

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>1 Grundlagen</b>	<b>9</b>
1.1 Zahlbereiche. Rechnen mit Zahlen . . . . .	9
1.2 Intervalle, Ungleichungen und Beträge . . . . .	20
1.3 Geraden- und Ebenengleichungen . . . . .	24
1.4 Zahlenfolgen und -reihen . . . . .	29
<b>2 Logik und Mengenlehre</b>	<b>34</b>
2.1 Aussagenlogik . . . . .	34
2.2 Mengenlehre . . . . .	39
<b>3 Finanzmathematik</b>	<b>45</b>
3.1 Zins- und Zinseszinsrechnung . . . . .	45
3.2 Rentenrechnung . . . . .	56
3.3 Tilgungsrechnung . . . . .	64
3.4 Renditerechnung . . . . .	71
3.5 Investitionsrechnung . . . . .	76
<b>4 Lineare Algebra</b>	<b>80</b>
4.1 Matrizen und Vektoren . . . . .	80
4.2 Matrizenmultiplikation . . . . .	84
4.3 Lineare Gleichungssysteme . . . . .	94
4.4 Lineare Unabhängigkeit. Basis. Rang . . . . .	106
4.5 Matrizeninversion . . . . .	111
4.6 Determinanten . . . . .	117
<b>5 Lineare Optimierung</b>	<b>124</b>
5.1 Modellierung von Optimierungsaufgaben . . . . .	124
5.2 Transformation von LOA . . . . .	133
5.3 Grafische Lösung von LOA . . . . .	137
5.4 Simplexmethode . . . . .	147
5.5 Dualität in der linearen Optimierung . . . . .	156

<b>6 Funktionen einer Variablen</b>	<b>161</b>
6.1 Darstellung und Eigenschaften. Spezielle Funktionen . . . . .	161
6.2 Differentiation von Funktionen einer Variablen . . . . .	170
6.3 Charakterisierung von Funktionen mittels Ableitungen . . . . .	177
6.4 Numerische Methoden der Nullstellenberechnung . . . . .	186
<b>7 Funktionen mehrerer Veränderlicher</b>	<b>192</b>
7.1 Begriffe und Eigenschaften . . . . .	192
7.2 Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher . . . . .	199
<b>8 Extremwerte von Funktionen mehrerer Veränderlicher</b>	<b>210</b>
8.1 Extremwerte ohne Nebenbedingungen . . . . .	210
8.2 Extremwerte unter Nebenbedingungen . . . . .	216
8.3 Methode der kleinsten Quadrate . . . . .	224
<b>9 Integralrechnung</b>	<b>232</b>
9.1 Das unbestimmte Integral . . . . .	232
9.2 Das bestimmte Integral . . . . .	237
<b>A Lösungen zu den Aufgaben</b>	<b>245</b>
Kapitel 1 . . . . .	245
Kapitel 2 . . . . .	259
Kapitel 3 . . . . .	264
Kapitel 4 . . . . .	279
Kapitel 5 . . . . .	293
Kapitel 6 . . . . .	303
Kapitel 7 . . . . .	322
Kapitel 8 . . . . .	329
Kapitel 9 . . . . .	338
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>344</b>
<b>Sachwortverzeichnis</b>	<b>345</b>