
Inhaltsverzeichnis

1	Vektorrechnung im \mathbb{V}^3	1
1.1	Vektoren als Pfeile	1
1.2	Das skalare Produkt	8
1.3	Das vektorielle Produkt	21
1.4	Gerade und Ebene im Raum	28
2	Komplexe Zahlen	44
2.1	Rechnen mit komplexen Zahlen	44
2.2	Polarkoordinaten	55
2.3	Quadratische Gleichungen und n -te Wurzeln	63
3	Vektorräume	70
3.1	Der Begriff des Vektorraums	70
3.2	Basis und Dimension	79
3.3	Koordinaten	85
3.4	Der unitäre Vektorraum \mathbb{C}^n	99
4	Matrizen	109
4.1	Rechenoperationen mit Matrizen	109
4.2	Der Rang einer Matrix	118
4.3	Lineare Abbildungen und Matrizen	130
5	Lineare Gleichungssysteme und Determinanten	145
5.1	Der Lösungsraum eines linearen Gleichungssystems	145
5.2	Der Gaußsche Algorithmus	157
5.3	Determinanten	169
6	Eigenwerte und Eigenvektoren	188
6.1	Das charakteristische Polynom	188
6.2	Eigenvektoren	195
6.3	Symmetrische und orthogonale Matrizen	205
	Sachwortverzeichnis	220
	Mathematica-Befehle	223
	Maple-Befehle	224