

Inhalt

1. Extremwertprobleme und Modellbildung	
1.1 Höhere Ableitungen und Krümmung	4
1.2 Extremwertprobleme	10
1.3 Bestimmen von Funktionen.....	22
2. Das Integral	
2.1 Flächen, Bestände und Wirkungen.....	30
<i>Projekt: Ober- und Untersummen</i>	34
<i>Projekt: Die Integralschreibweise nach Leibniz.....</i>	34
2.2 Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung.....	35
2.3 Krummlinig begrenzte Flächen	40
3. Weitere Ableitungsregeln und Exponentialfunktionen	
<i>Projekt: Differenzieren – was bisher geschah</i>	49
3.1 Produkte und Verkettungen von Funktionen	49
3.2 Exponentialfunktionen und ihre Ableitungen.....	55
<i>Projekt: Mäusejahre</i>	66
3.3 Wachstumsvorgänge	66
4. Weiterführung der Differential- und Integralrechnung	
4.1 Die natürliche Logarithmusfunktion und ihre Ableitung.....	74
4.2 Uneigentliche Integrale und Rotationskörper.....	79
4.3 Funktionenscharen und Ortskurven.....	83
5. Geraden im Raum	
5.1 Lineare Gleichungssysteme.....	93
<i>Projekt: Punkte und Wege im \mathbb{R}^3 – was bisher geschah.....</i>	101
5.2 Parameterform der Geradengleichung.....	102
<i>Projekt: Extravagante Dächer.....</i>	108
5.3 Lage zweier Geraden.....	109
6. Winkel und Abstände	
6.1 Das Skalarprodukt	118
6.2 Ebenen und Geraden	128
6.3 Die Vorteile der Normalengleichung	137
7. Die Binomialverteilung	
<i>Projekt: Stochastik – was bisher geschah</i>	149
7.1 Zufallsgrößen und Streumaße	150
7.2 Bernoulli-Experimente und kumulierte Binomialverteilungen	155
7.3 Eigenschaften der Binomialverteilung	162
8. Beurteilende Statistik	
8.1 Alternativtests.....	169
8.2 Signifikanztests.....	172
8.3 Stetige Zufallsgrößen	179
9. Stochastische Prozesse	
<i>Projekt: Magische Quadrate</i>	189
9.1 Zustandsvektoren und Übergangsmatrizen	189
9.2 Langfristige Entwicklung und stationäre Verteilung	195
10. Vertiefen und Vernetzen	
10.1 Vernetzung zwischen Analysis und Stochastik	199
10.2 Schätzen von Wahrscheinlichkeiten	200
10.3 Vollständige Induktion.....	202
10.4 Integrationstechniken	205