
Inhaltsverzeichnis

1	Zahlen und Rechenregeln	1
1.1	Zahlen	1
1.2	Rechenregeln	5
1.3	Aufgaben	19
2	Funktionen	21
2.1	Grundlegende Begriffe und Eigenschaften	21
2.2	Polynome und rationale Funktionen	34
2.3	Potenz- und Wurzelfunktionen	48
2.4	Exponential- und Logarithmusfunktionen	49
2.5	Trigonometrische Funktionen	58
2.6	Hyperbelfunktionen	69
2.7	Betragsfunktion	70
2.8	Ausblick: Funktionen mit mehreren Veränderlichen	72
2.9	Aufgaben	76
3	Gleichungen	79
3.1	Algebraische Gleichungen	80
3.2	Gebrochenrationale Gleichungen	86
3.3	Wurzelgleichungen	89
3.4	Exponential- und Logarithmusgleichungen	90
3.5	Gleichungen mit trigonometrischen Funktionen	95
3.6	Aufgaben	98
4	Differenzieren von Funktionen	101
4.1	Grenzwerte von Folgen und Funktionen	102
4.2	Stetigkeit einer Funktion	108
4.3	Differenzierbarkeit und Ableitung einer Funktion	110
4.4	Differenzierungsregeln	118
4.5	Eigenschaften und Anwendungen differenzierbarer Funktionen	123
4.6	Aufgaben	144

5	Integrieren von Funktionen	147
5.1	Das unbestimmte Integral	147
5.2	Das bestimmte Integral	152
5.3	Integrationstechniken	157
5.4	Uneigentliche Integrale	169
5.5	Aufgaben	172
6	Vektoren und Vektorrechnung	175
6.1	Vektoren und Skalare: Grundbegriffe	175
6.2	Kartesische Vektoren	180
6.3	Skalarprodukt	183
6.4	Vektorprodukt	189
6.5	Aufgaben	195
7	Lineare Gleichungssysteme und Matrizen	197
7.1	Einleitende Beispiele	197
7.2	Lineare Gleichungssysteme mit zwei und drei Unbekannten	200
7.3	Matrizen	205
7.4	Determinanten und die Cramer'sche Regel	212
7.5	Die inverse Matrix	215
7.6	Aufgaben	218
8	Komplexe Zahlen	221
8.1	Grundbegriffe und die kartesische Form	222
8.2	Rechnen in kartesischer Darstellung	225
8.3	Die Polarform komplexer Zahlen	233
8.4	Die Exponentialform komplexer Zahlen	239
8.5	Schwingungen, Zeiger und komplexe Zahlen	241
8.6	Weitere Anwendungen komplexer Zahlen in der Elektrotechnik	246
8.7	Aufgaben	248
9	Differenzialgleichungen	251
9.1	Was ist eine Differenzialgleichung?	251
9.2	Differenzialgleichungen 1. Ordnung, Trennung der Variablen	257
9.3	Lineare Differenzialgleichungen 1. Ordnung	259
9.4	Lineare Differenzialgleichungen mit konstanten Koeffizienten	266
9.5	Aufgaben	283
	Kurzlösungen	285
	Literatur	293
	Sachverzeichnis	295



<http://www.springer.com/978-3-642-54940-3>

Erfolgreich Starten ins Ingenieurstudium
Grundlagen der Mathematik anwendungsorientiert
erklärt

Ritter, S.; Voß, U.

2015, VIII, 299 S. 130 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-54940-3