

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
Einleitung	1
I Lineare Algebra	9
1 Gruppen und Körper	11
2 Vektorräume, Skalarprodukte und Basen	25
3 Lineare Abbildungen und Matrizen	39
4 Determinanten	59
5 Lineare Gleichungssysteme	71
6 Eigenwerte und Normalformen	89
7 Ausgleichsprobleme und Singulärwertzerlegung	109
8 Spiegelungen, Drehungen, Kegelschnitte und Quadriken	125
9 Tests	143
II Differentialrechnung in mehreren Veränderlichen	175
10 Stetigkeit, partielle Ableitungen und Jacobi-Matrix	177
11 Kettenregel und Richtungsableitung	193
12 Inverse und implizite Funktionen	205
13 Anwendungen partieller Ableitungen	215
14 Taylor-Entwicklung	225
15 Extremwerte	233
16 Tests	247
III Mehrdimensionale Integration	273
17 Volumina und Integrale über Elementarbereiche	275
18 Transformationssatz	291
19 Kurven- und Flächenintegrale	299
20 Integration in Zylinder- und Kugelkoordinaten	307
21 Rotationskörper, Schwerpunkt und Trägheitsmoment	319
22 Partielle Integration	331
23 Tests	339
IV Anwendungen mathematischer Software	361
24 MATLAB®	363

25 MapleTM387

V Formelsammlung403

26 Lineare Algebra405

27 Differentialrechnung in mehreren Veränderlichen425

28 Mehrdimensionale Integration437

Literaturverzeichnis445