

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

0	Einige typische Fragen der Linearen Algebra	1
1	Grundlagen	29
§1	Mengen	29
§2	Relationen	40
§3	Abbildungen	45
§4	Die Induktion	53
§5	Mächtigkeit einer Menge	56
2	Algebraische Grundstrukturen	63
§6	Gruppen	63
§7	Ringe und Körper	83
3	Vektorraum	89
§8	Vektorräume und Unterräume	89
§9	Lineare Abhängigkeit, Basis, Dimension	102
§10	Der Faktorraum	118
§11	Vektorräume beliebiger Dimension	124
4	Lineare Abbildungen und Matrizen	127
§12	Lineare Abbildungen	127

§13 Das Rechnen mit linearen Abbildungen	141
§14 Matrizen	151
§15 Das lineare Gleichungssystem	177
§16 Die symmetrische Gruppe	184
§17 Volumen und Determinante	190
§18 Berechnung und Anwendung der Determinante	199
§19 Affine Geometrie	214
§20 Dualität	223
5 Optimierung	239
§21 Lineare Optimierung	239
§22 Das Simplexverfahren	267
6 Normalformen	283
§23 Direkte Summen und Projektionen	283
§24 Eigenwerte	290
§25 Polynome	300
§26 Charakteristisches Polynom und Minimalpolynom	312
§27 Die Jordansche Normalform	324
7 Vektorräume mit Skalarprodukt	337
§28 Normierte Räume	337
§29 Vektorräume mit definitem Skalarprodukt	350
§30 Hermitesche, unitäre und normale Abbildungen	371
§31 Orthogonale Abbildungen im \mathbb{R}^n	379
§32 Quadriken	390
Index	403
Literatur	409