

Inhaltsverzeichnis Mathematik verstehen 8 E-Book+

1. Stammfunktion und Integral



Der Begriff der Stammfunktion	7
Stammfunktionen von rationalen Funktionen	9
Näherungsweise Berechnen von Flächeninhalten	11
Berechnen von Integralen mit Stammfunktionen	18
Integralrechnung	22
TI-Nspire kompakt - Kapitel 1	22



Stammfunktionen	10
Graph der Stammfunktion	10
Unter- und Obersummen, Integral	15
Approximation des Integrals durch Summen	17
Berechnungen von Integralen	19
Sätze über Integrale	21
Fragen zum Grundwissen - Kapitel 1	23



Selbstkontrolle - Kapitel 1	25
-----------------------------	----

2. Einige Anwendungen der Integralrechnung



Flächeninhalte bei positiven Funktionswerten	26
Flächeninhalte bei negativen Funktionswerten	27
Inhalte von Flächen zwischen zwei Funktionsgraphen	29
Weglänge als Integral	32
Berechnung von Weglängen bei vorgegebener Beschleunigungsfunktion	35
Volumen als Integral der Querschnittsfläche	36
Arbeit als Integral der Kraft nach dem Weg	43
Flächenberechnungen	48
TI-Nspire kompakt - Kapitel 2	48



Integral als Flächeninhalt	28
Intervall gesucht	28
Flächeninhalte	31
Weglänge	33
Arbeitsblatt	35
Weglängen	35
Volumina	41
Physikalische Anwedungen des Integrals	44
Kostenfunktion	46
Weitere Anwendungen des Integrals	47
Fragen zum Grundwissen - Kapitel 2	49



Selbstkontrolle - Kapitel 2	51
-----------------------------	----

3. Vertiefung der Integralrechnung



Substitution 55



Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung 53
Das unbestimmte Integral 54
Weitere Integrationsmethoden 56
Fragen zum Grundwissen - Kapitel 3 60



Selbstkontrolle - Kapitel 3 64

4. Die Normalverteilung



Ermitteln der Wahrscheinlichkeit in einem vorgegebenen Intervall	69
Ermitteln der Wahrscheinlichkeit in einem symmetrischen Intervall um μ	71
Ermitteln eines Intervalls mit vorgegebener Wahrscheinlichkeit	72
Ermitteln eines symmetrischen Intervalls um μ	73
Ermitteln von μ	74
Ermitteln von σ	75
Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung	78
Wahrscheinlichkeiten	79
TI-Nspire kompakt - Kapitel 4	79



Diskrete und stetige Zufallsvariablen	65
Normalverteilte Zufallsvariablen	68
Normalverteilung	69
Grundaufgaben zur Normalverteilung	75
Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung	78
Arbeitsblatt	78
Fragen zum Grundwissen - Kapitel 4	80



Selbstkontrolle - Kapitel 4	85
-----------------------------	----

5. Schätzen von Anteilen



Streuung der relativen Häufigkeit in einer Stichprobe	88
Näherungsweise Berechnung eines Konfidenzintervalls	91
Wie groß ist die Sicherheit eines Konfidenzintervalls?	92
Wie groß muss der Stichprobenumfang sein?	93
Schätzen von Anteilen	94
TI-Nspire kompakt - Kapitel 5	94



Streubereiche	88
Arbeitsblatt	91
Konfidenzintervalle	93
Fragen zum Grundwissen - Kapitel 5	95



Selbstkontrolle - Kapitel 5	97
-----------------------------	----

6. Testen von Anteilen



Einseitige Anteilstests	100
Zweiseitige Anteilstests	103
Kritische Werte bei einem einseitigen Anteilstest	106
Kritische Werte bei einem zweiseitigen Anteilstest	108



Einseitiger Anteilstest	102
Zweiseitiger Anteilstest	105
Kritische Werte	108
Fragen zum Grundwissen - Kapitel 6	111



Selbstkontrolle - Kapitel 6	111
-----------------------------	-----

7. Differenzen- und Differentialgleichungen



Rekursive Darstellungen: Lineares Wachsen	112
Rekursive Darstellungen: Exponentielles Wachsen	113
Rekursive Darstellungen: Wirkstoffmasse eines Medikaments	113
Differentialgleichung: Lineares und exponentielles Wachsen bzw. Abnehmen	116
Differenzen- und Differentialgleichungen	118
TI-Nspire kompakt - Kapitel 7	118



Differenzgleichungen	113
Arbeitsblatt	114
Differenzgleichungen	114
Differentialgleichungen	117
Fragen zum Grundwissen - Kapitel 8	119



Selbstkontrolle - Kapitel 7	119
-----------------------------	-----

8. Vernetzte Systeme und deren Entwicklung



Räuber-Beute-Modell	126
Vernetzte Systeme	129
TI-Nspire kompakt - Kapitel 8	129



Darstellung von vernetzten Systemen	124
Modelle der Populationsentwicklung	128

Kompodium für die Reifeprüfung



Fest- und Gleitkommadarstellung von Zahlen	130
Darstellung reeller Zahlen auf einer Zahlengeraden	131
Polarkoordinaten	135
Darstellung von Sinus und Cosinus im Einheitskreis	136
Streckung eines Pfeils	138
Parameterdarstellung einer Geraden	140
Zusammenhang zwischen x und $f(x)$	142
Potenzfunktionen	146
Exponentialfunktionen	147
Drehbewegung	148
Winkelfunktionen	148
Differenzenquotient	149
Tangente an einen Funktionsgraphen	150
Steigung der Tangente	150
Leibniz'sche Schreibweise	151
Extremwertaufgaben - Maximale Fläche	153
Extremwertaufgaben - Maximales Volumen	153
Unter-, Ober-, und Zwischensummen	154
Boxplot	159
Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung	164



Darstellung von Zahlenmengen auf der Zahlengeraden	131
Gauß'sche Zahlenebene	133
Gauß'sche Zahlenebene	133
Polardarstellung komplexer Zahlen	133
Lösungsmenge eines Gleichungssystems	135
Polarkoordinaten	135
Vorzeichen von Sinus und Cosinus	136
Darstellung eines Zahlenpaars als Pfeil	137
Normalvektoren	138
Winkelmaß von Vektoren aus \mathbb{R}^3	139
Parameterdarstellung einer Geraden	140
Gegenseitige Lage zweier Geraden in \mathbb{R}^2	140
Gegenseitige Lage zweier Geraden in \mathbb{R}^3	141
Wichtige Begriffe bei reellen Funktionen	142
Monotonie	143
Globale Extremstellen	143
Lokale Extremstellen	143
Lineare Funktion: Deutung von k	145
Lineare Funktion: Deutung von d	145
Exponentialfunktionen	147
Exponentialfunktionen	147
Winkelmaß	148
Steigung der Sekantenfunktion	149
Mittlere Geschwindigkeit	149
Vorzeichen des Differentialquotienten	150
Lokale Extremstellen	152
Integral als Flächeninhalt	156
Integral als Flächeninhalt	156
Weglänge	156
Wachstumsprozesse	157
Zentralmaße	158
Boxplot	159
Normalverteilung	164



Selbstkontrolle - Algebra und Geometrie	172
Selbstkontrolle - Funktionale Abhängigkeiten	191
Selbstkontrolle - Analysis	210
Selbstkontrolle - Wahrscheinlichkeit und Statistik	233