

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	VII
Teil I: Mathematische Grundlagen	1
1. Aussagenlogik und mathematische Beweisführung	1
2. Mengenlehre	9
3. Zahlenbereiche und Rechengesetze	16
4. Terme, Gleichungen und Ungleichungen	26
5. Trigonometrie und Kombinatorik	40
6. Kartesische Produkte, Relationen und Abbildungen	47
Teil II: Lineare Algebra	60
7. Euklidischer Raum \mathbb{R}^n und Vektoren	60
8. Lineare Abbildungen und Matrizen	78
9. Lineare Gleichungssysteme und Gauß-Algorithmus	103
10. Eigenwerttheorie und Quadratische Formen	120
Teil III: Folgen und Reihen	137
11. Folgen	137
12. Reihen	153
Teil IV: Reelle Funktionen	161
13. Eigenschaften reeller Funktionen	161
14. Spezielle reelle Funktionen	177
15. Stetige Funktionen	197
Teil V: Differentialrechnung und Optimierung in \mathbb{R}	205
16. Differenzierbare Funktionen	205
17. Taylor-Formel und Potenzreihen	233
18. Optimierung und Kurvendiskussion in \mathbb{R}	246
Teil VI: Integralrechnung in \mathbb{R}	266
19. Riemann-Integral	266
20. Riemann-Stieltjes-Integral	303

Teil VII: Differential- und Integralrechnung im \mathbb{R}^n	307
21. Folgen, Reihen und reellwertige Funktionen im \mathbb{R}^n	307
22. Differentialrechnung im \mathbb{R}^n	320
23. Riemann-Integral im \mathbb{R}^n	349
Teil VIII: Optimierung im \mathbb{R}^n	355
24. Nichtlineare Optimierung im \mathbb{R}^n	355
25. Lineare Optimierung	393
Teil IX: Numerische Verfahren	411
26. Intervallhalbierungs-, Regula-falsi- und Newton-Verfahren	411