

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
1. Lineare Gleichungssysteme	7
1.1. Zwei Gleichungen, zwei Unbestimmte	7
1.2. Allgemeinfall	12
1.3. Gauß-Algorithmus	17
1.4. Elementarmatrizen	26
2. Vektorräume und lineare Abbildungen	31
2.1. Körper und Ringe	31
2.2. Vektorräume als Strukturen	39
2.3. Basen von Vektorräumen	46
2.4. Der Rang einer Matrix	64
2.5. Koordinaten	71
3. Eigenräume	95
3.1. Gruppen	95
3.2. Die symmetrischen Gruppen	96
3.3. Determinanten	100
3.4. Eigenvektoren	116
3.5. Diagonalisierbarkeit	125
4. Längen von und Winkel zwischen Vektoren	133
4.1. Das Standard-Skalarprodukt in \mathbb{R}^n	133
4.2. Euklidische Vektorräume	137
4.3. Diagonalisierbarkeit reeller symmetrischer Matrizen	162
5. Analytische Geometrie im \mathbb{R}^n	167
5.1. Affine Räume: Punkte und Vektoren	167
5.2. Abstände	180
5.3. Kegelschnitte und ihre Normalformen	189
5.4. Vielecke und Polyeder	197
A. Aufgaben	209
B. Lösungen	233
Stichwortverzeichnis	319