

# Inhaltsverzeichnis

<b>0 Einleitung</b>	i
<b>1 Aufgaben</b>	8
1.1 Wiederholungen zur Schulmathematik . . . . .	8
1.2 Komplexe Zahlen . . . . .	10
1.3 Vektorrechnung . . . . .	12
1.4 Determinanten, Ränge, Matrizen und Lineare Gleichungssysteme . . . . .	14
1.5 Folgen . . . . .	20
1.6 Differentialrechnung bei Funktionen einer Variablen . . . . .	24
1.7 Monotonieverhalten, Kurvendiskussion und Taylor-Formel . . . . .	28
1.8 Partielle Ableitungen und Extremwertaufgaben bei Funktionen von zwei Variablen . . . . .	31
1.9 Vektorfelder . . . . .	34
1.10 Trigonometrische und Hyperbolische Funktionen . . . . .	37
1.11 Integration mittels Substitution . . . . .	38
1.12 Partielle Integration . . . . .	39
1.13 Integration mittels Partialbruchzerlegung . . . . .	40
1.14 Vermischte Aufgaben zur Integration . . . . .	41
1.15 Aufgaben zu Uneigentlichen Integralen . . . . .	43
1.16 Numerische Integration . . . . .	44
1.17 Aufgaben zu 2-D-Integralen . . . . .	46
1.18 Aufgaben zu 3-D-Integralen . . . . .	49
1.19 Anwendungen der Integralrechnung . . . . .	51
1.20 Kurvenintegrale . . . . .	53
1.21 Oberflächenintegrale . . . . .	57
1.22 Elementar integrierbare DGLen . . . . .	59
1.23 Lineare DGLen erster Ordnung . . . . .	62
1.24 Lineare DGLen zweiter Ordnung . . . . .	65
1.25 Laplace-Transformation . . . . .	67

1.26 Konvergenz von Reihen . . . . .	70
1.27 Potenzreihen . . . . .	71
1.28 Taylor-Reihen . . . . .	72
1.29 Fourier-Reihen . . . . .	74
<b>2 Lösungen</b>	<b>75</b>
2.1 Lösungen zu Kapitel 1.1 . . . . .	75
2.2 Lösungen zu Kapitel 1.2 . . . . .	84
2.3 Lösungen zu Kapitel 1.3 . . . . .	91
2.4 Lösungen zu Kapitel 1.4 . . . . .	96
2.5 Lösungen zu Kapitel 1.5 . . . . .	122
2.6 Lösungen zu Kapitel 1.6 . . . . .	132
2.7 Lösungen zu Kapitel 1.7 . . . . .	144
2.8 Lösungen zu Kapitel 1.8 . . . . .	159
2.9 Lösungen zu Kapitel 1.9 . . . . .	168
2.10 Lösungen zu Kapitel 1.10 . . . . .	178
2.11 Lösungen zu Kapitel 1.11 . . . . .	180
2.12 Lösungen zu Kapitel 1.12 . . . . .	189
2.13 Lösungen zu Kapitel 1.13 . . . . .	193
2.14 Lösungen zu Kapitel 1.14 . . . . .	200
2.15 Lösungen zu Kapitel 1.15 . . . . .	208
2.16 Lösungen zu Kapitel 1.16 . . . . .	210
2.17 Lösungen zu Kapitel 1.17 . . . . .	216
2.18 Lösungen zu Kapitel 1.18 . . . . .	220
2.19 Lösungen zu Kapitel 1.19 . . . . .	229
2.20 Lösungen zu Kapitel 1.20 . . . . .	236
2.21 Lösungen zu Kapitel 1.21 . . . . .	246
2.22 Lösungen zu Kapitel 1.22 . . . . .	253
2.23 Lösungen zu Kapitel 1.23 . . . . .	264
2.24 Lösungen zu Kapitel 1.24 . . . . .	283
2.25 Lösungen zu Kapitel 1.25 . . . . .	296

2.26 Lösungen zu Kapitel 1.26 . . . . .	307
2.27 Lösungen zu Kapitel 1.27 . . . . .	313
2.28 Lösungen zu Kapitel 1.28 . . . . .	318
2.29 Lösungen zu Kapitel 1.29 . . . . .	326
<b>3 Anhang</b>	<b>332</b>
<b>Index</b>	<b>365</b>