

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Grundlagen</b>	<b>1</b>
1.1 Zahlen, Mengen und Absolutbetrag . . . . .	1
1.2 Potenzen und Logarithmen . . . . .	11
1.3 Summen . . . . .	18
1.4 Fakultät und Binomialkoeffizient . . . . .	22
Rückblick Kapitel 1 . . . . .	25
<b>2 Folgen</b>	<b>27</b>
2.1 Beschreibung und Eigenschaften . . . . .	27
2.2 Konvergenz . . . . .	31
2.3 Aufgaben zum Kapitel . . . . .	41
Rückblick Kapitel 2 . . . . .	42
<b>3 Reihen</b>	<b>43</b>
3.1 Begriff und Beispiele . . . . .	43
3.2 Konvergenz . . . . .	46
Rückblick Kapitel 3 . . . . .	51
<b>4 Elementare Finanzmathematik</b>	<b>53</b>
4.1 Begriffe und Bezeichnungen . . . . .	53
4.2 Tilgungsmodelle . . . . .	59
4.3 Aufgaben zum Kapitel . . . . .	68
Rückblick Kapitel 4 . . . . .	69
<b>5 Funktionen</b>	<b>71</b>
5.1 Funktionen einer Variablen . . . . .	71
5.2 Konstruktion von Funktionen . . . . .	75
5.3 Eigenschaften von Funktionen . . . . .	88
5.4 Konvergenz und Stetigkeit . . . . .	96
5.5 Eigenschaften spezieller Funktionen . . . . .	105
Rückblick Kapitel 5 . . . . .	110
<b>6 Differentiation</b>	<b>111</b>
6.1 Bedeutung der Differentiation . . . . .	111
6.2 Bestimmung von Ableitungen . . . . .	116
6.3 Höhere Ableitungen . . . . .	124
6.4 Ableitungen und Grenzwerte . . . . .	129
6.5 Wachstumsraten und Elastizitäten . . . . .	132
6.6 Aufgaben zum Kapitel . . . . .	136
Rückblick Kapitel 6 . . . . .	137

<b>7 Kurvendiskussion</b>	<b>139</b>
7.1 Analyse und Beschreibung von Funktionen . . . . .	139
7.2 Modellierung mit Funktionen . . . . .	150
7.3 Aufgaben zum Kapitel . . . . .	153
Rückblick Kapitel 7 . . . . .	157
<b>8 Integration</b>	<b>159</b>
8.1 Einführung und Eigenschaften . . . . .	159
8.2 Technik des Integrierens . . . . .	168
8.3 Aufgaben zum Kapitel . . . . .	179
Rückblick Kapitel 8 . . . . .	182
<b>9 Vektoren</b>	<b>183</b>
9.1 Begriffe und Anwendungen . . . . .	183
9.2 Vektoralgebra . . . . .	186
9.3 Aufgaben zum Kapitel . . . . .	195
Rückblick Kapitel 9 . . . . .	196
<b>10 Matrizen</b>	<b>197</b>
10.1 Eigenschaften von Matrizen . . . . .	197
10.2 Elementare Zeilenumformungen . . . . .	208
10.3 Inverse einer Matrix . . . . .	215
Rückblick Kapitel 10 . . . . .	226
<b>11 Lineare Gleichungssysteme</b>	<b>227</b>
11.1 Lineare Gleichungssysteme und Anwendung des Gauß-Verfahrens . . . . .	227
11.2 Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme . . . . .	236
Rückblick Kapitel 11 . . . . .	244
<b>12 Funktionen mehrerer Variablen</b>	<b>245</b>
12.1 Einführung in die Begriffe . . . . .	245
12.2 Differentiation von Funktionen mehrerer Variablen . . . . .	259
12.3 Optimierung von Funktionen mehrerer Variablen . . . . .	270
12.4 Optimierungsprobleme mit Nebenbedingungen . . . . .	281
12.5 Differenzengleichungen . . . . .	290
12.6 Integration für Funktionen zweier Variablen . . . . .	296
12.7 Aufgaben zum Kapitel . . . . .	303
Rückblick Kapitel 12 . . . . .	305
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>307</b>
<b>Index</b>	<b>309</b>