

## 目 次

はしがき.....	1
<b>第1章 線型空間</b> .....	<b>9</b>
§1. 線型空間.....	9
§2. 線型部分空間.....	12
§3. 基軸, 次元, 基底.....	17
§4. 線型写像.....	23
§5. 射 影.....	31
演習問題1.....	35
<b>第2章 ユークリッド線型空間</b> .....	<b>37</b>
§1. ベクトルの長さ.....	37
§2. 内 積.....	41
§3. 直 交 性.....	47
§4. 正 射 影.....	57
演習問題2.....	66
<b>第3章 線型変換と行列</b> .....	<b>68</b>
§1. 線型変換の表現行列.....	68
§2. ユークリッド空間の場合.....	76
§3. 例.....	78
演習問題3.....	87
<b>第4章 固有値問題</b> .....	<b>89</b>
§1. 固有値問題とは.....	89

§2. 固有値, 固有ベクトル, 固有空間.....	95
§3. 線型部分空間と固有値問題.....	103
演習問題4.....	114
<b>第5章 対称変換の固有値問題とその応用</b> .....	<b>116</b>
§1. 対称変換, 対称行列の固有値問題.....	116
§2. 二次曲面.....	123
演習問題5.....	137
<b>第6章 二次形式</b> .....	<b>139</b>
§1. 一次形式, 双一次形式, 二次形式.....	139
§2. 座 標 表 示.....	145
§3. 二次形式の標準形.....	148
§4. 二次形式の値.....	158
§5. 二次曲面と共役系.....	170
§6. 双 対 空 間.....	175
演習問題6.....	182
<b>第7章 複素化</b> .....	<b>184</b>
§1. 線型空間の複素化.....	184
§2. 複素ユークリッド空間.....	188
§3. 線型変換の複素化.....	195
§4. エルミート変換とユニタリ変換.....	196
§5. 共 役 変 換.....	200
<b>第8章 複素固有値問題</b> .....	<b>205</b>
§1. エルミート変換の固有値問題.....	205
§2. 正 規 変 換.....	209
§3. 正規変換の関数.....	215

演習問題 8 .....	227
<b>第 9 章 一般固有値問題 .....</b>	<b>229</b>
§ 1. 一般固有値問題 .....	229
§ 2. 最小多項式 .....	235
§ 3. 行列との対応, ジョルダン標準形 .....	242
§ 4. $(\lambda I - \varphi)^{-1}$ の構造 .....	257
§ 5. 線型変換の正則関数 .....	262
§ 6. 応 用 .....	276
演習問題 9 .....	284
あとがき .....	286
問題解答 .....	288
索 引 .....	326