

Inhalt

- Basis
- ☑ Basis/Erweiterung
- Vertiefung

Vorwort	5
---------------	---

I. Funktionsuntersuchungen

- 1. Kurvendiskussionen 13
- ☑ 2. Exkurs: Kurvenscharen 22

II. Anwendungen der Differentialrechnung

- 1. Extremalprobleme 32
- ☑ 2. Rekonstruktionen von Funktionen 54

III. Grundlagen der Integralrechnung

- 1. Stammfunktion und unbestimmtes Integral ... 70
- 2. Das bestimmte Integral 75

IV. Anwendungen der Integralrechnung

- 1. Bestimmte Integrale und Flächeninhalte 86
- 2. Flächen unter Funktionsgraphen 88
- ☑ 3. Flächen zwischen Funktionsgraphen 100
- ☑ 4. Exkurs: Rekonstruktionen von Beständen 109

V. Produktregel, Kettenregel, lineare Substitutionsregel

- 1. Die Produktregel 120
- 2. Die Kettenregel 122
- 3. Exkurs: Die Quotientenregel .. 125
- 4. Lineare Substitutionsregel der Integralrechnung 129

VI. Exponentialfunktionen

- 1. Grundlagen 136
- 2. Die natürliche Exponentialfunktion $f(x) = e^x$ 141
- 3. Elementare Funktionsuntersuchungen 147
- 4. Differentiation und Integration von Exponentialfunktionen ... 156
- 5. Flächeninhaltsberechnungen bei Exponentialfunktionen ... 158
- 6. Kurvendiskussionen 160
- ☑ 7. Exkurs: Anwendungen 168
- 8. Exkurs: Modellierung mit Exponentialfunktionen ... 174

VII. Exkurs: Trigonometrische Funktionen

- 1. Ableitung und Integration von Sinus und Kosinus 188
- 2. Extremalprobleme und Rekonstruktionen 193

VIII. Lineare Gleichungssysteme

- 1. Grundlagen 202
- ☑ 2. Das Lösungsverfahren von GAUSS 207
- 3. Exkurs: Lösbarkeitsuntersuchungen 210
- 4. Exkurs: Anwendungen 215

IX. Vektoren

- 1. Punkte im Koordinatensystem 222
- 2. Vektoren 225
- 3. Rechnen mit Vektoren 232

X. Geraden

- 1. Geraden im Raum 252
- 2. Lagebeziehungen 256
- 3. Exkurs: Spurpunkte mit Anwendungen 266

XI. Skalarprodukt

- 1. Das Skalarprodukt 278
- 2. Winkel- und Flächenberechnungen 282
- 3. Winkel zwischen Geraden 288
- 4. Exkurs: Anwendungen des Skalarproduktes 290

XII. Ebenen

- 1. Ebenengleichungen 298
- 2. Lagebeziehungen 308

XIII. Winkel und Abstände

- 1. Schnittwinkel 340
- 2. Abstandsberechnungen 346

XIV. Matrizen

- 1. Rechnen mit Matrizen 366
- 2. Teilebedarfsrechnung 378
- 3. Zustandsänderungen 384
- 4. Populationswachstum 391
- 5. Rechnereinsatz 395

XV. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung

- 1. Zufallsversuche, Ereignisse und Wahrscheinlichkeit 402
- 2. Mehrstufige Zufallsversuche/ Baumdiagramme 409
- 3. Kombinatorische Abzählverfahren 416
- 4. Bedingte Wahrscheinlichkeiten/ Unabhängigkeit 424
- 5. Vierfeldertafeln 431

XVI. Zufallsgrößen

- 1. Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilung 440
- 2. Der Erwartungswert einer Zufallsgröße 443
- 3. Varianz und Standardabweichung 447

XVII. Die Binomialverteilung

- 1. BERNOULLI-Ketten 456
- 2. Eigenschaften von Binomialverteilungen 460
- 3. Praxis der Binomialverteilung 468

XVIII. Das Testen von Hypothesen

- 1. Der Alternativtest 482
- 2. Der Signifikanztest 489

XIX. Schätzen

- 1. σ -Umgebung des Erwartungswertes 498
- 2. $\frac{\sigma}{n}$ -Umgebung der Trefferwahrscheinlichkeit 503

XX. Komplexe Aufgaben

- 1. Analysis 510
- 2. Analytische Geometrie/ Matrizen 523
- 3. Stochastik 541

Tabellen zur Binomialverteilung .. 547

Stichwortverzeichnis 557

Bildnachweis 560