

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort .....</b>	vii
<b>Einleitung .....</b>	xv
<b>1 Stetige Funktionen .....</b>	1
1.1 Grenzwerte und Stetigkeit .....	1
1.2 Unstetigkeitsmengen .....	18
1.3 Monotone Funktionen .....	24
1.4 Stetige Funktionen auf Intervallen .....	43
1.5 Gleichmäßige Stetigkeit .....	54
1.6 Aufgaben zu Kapitel 1 .....	62
<b>2 Differenzierbare Funktionen .....</b>	73
2.1 Klassen differenzierbarer Funktionen .....	73
2.2 Mittelwertsätze .....	97
2.3 Taylor-Polynome und Taylor-Reihen .....	123
2.4 Anfangswertprobleme .....	132
2.5 Aufgaben zu Kapitel 2 .....	143
<b>3 Integrierbare Funktionen .....</b>	155
3.1 Das Riemann-Integral .....	155
3.2 Der Hauptsatz der Infinitesimalrechnung .....	165
3.3 Integrationstechniken .....	181
3.4 Integrierbarkeit und Unstetigkeit .....	196
3.5 Uneigentliche Integrale .....	205
3.6 Aufgaben zu Kapitel 3 .....	220
<b>4 Merkwürdige Funktionen .....</b>	233
4.1 Cantor-Mengen .....	233
4.2 Nullmengen und magere Mengen .....	238
4.3 Die Cantor-Funktion .....	245
4.4 Absolutstetige Funktionen .....	255

4.5 Weitere bemerkenswerte Funktionen .....	268
4.6 Aufgaben zu Kapitel 4 .....	284
<b>5 Funktionen mehrerer Variabler .....</b>	<b>295</b>
5.1 Stetige Funktionen mehrerer Variablen .....	295
5.2 Differenzierbare Funktionen mehrerer Variablen .....	303
5.3 Extrema und Sattelpunkte .....	318
5.4 Exkurs: Metrische Räume .....	330
5.5 Zwei fundamentale Sätze .....	344
5.6 Aufgaben zu Kapitel 5 .....	356
<b>6 Höherdimensionale Integrale .....</b>	<b>367</b>
6.1 Doppelintegrale und iterierte Integrale .....	367
6.2 Vektorfelder und Kurvenintegrale .....	388
6.3 Der Greensche Satz .....	408
6.4 Noch einmal: Anfangswertprobleme .....	413
6.5 Aufgaben zu Kapitel 6 .....	420
<b>Anhang: Einige Ergänzungen .....</b>	<b>429</b>
A.1 Abbildungen .....	429
A.2 Induktion .....	434
A.3 Binomialkoeffizienten .....	438
A.4 Zahlenfolgen .....	441
A.5 Zahlenreihen .....	446
A.6 Normen .....	451
A.7 Matrizen .....	454
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>459</b>
<b>Symbolverzeichnis .....</b>	<b>461</b>
<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>465</b>