイラーの方程式(Ⅰ)	170
§ 55. オイラーの方程式(Ⅱ)	173
§ 56. 固有値問題	176
§ 57. リッツの方法	177
練習問題	179

第8章 数 値 解 析

§ 58. 数値解法における誤差	180
§ 59. 関数の数値積分	181
§ 60. 常微分方程式の数値解法	186
§ 61. オイラー法	188
§ 62. ルンゲ-クッタ法	194

§ 63. 予測子修正子法.....	200
§ 64. 電子計算機のプログラミング.....	206
練習問題の答	213
参 考 書	221
索 引	225

