

# Inhalt

Vorwort .....	5
---------------	---

## I. Eigenschaften von Funktionen

<input type="checkbox"/> 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 .....	41
☑ 8. Funktionsuntersuchungen bei realen Prozessen. ....	46

## II. Anwendungen der Differentialrechnung

■ 1. Extremalprobleme .....	58
■ 2. Rekonstruktionen von Funktionen .....	74

## III. Grundlagen der Integralrechnung

☑ 1. Rekonstruktion einer Funktion aus ihren Änderungsraten. ....	89
■ 2. Stammfunktion und unbestimmtes Integral .....	92
■ 3. Das bestimmte Integral .....	97

## IV. Anwendungen der Integralrechnung

■ 1. Bestimmte Integrale und Flächeninhalte .....	110
■ 2. Flächen unter Funktionsgraphen. ....	112
■ 3. Flächen zwischen Funktionsgraphen. ....	124
■ 4. Rekonstruktion von Beständen. ....	136

- Wiederholung
- Basis
- ☑ Basis/Erweiterung
- Vertiefung

## V. Exponentielle Prozesse

<input type="checkbox"/> 1. Grundlagen/Wiederholungen zu exponentiellem Wachstum . .	152
■ 2. Die natürliche Exponentialfunktion $f(x) = e^x$ .....	157
■ 3. Die Produktregel .....	162
☑ 4. Die Kettenregel .....	165
■ 5. Elementare Funktionsuntersuchungen .....	170
☑ 6. Wachstums- und Zerfallsprozesse .....	178

## VI. Untersuchung zusammengesetzter Funktionen

<input type="checkbox"/> 1. Zusammensetzung von Funktionen .....	194
■ 2. Kurvendiskussionen. ....	196
<input type="checkbox"/> 3. Exkurs: Anwendungen .....	208
☑ 4. Modellierungen mit Exponentialfunktionen. ....	210

## VII. Lineare Gleichungssysteme

<input type="checkbox"/> 1. Grundlagen. ....	232
■ 2. Lösungsverfahren von Gauß ..	237
<input type="checkbox"/> 3. Exkurs: Lösbarkeitsuntersuchungen .....	240
☑ 4. Lineare Gleichungssysteme mit dem GTR untersuchen. ....	244

## VIII. Geraden

■ 1. Geraden im Raum .....	258
■ 2. Lagebeziehungen .....	262
<input type="checkbox"/> 3. Exkurs: Spurpunkte mit Anwendungen .....	272

## IX. Skalarprodukt

- 1. Das Skalarprodukt . . . . . 284
- 2. Winkel- und Flächen-  
berechnungen . . . . . 287
- 3. Der Winkel zwischen Geraden. 292

## X. Ebenen

- 1. Ebenengleichungen . . . . . 300
- 2. Lagebeziehungen . . . . . 306
- 3. Untersuchung geometrischer  
Objekte im Raum . . . . . 315

## XI. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung

- 1. Mehrstufige Zufallsversuche . . 328
- 2. Kombinatorische Abzähl-  
verfahren . . . . . 330
- 3. Bedingte Wahrscheinlichkeiten  
und Unabhängigkeit . . . . . 336

## XII. Zufallsgrößen

- 1. Zufallsgrößen und Wahrschein-  
lichkeitsverteilung . . . . . 346
- 2. Der Erwartungswert  
einer Zufallsgröße . . . . . 349
- 3. Die Standardabweichung  
einer Zufallsgröße . . . . . 352

## XIII. Die Binomialverteilung

- 1. Bernoulli-Ketten . . . . . 362
- 2. Praxis der Binomialverteilung . 369
- 3. Zusammengesetzte Problem-  
stellungen . . . . . 379

## XIV. Stochastische Prozesse

- 1. Matrizen . . . . . 390
- 2. Stochastische Prozesse. . . . . 398

## XV. Aufgaben zur Abiturvorbereitung

- 1. Analysis . . . . . 423
- 2. Geometrie. . . . . 430
- 4. Wahrscheinlichkeitsrechnung . 438
- 4. Stochastische Prozesse. . . . . 444

## XVI. GTR-Anwendungen

- 1. Beispiele für den  
TI-nspire™ CX . . . . . 448
- 2. Beispiele für den  
CASIO FX-CG20 . . . . . 464

**Testlösungen** . . . . . 480

**Stichwortverzeichnis** . . . . . 492

**Bildnachweis** . . . . . 496