

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen

1 Logik und mathematische Grundbegriffe	1
1.1 Definitionen	1
1.2 Erklärungen zu den Definitionen	2
2 Mengen	11
2.1 Definitionen	11
2.2 Sätze und Beweise	14
2.3 Erklärungen zu den Definitionen	15
3 Abbildungen und Relationen	25
3.1 Definitionen	25
3.2 Sätze und Beweise	27
3.3 Erklärungen zu den Definitionen	29
3.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	36
4 Zahlen	39
4.1 Definitionen	39
4.2 Sätze und Beweise	41
4.3 Erklärungen zu den Definitionen	45
4.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	51
5 Beweistechniken	55
5.1 Drei wichtige Beweistechniken	55
5.2 Erklärungen zu den Beweistechniken	56
6 Gruppen, Ringe, Körper	79
6.1 Definitionen	79
6.2 Sätze und Beweise	81
6.3 Erklärungen zu den Definitionen	83
6.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	88

II Analysis

7 Reelle Zahlen	91
7.1 Definitionen	91
7.2 Sätze und Beweise	92
7.3 Erklärungen zu den Definitionen	95
7.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	97
8 Folgen	101
8.1 Definitionen	101
8.2 Sätze und Beweise	103
8.3 Erklärungen zu den Definitionen	107
8.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	114

9 Reihen	125
9.1 Definitionen	125
9.2 Sätze und Beweise	127
9.3 Erklärungen zu den Definitionen	135
9.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	140
10 Grenzwerte und Stetigkeit	149
10.1 Definitionen	149
10.2 Sätze und Beweise	151
10.3 Erklärungen zu den Definitionen	153
10.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	169
11 Differenzierbarkeit	173
11.1 Definitionen	173
11.2 Sätze und Beweise	175
11.3 Erklärungen zu den Definitionen	181
11.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	189
12 Das Riemann-Integral	199
12.1 Definitionen	199
12.2 Sätze und Beweise	201
12.3 Erklärungen zu den Definitionen	206
12.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	209
13 Konvergenz von Funktionenfolgen	221
13.1 Definitionen	221
13.2 Sätze und Beweise	222
13.3 Erklärungen zu den Definitionen	222
13.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	224
 III Lineare Algebra	
14 Lineare Gleichungssysteme und Matrizen	227
14.1 Definitionen	227
14.2 Sätze und Beweise	230
14.3 Erklärungen zu den Definitionen	232
14.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	242
15 Eigenschaften von Matrizen	251
15.1 Definitionen	251
15.2 Sätze und Beweise	252
15.3 Erklärungen zu den Definitionen	253
15.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	259

16 Vektorräume	265
16.1 Definitionen	265
16.2 Sätze und Beweise	267
16.3 Erklärungen zu den Definitionen	271
16.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	279
17 Lineare Abbildungen	285
17.1 Definitionen	285
17.2 Sätze und Beweise	287
17.3 Erklärungen zu den Definitionen	289
17.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	304
18 Homomorphismen	311
18.1 Definitionen	311
18.2 Sätze und Beweise	312
18.3 Erklärungen zu den Definitionen	313
18.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	317
19 Permutationen	319
19.1 Definitionen	319
19.2 Sätze und Beweise	320
19.3 Erklärungen zu den Definitionen	321
19.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	325
20 Determinante	329
20.1 Definitionen	329
20.2 Sätze und Beweise	330
20.3 Erklärungen zu den Definitionen	332
20.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	333
21 Diagonalisieren und Eigenwerttheorie	341
21.1 Definitionen	341
21.2 Sätze und Beweise	342
21.3 Erklärungen zu den Definitionen	344
21.4 Erklärungen zu den Sätzen und Beweisen	348
Symbolverzeichnis	356
Literaturverzeichnis	357
Index	359