

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	13
1.1	Aufgaben	14
1.1.1	Verständnis und Kompetenz	14
1.1.2	Rechnung und Training	15
1.1.3	Anwendung	18
1.2	Lösungen	19
1.2.1	Verständnis und Kompetenz	19
1.2.2	Rechnung und Training	20
1.2.3	Anwendung	29
2	Lineare Gleichungssysteme	31
2.1	Aufgaben	32
2.1.1	Verständnis und Kompetenz	32
2.1.2	Rechnung und Training	32
2.1.3	Anwendung	33
2.2	Lösungen	34
2.2.1	Verständnis und Kompetenz	34
2.2.2	Rechnung und Training	35
2.2.3	Anwendung	39
3	Vektoren	41
3.1	Aufgaben	42
3.1.1	Verständnis und Kompetenz	42
3.1.2	Rechnung und Training	43
3.1.3	Anwendung	46
3.2	Lösungen	47
3.2.1	Verständnis und Kompetenz	47
3.2.2	Rechnung und Training	49
3.2.3	Anwendung	59
4	Matrizen	61
4.1	Aufgaben	62
4.1.1	Verständnis und Kompetenz	62
4.1.2	Rechnung und Training	63
4.1.3	Anwendung	65
4.2	Lösungen	66
4.2.1	Verständnis und Kompetenz	66
4.2.2	Rechnung und Training	68
4.2.3	Anwendung	79

5	Funktionen	81
5.1	Aufgaben	82
5.1.1	Verständnis und Kompetenz	82
5.1.2	Rechnung und Training	83
5.2	Lösungen	84
5.2.1	Verständnis und Kompetenz	84
5.2.2	Rechnung und Training	86
6	Elementare Funktionen	93
6.1	Aufgaben	94
6.1.1	Verständnis und Kompetenz	94
6.1.2	Rechnung und Training	95
6.1.3	Anwendung	96
6.2	Lösungen	97
6.2.1	Verständnis und Kompetenz	97
6.2.2	Rechnung und Training	101
6.2.3	Anwendung	110
7	Folgen, Grenzwerte und Stetigkeit	111
7.1	Aufgaben	112
7.1.1	Verständnis und Kompetenz	112
7.1.2	Rechnung und Training	113
7.2	Lösungen	114
7.2.1	Verständnis und Kompetenz	114
7.2.2	Rechnung und Training	119
8	Differenzialrechnung	123
8.1	Aufgaben	124
8.1.1	Verständnis und Kompetenz	124
8.1.2	Rechnung und Training	125
8.1.3	Anwendung	128
8.2	Lösungen	130
8.2.1	Verständnis und Kompetenz	130
8.2.2	Rechnung und Training	135
8.2.3	Anwendung	149
9	Integralrechnung	153
9.1	Aufgaben	154
9.1.1	Verständnis und Kompetenz	154
9.1.2	Rechnung und Training	155
9.1.3	Anwendung	157
9.2	Lösungen	158
9.2.1	Verständnis und Kompetenz	158
9.2.2	Rechnung und Training	160
9.2.3	Anwendung	173

10	Potenzreihen	177
10.1	Aufgaben	178
10.1.1	Verständnis und Kompetenz	178
10.1.2	Rechnung und Training	178
10.1.3	Anwendung	179
10.2	Lösungen	180
10.2.1	Verständnis und Kompetenz	180
10.2.2	Rechnung und Training	180
10.2.3	Anwendung	191
11	Kurven	193
11.1	Aufgaben	194
11.1.1	Verständnis und Kompetenz	194
11.1.2	Rechnung und Training	195
11.1.3	Anwendung	196
11.2	Lösungen	197
11.2.1	Verständnis und Kompetenz	197
11.2.2	Rechnung und Training	200
11.2.3	Anwendung	207
12	Funktionen mit mehreren Variablen	209
12.1	Aufgaben	210
12.1.1	Verständnis und Kompetenz	210
12.1.2	Rechnung und Training	210
12.1.3	Anwendung	211
12.2	Lösungen	212
12.2.1	Verständnis und Kompetenz	212
12.2.2	Rechnung und Training	213
12.2.3	Anwendung	217
13	Komplexe Zahlen und Funktionen	219
13.1	Aufgaben	220
13.1.1	Verständnis und Kompetenz	220
13.1.2	Rechnung und Training	220
13.1.3	Anwendung	221
13.2	Lösungen	222
13.2.1	Verständnis und Kompetenz	222
13.2.2	Rechnung und Training	225
13.2.3	Anwendung	232
14	Gewöhnliche Differenzialgleichungen	233
14.1	Aufgaben	234
14.1.1	Verständnis und Kompetenz	234
14.1.2	Rechnung und Training	236
14.1.3	Anwendung	239
14.2	Lösungen	240
14.2.1	Verständnis und Kompetenz	240

14.2.2	Rechnung und Training	247
14.2.3	Anwendung	267
15	Differenzengleichungen	269
15.1	Aufgaben	270
15.1.1	Rechnung und Training	270
15.1.2	Anwendung	270
15.2	Lösungen	271
15.2.1	Rechnung und Training	271
15.2.2	Anwendung	272
16	Fourier-Reihen	273
16.1	Aufgaben	274
16.1.1	Verständnis und Kompetenz	274
16.1.2	Rechnung und Training	274
16.2	Lösungen	276
16.2.1	Verständnis und Kompetenz	276
16.2.2	Rechnung und Training	278
17	Verallgemeinerte Funktionen	285
17.1	Aufgaben	286
17.1.1	Verständnis und Kompetenz	286
17.1.2	Rechnung und Training	286
17.2	Lösungen	287
17.2.1	Verständnis und Kompetenz	287
17.2.2	Rechnung und Training	288
18	Fourier-Transformation	293
18.1	Aufgaben	294
18.1.1	Verständnis und Kompetenz	294
18.1.2	Rechnung und Training	296
18.1.3	Anwendung	296
18.2	Lösungen	297
18.2.1	Verständnis und Kompetenz	297
18.2.2	Rechnung und Training	302
18.2.3	Anwendung	305
19	Laplace-Transformation	307
19.1	Aufgaben	308
19.1.1	Verständnis und Kompetenz	308
19.1.2	Rechnung und Training	309
19.1.3	Anwendung	309
19.2	Lösungen	310
19.2.1	Verständnis und Kompetenz	310
19.2.2	Rechnung und Training	311
19.2.3	Anwendung	319

20	z-Transformation	321
20.1	Aufgaben	322
20.1.1	Verständnis und Kompetenz	322
20.1.2	Rechnung und Training	322
20.1.3	Anwendung	323
20.2	Lösungen	324
20.2.1	Verständnis und Kompetenz	324
20.2.2	Rechnung und Training	326
20.2.3	Anwendung	328
21	Elementare Zahlentheorie	331
21.1	Aufgaben	332
21.1.1	Verständnis und Kompetenz	332
21.1.2	Rechnung und Training	332
21.2	Lösungen	333
21.2.1	Verständnis und Kompetenz	333
21.2.2	Rechnung und Training	333
A	Anhang	337
A.1	Lineare Algebra	337
A.2	Trigonometrische Funktionen	338
A.3	Ableitungen	340
A.4	Integrale	341
A.5	Ableitungsregeln und Integralregeln	344
A.6	Potenzreihen	345
A.7	Fourier-Reihen	346
A.8	Korrespondenzen der Fourier-Transformation	348
A.9	Eigenschaften der Fourier-Transformation	350
A.10	Korrespondenzen der Laplace-Transformation	351
A.11	Eigenschaften der Laplace-Transformation	352
A.12	Korrespondenzen der z-Transformationen	353
A.13	Eigenschaften der z-Transformationen	353
A.14	Griechisches Alphabet	354