

---

# Inhalt

Hinweise zur Arbeit mit dem Buch	5
Hinweise zur Schüler-CD	7
<b>1. Folgen und Grenzwerte</b>	<b>9</b>
1.1 Beschreibung von Prozessen durch Zahlenfolgen	10
<i>Methode:</i> Untersuchung von Folgen mit GTR und CAS	20
1.2 Der Grenzwertbegriff für Zahlenfolgen	22
<i>Projekt:</i> Grenzwerte von Funktionen	32
1.3 Das Newton-Verfahren	34
<i>Projekt:</i> Entleeren eines Gefäßes	43
Zusammenfassung	44
Test – Hier geht's zum Abitur	46
<b>2. Das Integral</b>	<b>47</b>
2.1 Flächen, Bestände und Wirkungen	48
<i>Projekt:</i> Zur Schreibweise des Integrals	59
<i>Projekt:</i> Ober- und Untersummen	60
2.2 Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung	62
Zusammenfassung	75
Test – Hier geht's zum Abitur	76
<b>3. Weiterführung der Differential- und Integralrechnung</b>	<b>77</b>
<i>Projekt:</i> Differenzieren – was bisher geschah ...	78
3.1 Produkte und Quotienten von Funktionen	79
<i>Projekt:</i> Definitionslücken	88
3.2 Verkettete Funktionen	90
3.3 Krümmung und Wendepunkte	100
3.4 Kurvenscharen und komplexe Aufgaben	110
Zusammenfassung	118
Test – Hier geht's zum Abitur	120
<b>4. Wachstum und Zerfall</b>	<b>121</b>
4.1 Die natürliche Exponentialfunktion	122
<i>Methode:</i> Die natürliche Logarithmusfunktion und ihre Ableitung	129
<i>Projekt:</i> Überblick über die Zahlbereiche	134
4.2 Wachstums- und Zerfallsprozesse	136
Zusammenfassung	148
Test – Hier geht's zum Abitur	150

<b>5. Geometrie im Raum</b>	151
<i>Methode:</i> Der Gauß'sche Algorithmus	152
5.1 Lösen von linearen Gleichungssystemen (LGS)	154
5.2 Das Skalarprodukt und seine Anwendungen	164
<i>Methode:</i> Werkzeug zur Raumgeometrie	174
5.3 Ebenen	176
Zusammenfassung	186
Test – Hier geht's zum Abitur	188
<b>6. Berechnungen im Raum</b>	189
6.1 Lagebeziehungen	190
6.2 Abstände und Winkel	200
6.3 Das Vektorprodukt*	212
Zusammenfassung	220
Test – Hier geht's zum Abitur	222
<b>7. Beurteilende Statistik</b>	223
<i>Methode:</i> Binomialverteilung mit GTR	224
7.1 Weitere Eigenschaften der Binomialverteilung	225
7.2 Signifikanztests	234
7.3 Die Normalverteilung	243
Zusammenfassung	252
Test – Hier geht's zum Abitur	254
<b>8. Vertiefen und Vernetzen</b>	255
8.1 Lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit	256
8.2 Beweisen in der Geometrie	258
8.3 Fragen der Optimierung	266
8.4 Komplexe Zahlen	274
8.5 Hüllkurven	278
<b>9. Abiturvorbereitung</b>	279
9.1 Strukturiert lernen – sicher zum Abitur	280
9.2 Analysis	284
9.3 Geometrie	297
9.4 Stochastik	309
<b>Anhang</b>	321
Lösungen der Testaufgaben	322
Register	340
Bildverzeichnis	343

\*fakultativ