

Inhalt

<i>Kapitel I: Lineare Abbildungen</i>	1
§ 1 Vektorräume und lineare Abbildungen	1
§ 2 Polynome	16
§ 3 Die Jordansche Normalform	22
<i>Kapitel II: Endlichdimensionale Hilberträume</i>	52
§ 1 Normierte Vektorräume	53
§ 2 Algebrennormen und Spektralradius	74
§ 3 Der Ergodensatz	91
§ 4 Endlichdimensionale Hilberträume	104
§ 5 Die adjungierte Abbildung	124
§ 6 Normale, hermitesche und unitäre Abbildungen	140
§ 7 Positive hermitesche Abbildungen	172
§ 8 Eigenwerte hermitescher und normaler Abbildungen	196
§ 9 Konvexe Mengen	210
§ 10 Der numerische Wertebereich	229
§ 11 Zwei Eigenwertabschätzungen	242
§ 12 Zum Helmholtzschen Raumproblem	248
<i>Kapitel III: Lineare Differential- und Differenzengleichungen mit Anwendungen auf Schwingungsprobleme</i>	261
§ 1 Beispiele von linearen Schwingungen	262
§ 2 Die Exponentialfunktion von Matrizen	269
§ 3 Systeme von linearen Differentialgleichungen	275
§ 4 Lineare Differenzengleichungen	283
§ 5 Lineare Schwingungen ohne Reibung	297
§ 6 Lineare Schwingungen mit Reibung	322
<i>Kapitel IV: Nichtnegative Matrizen</i>	350
§ 1 Die Sätze von Perron und Frobenius	351
§ 2 Das Austauschmodell von Leontieff	372
§ 3 Bevölkerungsentwicklung und Leslie-Matrizen	376
§ 4 Elementare Behandlung stochastischer Matrizen	382
§ 5 Irreduzible stochastische Matrizen	398
§ 6 Das Mischen von Spielkarten	422

§ 7	Lagerhaltung und Warteschlangen	430
§ 8	Prozesse mit absorbierenden Zuständen	442
§ 9	Mittlere Übergangszeiten	470

Kapitel V: Geometrische Algebra und spezielle Relativitätstheorie 489

§ 1	Skalarprodukte	490
§ 2	Orthosymmetrische Skalarprodukte	500
§ 3	Orthogonale Zerlegungen	507
§ 4	Isotrope Unterräume und hyperbolische Ebenen	513
§ 5	Spiegelungen und Transvektionen	528
§ 6	Der Satz von Witt	537
§ 7	Klassische Vektorräume über endlichen Körpern	549
§ 8	Normalformen von Isometrien	565
§ 9	Ähnlichkeiten	589
§ 10	Minkowski-Raum und Lorentz-Gruppe	597
§ 11	Der Isomorphismus $\mathfrak{S}^+ \cong \mathrm{SL}(2, \mathbb{C}) / \langle -E \rangle$	615
§ 12	Spezielle Relativitätstheorie	625

Namenverzeichnis 641

Sachverzeichnis 643