

# 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</b>	<b>Funktionen mehrerer Variabler</b> .....	<b>295</b>
5.1	Stetige Funktionen mehrerer Variabler .....	295
5.2	Differenzierbare Funktionen mehrerer Variabler .....	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</b>	<b>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>