

Inhalt

- Wiederholung
- Basis
- Basis/Erweiterung
- Vertiefung

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

I. Folgen und Grenzwerte

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Grenzwerte von Folgen	12
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Grenzwerte von Funktionen. . .	22
<input type="checkbox"/> 3. Exkurs: Stetigkeit von Funktionen	29
CAS-Anwendung	32

II. Änderungsraten

<input type="checkbox"/> 1. Die mittlere Änderungsrate . . .	36
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Die lokale Änderungsrate. . . .	44
CAS-Anwendung	50

III. Steigung und Ableitung

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Die Steigung einer Kurve.	54
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Die Ableitungsfunktion	61
<input type="checkbox"/> 3. Die rechnerische Bestimmung der Ableitungsfunktion	63
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Elementare Ableitungsregeln. . .	65
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Anwendung des Ableitungs- begriffs	73
CAS-Anwendung	84

IV. Funktionsuntersuchungen (1)

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Monotonie und erste Ableitung	89
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Krümmung und zweite Ableitung	93
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Extrema und Wendepunkte . . .	95
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Kurvendiskussionen	105
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Exkurs: Funktionsuntersuchungen bei realen Prozessen	125
CAS-Anwendung	134

V. Höhere Ableitungsregeln

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Die Produktregel	138
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Die Kettenregel	140
<input type="checkbox"/> 3. Die Quotientenregel	143
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Die Sinusregel und die Kosinusregel	146
<input type="checkbox"/> 5. Die Umkehrregel	147

VI. Anwendungen der Differentialrechnung

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Extremalprobleme	152
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Rekonstruktionen von Funktionen	170
<input type="checkbox"/> 3. Exkurs: Das Newton- Verfahren	185
CAS-Anwendung	188

VII. Exponentialfunktionen

<input type="checkbox"/> 1. Grundlagen	192
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Die natürliche Exponential- funktion $f(x) = e^x$	197
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Elementare Funktionsunter- suchungen	206
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Kurvendiskussionen	214
CAS-Anwendung	220

VIII. Grundlagen der Integralrechnung

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Die Streifenmethode des Archimedes	226
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Die Flächeninhaltsfunktion . . .	230
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Stammfunktion und unbestimmtes Integral	238
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Das bestimmte Integral	243
CAS-Anwendung	250

IX. Anwendungen der Integralrechnung

- 1. Bestimmte Integrale und Flächeninhalte 254
- 2. Flächen unter Funktionsgraphen. 256
- 3. Flächen zwischen Funktionsgraphen. 268
- ☑ 4. Rekonstruktion von Beständen. 277
- CAS-Anwendung. 290

X. Integrationsmethoden

- 1. Die Produktintegration. 294
- ☑ 2. Die Substitutionsmethode 298
- 3. Das Volumen von Rotationskörpern. 301

XI. Funktionsuntersuchungen (2)

- 1. Exponentialfunktionen. 310
- ☑ 2. Wurzelfunktionen. 326
- 3. Trigonometrische Funktionen . 337
- 4. Gebrochen-rationale Funktionen 345

XII. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung

- 1. Zufallsversuche und Ereignisse 354
- 2. Mehrstufige Zufallsversuche/ Baumdiagramme 361
- 3. Kombinatorische Abzählverfahren 372
- CAS-Anwendung. 382

XIII. Bedingte Wahrscheinlichkeiten und Vierfeldertafel

- 1. Bedingte Wahrscheinlichkeiten 386
- 2. Vierfeldertafeln 395

XIV. Zufallsgrößen

- ☑ 1. Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilung 404
- ☑ 2. Der Erwartungswert einer Zufallsgröße. 407
- ☑ 3. Varianz und Standardabweichung 411

XV. Die Binomialverteilung

- 1. Bernoulli-Ketten 420
- 2. Eigenschaften von Binomialverteilungen 426
- 3. Praxis der Binomialverteilung 434
- CAS-Anwendung. 444

Tabelle 1: Binomialverteilung 451

Tabelle 2: Kumulierte Binomialverteilung 453

Stichwortverzeichnis. 460

Bildnachweis 464