



## Inhaltsverzeichnis

Hans-Jürgen Dobner, Bernd Engelmann

## Analysis 2

Integralrechnung und mehrdimensionale Analysis

ISBN (Buch): 978-3-446-43835-4

ISBN (E-Book): 978-3-446-43837-8

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43835-4>

sowie im Buchhandel.

# Inhaltsverzeichnis

<b>9</b>	<b>Integralrechnung</b> .....	9
9.1	Das unbestimmte Integral .....	9
9.2	Integrationsregeln .....	10
9.3	Integration durch Partialbruchzerlegung .....	14
9.4	Das bestimmte Integral .....	19
9.5	Der Hauptsatz der Integral- und Differenzialrechnung .....	22
9.6	Der Mittelwertsatz der Integralrechnung .....	26
9.7	Uneigentliche Integrale .....	28
<b>10</b>	<b>Anwendungen der Differenzial- und Integralrechnung</b> .....	33
10.1	Kurven und ihre Darstellung .....	33
10.2	Die Länge einer Kurve .....	37
10.3	Tangenten, Normalen und Krümmung von Kurven .....	39
10.4	Volumen und Oberfläche von Rotationskörpern .....	41
<b>11</b>	<b>Potenzreihen</b> .....	43
11.1	Konvergenz und Konvergenzradius .....	43
11.2	Das Rechnen mit Potenzreihen .....	49
11.3	Die Bestimmung von Potenzreihen .....	55
11.4	Funktionenfolgen und Funktionenreihen .....	60
<b>12</b>	<b>Fourier-Reihen</b> .....	66
12.1	Fourier-Entwicklung .....	66
12.2	Funktionen mit beliebiger Periode .....	74
12.3	Die Fourier- Entwicklung komplexer Funktionen .....	77
<b>13</b>	<b>Differenzialrechnung für Funktionen mehrerer Variabler</b> .....	82
13.1	Punktmengen im $\mathbf{R}^n$ und Konvergenz von Punktfolgen .....	82
13.2	Funktionen mehrerer reeller Variabler .....	85
13.3	Grenzwerte und Stetigkeit .....	87
13.4	Partielle Ableitungen .....	90
13.5	Die Richtungsableitung .....	100
13.6	Das totale Differenzial .....	103
13.7	Mittelwertsatz und Taylorformel .....	108
<b>14</b>	<b>Anwendungen der Differenzialrechnung mehrerer Variabler</b> .....	115
14.1	Mittelwertsatz und Fehlerrechnung .....	115
14.2	Implizite Funktionen .....	121
14.3	Extremwerte ohne Nebenbedingungen .....	128
14.4	Extremwerte mit Nebenbedingungen .....	135

<b>15</b>	<b>Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variabler</b> .....	141
15.1	Parameterintegrale .....	141
15.2	Flächenintegrale und Doppelintegrale .....	143
15.3	Raumintegrale und Dreifachintegrale .....	150
15.4	Krummlinige Koordinaten und Variablentransformation .....	152
<b>16</b>	<b>Anwendungen der Integralrechnung mehrerer Variabler</b> .....	159
16.1	Kurvenintegrale und Arbeit in Kraftfeldern .....	159
16.2	Masse und Schwerpunktbestimmung .....	165
16.3	Krummlinige Flächen mit Massebelegung .....	170
	<b>Lösungen</b> .....	175
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	187
	<b>Sachwortverzeichnis</b> .....	188