

Inhaltsverzeichnis

Übungen zur Wiederholung	5
1 Von Daten zu Funktionen.	8
1.1 Aufbereitung und Darstellung statistischer Daten	8
1.2 Maßzahlen zur Beschreibung statistischer Daten	11
1.3 Lineare Regression und Korrelation	14
1.4 Funktionen	17
2 Reelle Funktionen	19
2.1 Lineare Funktionen.	19
2.2 Quadratische Funktionen	26
2.3 Ganzrationale Funktionen	37
2.4 Gebrochen-rationale Funktionen	42
2.5 Exponential- und Logarithmusfunktionen	52
2.6 Verkettung von Funktionen	68
2.7 Umkehrfunktionen	69
2.8 Trigonometrische Funktionen	71
3 Einführung in die Differentialrechnung	73
3.1 Stetigkeit von reellen Funktionen	73
3.2 Änderungsverhalten reeller Funktionen	77
3.3 Ableitungsfunktion und Differenzierbarkeit.	78
4 Anwendungen der Differentialrechnung	85
4.1 Ableitungsregeln und höhere Ableitungen	85
4.2 Eigenschaften ganzrationaler Funktionen	89
4.3 Das Newtonsche Näherungsverfahren.	95
4.4 Kurvendiskussion	96
4.5 Extremwertaufgaben.	154
5 Integralrechnung	161
5.1 Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung.	161
5.2 Flächen- und Volumenberechnung.	164
5.3 Integrationsregeln	170
6 Stochastik	180
6.1 Wahrscheinlichkeitstheorie	180
6.2 Kombinatorik.	189
6.3 Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit von Ereignissen	194
6.4 Die Zufallsgröße	199
6.5 Binomialverteilung	206
6.6 Von der Binomialverteilung zur Normalverteilung	210
6.7 Testen von Hypothesen	213

7	Lineare Algebra	217
7.1	Matrizen	217
7.2	Lineare Gleichungssysteme	220
7.2.1	Darstellung linearer Gleichungssysteme mithilfe von Matrizen	220
7.2.2	Die inverse Matrix	225
7.2.3	Kriterien für die Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme	226
7.2.4	Lineare Abhängigkeit	231
7.2.5	Lineare Matrixgleichungen	232
7.2.6	Stochastische Matrizen	232
7.2.7	Das Leontief-Modell	234
7.3	Lineare Optimierung	246
7.3.1	Das graphische Verfahren	246
7.3.2	Die Simplexmethoden	251
7.4	Vektorgeometrie	255
7.4.1	Der geometrische Vektor	255
7.4.2	Geraden und Ebenen	257
7.4.3	Lagebeziehungen zwischen Geraden	259
7.4.4	Lagebeziehungen zwischen Geraden und Ebenen	260
7.4.5	Lagebeziehungen zwischen Ebenen	261
	Übungen zur Klausur- und Abiturvorbereitung	263