

Inhalt

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

I. Folgen, Grenzwerte, Stetigkeit

<input 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 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. Der Mittelwertsatz	74

III. Kurvenuntersuchungen

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Monotonie und 1. Ableitung ...	81
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Krümmung und 2. 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. Kurvendiskussionen ganz- rationaler Funktionen	100
<input checked="" type="checkbox"/> 6. Funktionsuntersuchungen bei realen Prozessen	108
<input type="checkbox"/> 7. Exkurs: Einfache Kurven- scharen	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. Rekonstruktionen von Funktionen	149
<input type="checkbox"/> 4. Periodische Vorgänge	155

- Wiederholung
- Basis
- Basis/Erweiterung
- Vertiefung

V. Grundlagen der Integralrechnung

- 1. Die Mönche des Hippokrates 162
- 2. Die Streifenmethode des Archimedes 164
- 3. Die Flächeninhaltsfunktion 168
- 4. Stammfunktion und unbestimmtes Integral 178
- 5. Das bestimmte Integral 185

VI. Anwendungen der Integralrechnung

- 1. Bestimmte Integrale und Flächeninhalte 198
- 2. Flächen unter Funktionsgraphen 200
- 3. Flächen zwischen Funktionsgraphen 207
- 4. Das Volumen von Rotationskörpern 218
- 5. Exkurs: Physikalische Anwendungen 224
- 6. Numerische Integrationsverfahren 230

VII. Gebrochen-rationale Funktionen

- 1. Polstellen und Asymptoten 244
- 2. Kurvendiskussionen 253

VIII. Exponentialfunktionen

- 1. Differentiation und Integration 268
- 2. Elementare Funktionsuntersuchungen 280
- 3. Stammfunktionen und Flächeninhalte 290
- 4. Kurvendiskussionen 295

IX. Logarithmusfunktionen

- ☑ 1. Die Differentiation der Umkehrfunktion 314
- 2. Der natürliche Logarithmus 316
- ☑ 3. Die Ableitung von $\ln x$ /
Logarithmische Integration 318
- ☑ 4. Elementare Funktions-
untersuchungen 323
- ☑ 5. Kurvendiskussionen 326

X. Trigonometrische Funktionen

- ☐ 1. Trigonometrische Definitionen
und Formeln 340
- ☐ 2. Die Auflösung trigono-
metrischer Gleichungen 343
- 3. Ableitung und Integration 347
- ☑ 4. Kurvendiskussionen 355

XI. Analysis mit CAS

- 1. Kurvenuntersuchungen 364
- 2. Anwendungen der
Differentialrechnung 371

XII. Komplexe Aufgaben

- 1. Exponential- und
Logarithmusfunktionen 376
- 2. Gebrochen-rationale
Funktionen 385
- 3. Trigonometrische Funktionen . 393

Stichwortverzeichnis 398

Bildnachweis 400