

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Lehrerband	5
Lösungen	7
Fit für die Oberstufe	9
Kapitel 1: Fortführung der Funktionenlehre	15
1.1 Gebrochenrationale Funktionen: Nullstellen und Definitionslücken	16
1.2 Verhalten von gebrochenrationalen Funktionen im Unendlichen	23
<i>Themenseite – Der Doppelereffekt</i>	26
1.3 Üben – Festigen – Vertiefen	27
Kann ich das?	32
KAPITEL 2: Differentialrechnung	33
2.1 Der Differenzenquotient – die Sekantensteigung	35
<i>Themenseite – Regula falsi</i>	40
2.2 Der Differentialquotient – die Tangentensteigung	41
<i>Themenseite – Stetigkeit und Differenzierbarkeit</i>	52
<i>Themenseite – Zur Geschichte der Differentialrechnung</i>	53
2.3 Die Ableitungsfunktion	54
2.4 Die Ableitung ganzrationaler Funktionen – Ableitungsregeln	62
<i>Themenseite – Graphisches Differenzieren</i>	67
<i>Themenseite – Graphen von Stammfunktionen zeichnerisch ermitteln</i>	68
2.5 Die Ableitung gebrochenrationaler Funktionen – die Quotientenregel	69
2.6 Monotonie – lokale Extremwerte und Extrempunkte	74
2.7 Untersuchung rationaler Funktionen	84
2.8 Das Newton-Verfahren	93
2.9 Üben – Festigen – Vertiefen	98
Kann ich das?	116
KAPITEL 3: Koordinatengeometrie im Raum	121
3.1 Das dreidimensionale kartesische Koordinatensystem	123
3.2 Vektoren im Anschauungsraum	128
3.3 Rechnen mit Vektoren	131
<i>Themenseite – Der Vektorraum</i>	141
3.4 Länge eines Vektors – Gleichung einer Kugel	145
3.5 Das Skalarprodukt – Größe von Winkeln	161
3.6 Das Vektorprodukt	173
<i>Themenseite – Das Spatprodukt</i>	180
3.7 Üben – Festigen – Vertiefen	182
Kann ich das?	195

Kapitel 4: Weitere Ableitungsregeln	199
4.1 Die Kettenregel	200
4.2 Die Ableitung der Sinus- und der Kosinusfunktion	206
<i>Themenseite – Ableitung der Sinusfunktion</i>	215
4.3 Die Ableitung von Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten	216
<i>Themenseite – Algebraische Kurven und Kunst</i>	223
4.4 Üben – Festigen – Vertiefen	225
Kann ich das?	235
 Kapitel 5: Natürliche Exponential- und Logarithmusfunktion	 239
5.1 Die natürliche Exponentialfunktion und ihre Ableitung	240
<i>Themenseite – Kettenlinie</i>	253
5.2 Die Logarithmusfunktion und ihre Ableitung	254
<i>Themenseite – Die Regeln von l'Hôpital</i>	261
<i>Themenseite – Wachstumsvorgänge modellieren</i>	262
5.3 Üben – Festigen – Vertiefen	263
Kann ich das?	278
 Kapitel 6: Der Wahrscheinlichkeitsbegriff	 281
6.1 Axiomatische Definition der Wahrscheinlichkeit	282
<i>Themenseite – Simpson-Paradoxon</i>	285
6.2 Wahrscheinlichkeit verknüpfter Ereignisse	286
<i>Themenseite – Die vertauschten Briefe</i>	290
6.3 Stochastische Unabhängigkeit	292
<i>Themenseite – Abhängigkeit</i>	296
6.4 Üben – Festigen – Vertiefen	297
Kann ich das?	303
 Kapitel 7: Anwendungen der Differentialrechnung	
Optimieren und Modellieren	305
7.1 Extremwertprobleme	306
<i>Themenseite – Kegelvariation</i>	321
<i>Themenseite – Kostenfunktionen</i>	323
7.2 Anpassen von Funktionen an vorgegebene Bedingungen – Modellieren von Kurven durch Funktionsgraphen	325
<i>Themenseite – Hüllkurven</i>	332
7.3 Üben – Festigen – Vertiefen	334
Kann ich das?	348
 BEILAGE: CD	