

Inhalt

- Wiederholung
- Basis
- Basis/Erweiterung
- Vertiefung

Vorwort 5

I. Eigenschaften von Funktionen

- 1. Steigung und erste Ableitung. 13
- 2. Ableitungsregeln und höhere Ableitungen. 16
- 3. Krümmung und zweite Ableitung 18
- 4. Extrempunkte. 20
- 5. Wendepunkte 26
- 6. Kurvendiskussionen. 31
- 7. Einfache Kurvenscharen 45
- 8. Funktionsuntersuchungen bei realen Prozessen. 52

II. Anwendungen der Differentialrechnung

- 1. Extremalprobleme 64
- 2. Rekonstruktionen von Funktionen 83

III. Grundlagen der Integralrechnung

- 1. Rekonstruktion einer Funktion aus ihren Änderungsraten. 99
- 2. Stammfunktion und unbestimmtes Integral 102
- 3. Das bestimmte Integral 107
- 4. Flächeninhaltsfunktion und Integralfunktion. 115

IV. Anwendungen der Integralrechnung

- 1. Bestimmte Integrale und Flächeninhalte 126
- 2. Flächen unter Funktionsgraphen. 128

- 3. Flächen zwischen Funktionsgraphen. 141
- 4. Der Mittelwert einer Funktion. 151
- 5. Rekonstruktion von Beständen. 153
- 6. Uneigentliche Integrale 164
- 7. Das Volumen von Rotationskörpern 166

V. Exponentielle Prozesse

- 1. Grundlagen/Wiederholung zu exponentiellem Wachstum 176
- 2. Die natürliche Exponentialfunktion $f(x) = e^x$ 181
- 3. Die Produktregel 186
- 4. Die Kettenregel 189
- 5. Die Beziehung zwischen $\ln x$ und $\frac{1}{x}$ 195
- 6. Elementare Funktionsuntersuchungen 198
- 7. Wachstums- und Zerfallsprozesse 206

VI. Zusammengesetzte Funktionen

- 1. Zusammensetzung von Funktionen 224
- 2. Untersuchung von Exponentialfunktionen. 227
- 3. Modellierungen mit Exponentialfunktionen. 241
- 4. Untersuchung weiterer zusammengesetzter Funktionen 256
- 5. Exkurs: Anwendungen. 264

VII. Lineare Gleichungssysteme

- 1. Grundlagen. 274
- 2. Lösungsverfahren von Gauß . . . 279
- ☑ 3. Lösbarkeitsuntersuchungen . . . 82
- 4. Lineare Gleichungssysteme
mit dem GTR untersuchen. 286

VIII. Geraden

- 1. Geraden im Raum 300
- 2. Lagebeziehungen 304
- 3. Spurpunkte von Geraden 316

IX. Skalarprodukt

- 1. Das Skalarprodukt 330
- 2. Winkel- und Flächen-
berechnungen. 334
- 3. Der Winkel zwischen Geraden. 340
- 4. Exkurs: Das Vektorprodukt . . . 342

X. Ebenen

- 1. Ebenengleichungen 354
- 2. Lagebeziehungen 364

XI. Winkel und Abstände

- 1. Schnittwinkel 398
- 2. Abstandsberechnungen 404
- ☑ 3. Untersuchung geometrischer
Objekte im Raum. 419

XII. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung

- 1. Mehrstufige Zufallsversuche . . 440
- 2. Kombinatorische Abzähl-
verfahren 442
- 3. Bedingte Wahrscheinlichkeiten
und Unabhängigkeit. 448
- 4. Vierfeldertafeln 451

XIII. Zufallsgrößen

- 1. Zufallsgrößen und
Wahrscheinlichkeitsverteilung. 458
- 2. Der Erwartungswert einer
Zufallsgröße. 461
- 3. Die Standardabweichung
einer Zufallsgröße 464

XIV. Binomialverteilung und Normalverteilung

- 1. Bernoulli-Ketten und
Binomialverteilung 474
- 2. Praxis der Binomialverteilung . 482
- ☑ 3. Zusammengesetzte Problem-
stellungen. 492
- 4. Die Normalverteilung 498
- ☑ 5. Die Normalverteilung
bei stetigen Zufallsgrößen 505

XV. Das Testen von Hypothesen

- 1. Der Alternativtest. 522
- 2. Der Signifikanztest. 529

XVI. Stochastische Prozesse

- 1. Matrizen. 544
- 2. Stochastische Prozesse. 552

XVII. Aufgaben zur Abiturvorbereitung

- 1. Analysis 577
- 2. Analytische Geometrie 585
- 3. Wahrscheinlichkeitsrechnung . 593
- 4. Stochastische Prozesse. 600

XVIII. GTR-Anwendungen

- 1. Beispiele für den
TI-nspire™ CX 604
- 2. Beispiele für den
CASIO FX-CG20 621

Testlösungen 638

Stichwortverzeichnis. 652

Bildnachweis 656