

Inhalt

- Wiederholung
- Basis
- Basis/Erweiterung
- Vertiefung

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

I. Folgen, Grenzwerte, Stetigkeit

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Grenzwerte von Folgen	10
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Grenzwerte von Funktionen. . .	18
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Stetigkeit von Funktionen . . .	24

II. Steigung und Ableitung

<input type="checkbox"/> 1. Die mittlere Änderungsrate . . .	36
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Die lokale Änderungsrate. . . .	42
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Die Steigung einer Kurve in einem Punkt.	46
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Die Ableitungsfunktion	50
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Elementare Ableitungsregeln. .	52
<input checked="" type="checkbox"/> 6. Produkt-, Ketten- und Quotientenregel	64
<input type="checkbox"/> 7. Exkurs: Der Mittelwertsatz . . .	74

III. Kurvenuntersuchungen

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Monotonie und erste Ableitung	81
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Krümmung und zweite Ableitung.	86
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Extrema und Wendepunkte . . .	88
<input type="checkbox"/> 4. Exkurs: Tangenten und Normalen.	98
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen.	100
<input checked="" type="checkbox"/> 6. Funktionsuntersuchungen bei realen Prozessen.	108
<input checked="" type="checkbox"/> 7. Kurvenscharen	113

IV. Anwendungen der Differentialrechnung

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Das Newton-Verfahren.	124
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Extremalprobleme	130
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Rekonstruktion von Funktionen	149
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Periodische Vorgänge.	155

V. Grundlagen der Integralrechnung

<input type="checkbox"/> 1. Die Mönchen des Hippokrates	162
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Die Streifenmethode des Archimedes	164
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Die Flächeninhaltsfunktion . . .	168
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Stammfunktion und unbestimmtes Integral	178
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Das bestimmte Integral	185

VI. Flächenberechnungen

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Bestimmte Integrale und Flächeninhalte	198
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Flächen unter Funktions- graphen.	200
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Flächen zwischen Funktions- graphen.	207

VII. Gebrochen-rationale Funktionen

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Polstellen und Asymptoten . . .	220
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Kurvendiskussionen.	229

VIII. Trigonometrische Funktionen

- 1. Trigonometrische Definitionen und Formeln 244
- 2. Die Auflösung trigonometrischer Gleichungen 247
- 3. Ableitung und Integration 251
- 4. Kurvendiskussionen 259

IX. Fortsetzung der Integralrechnung

- 1. Die Produktintegration 268
- 2. Die Substitutionsmethode 272

X. Exponentialfunktionen

- 1. Differentiation und Integration 284
- 2. Elementare Funktionsuntersuchungen 296
- 3. Stammfunktionen und Flächeninhalte 306
- 4. Kurvendiskussionen 311

XI. Logarithmusfunktionen

- 1. Die Differentiation der Umkehrfunktion 330
- 2. Die natürliche Logarithmusfunktion 332
- 3. Die Ableitung von $f(x) = \ln x$. Logarithmische Integration 334
- 4. Elementare Funktionsuntersuchungen 339
- 5. Kurvendiskussionen 342

XII. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung

- 1. Zufallsversuche und Ereignisse 356
- 2. Relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit 360
- 3. Mehrstufige Zufallsexperimente/Baumdiagramme 367
- 4. Kombinatorische Abzählverfahren 376
- 5. Bedingte Wahrscheinlichkeiten 384

XIII. Zufallsgrößen

- 1. Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilung 400
- 2. Der Erwartungswert einer Zufallsgröße 403
- 3. Varianz und Standardabweichung 407

XIV. Die Binomialverteilung

- 1. Bernoulli-Ketten 416
- 2. Eigenschaften von Binomialverteilungen 421
- 3. Praxis der Binomialverteilung . 424

XV. Analysis und Stochastik mit CAS

- 1. Kurvenuntersuchungen 438
- 2. Anwendungen der Differentialrechnung 445
- 3. Stochastik mit CAS 449

Tabellen zur Stochastik 451

Stichwortverzeichnis 461

Bildnachweis 464