

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>V</b>
----------------	----------

## Elementare Grundlagen

<b>1 Grundkenntnisse der Arithmetik und analytischen Geometrie</b>	<b>1</b>
Verständnisfragen . . . . .	1
Rechenaufgaben . . . . .	6
Lösungen . . . . .	12

## Formale Grundlagen

<b>2 Aussagenlogik</b>	<b>29</b>
Verständnisfragen . . . . .	29
Rechenaufgaben . . . . .	31
Lösungen . . . . .	38
<b>3 Mengen</b>	<b>53</b>
Verständnisfragen . . . . .	53
Rechenaufgaben . . . . .	55
Lösungen . . . . .	59
<b>4 Binäre Relationen</b>	<b>69</b>
Verständnisfragen . . . . .	69
Rechenaufgaben . . . . .	72
Lösungen . . . . .	75

## Analysis von Funktionen einer Variablen

<b>5 Reelle Funktionen einer Variablen</b>	<b>87</b>
Verständnisfragen . . . . .	87
Rechenaufgaben . . . . .	89
Lösungen . . . . .	92
<b>6 Elementare reelle Funktionen</b>	<b>101</b>
Verständnisfragen . . . . .	101
Rechenaufgaben . . . . .	104
Lösungen . . . . .	106
<b>7 Grenzwerte und Stetigkeit</b>	<b>113</b>
Verständnisfragen . . . . .	113
Rechenaufgaben . . . . .	115
Lösungen . . . . .	120
<b>8 Differentiation von Funktionen einer Variablen</b>	<b>131</b>
Verständnisfragen . . . . .	131
Rechenaufgaben . . . . .	133
Lösungen . . . . .	136
<b>9 Kurvendiskussion</b>	<b>143</b>
Verständnisfragen . . . . .	143
Rechenaufgaben . . . . .	145
Lösungen . . . . .	150
<b>10 Integration von Funktionen einer Variablen</b>	<b>161</b>
Verständnisfragen . . . . .	161
Rechenaufgaben . . . . .	163
Lösungen . . . . .	168

## Lineare Algebra

<b>11 Matrizen und Vektoren</b>	<b>179</b>
Verständnisfragen . . . . .	179
Rechenaufgaben . . . . .	181
Lösungen . . . . .	186

---

<b>12 Punktmengen im <math>\mathbb{R}^n</math></b>	<b>195</b>
Verständnisfragen . . . . .	195
Rechenaufgaben . . . . .	197
Lösungen . . . . .	202
<b>13 Vektorräume</b>	<b>213</b>
Verständnisfragen . . . . .	213
Rechenaufgaben . . . . .	215
Lösungen . . . . .	217
<b>14 Lineare Gleichungssysteme</b>	<b>225</b>
Verständnisfragen . . . . .	225
Rechenaufgaben . . . . .	227
Lösungen . . . . .	232
<b>15 Lineare Abbildungen</b>	<b>243</b>
Verständnisfragen . . . . .	243
Rechenaufgaben . . . . .	245
Lösungen . . . . .	249
<b>16 Lineare Optimierung</b>	<b>259</b>
Verständnisfragen . . . . .	259
Rechenaufgaben . . . . .	261
Lösungen . . . . .	266
<b>17 Determinante einer Matrix</b>	<b>279</b>
Verständnisfragen . . . . .	279
Rechenaufgaben . . . . .	281
Lösungen . . . . .	284
<b>18 Eigenwertprobleme</b>	<b>293</b>
Verständnisfragen . . . . .	293
Rechenaufgaben . . . . .	295
Lösungen . . . . .	300

## **Analysis von Funktionen mehrerer Variablen**

<b>19 Reelle Funktionen mehrerer Variablen</b>	<b>309</b>
Verständnisfragen . . . . .	309
Rechenaufgaben . . . . .	311
Lösungen . . . . .	314
<b>20 Kurvendiskussion für Funktionen mehrerer Variablen</b>	<b>321</b>
Verständnisfragen . . . . .	321
Rechenaufgaben . . . . .	323
Lösungen . . . . .	328
<b>21 Mehrfache Integrale</b>	<b>341</b>
Verständnisfragen . . . . .	341
Rechenaufgaben . . . . .	343
Lösungen . . . . .	346
 <b>Differenzen- und Differentialgleichungen</b>	
<b>22 Differenzen- und Differentialgleichungen erster Ordnung</b>	<b>351</b>
Verständnisfragen . . . . .	351
Rechenaufgaben . . . . .	353
Lösungen . . . . .	356
<b>23 Differenzen- und Differentialgleichungen höherer Ordnung</b>	<b>365</b>
Verständnisfragen . . . . .	365
Rechenaufgaben . . . . .	367
Lösungen . . . . .	369
<b>24 Differenzen- und Differentialgleichungssysteme erster Ordnung</b>	<b>377</b>
Verständnisfragen . . . . .	377
Rechenaufgaben . . . . .	379
Lösungen . . . . .	382
<b>Symbolverzeichnis</b>	<b>395</b>