

Inhaltsverzeichnis

I Schlüsselkonzept: Ableitung	Erkundungen: 1. Funktionen und ihre Eigenschaften	L1
	1 Funktionen	L3
	2 Differenzenquotient – Mittlere Änderungsrate	L4
	3 Ableitung – Momentane Änderungsrate	L6
	4 Ableitung berechnen	L7
	5 Die Ableitungsfunktion	L9
	6 Ableitungsregeln	L10
	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	L11
II Extrem- und Wendepunkte	Erkundungen: 1. Charakteristische Punkte eines Graphen	L14
	Erkundungen: 2. Rechnerische Bestimmung von Hoch- und Tiefpunkten	L14
	Erkundungen: 3. Graphisches Ableiten	L14
	1 Nullstellen	L15
	2 Monotonie	L17
	3 Hoch- und Tiefpunkte, erstes Kriterium	L19
	4 Die Bedeutung der zweiten Ableitung	L22
	5 Hoch- und Tiefpunkte, zweites Kriterium	L24
	6 Kriterien für Wendepunkte	L27
	7* Extremwerte – lokal und global	L30
	8 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen	L31
	9 Näherungsweise Berechnung von Nullstellen – Newton-Verfahren	L33
	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	L34
III Alte und neue Funktionen und ihre Ableitungen	Erkundungen: 1. Funktionen in Sachzusammenhängen – ein Gruppenpuzzle	L38
	Erkundungen: 2. Funktionsgleichungen suchen	L40
	Erkundungen: 3. Modelle finden	L40
	1 Ganzrationale Funktionen – Linearfaktorzerlegung	L42
	2 Symmetrie, Skizzieren von Graphen	L43
	3 Die Ableitung der Sinus- und Kosinusfunktion	L45
	4 Neue Funktionen aus alten Funktionen: Produkt, Quotient, Verkettung	L46
	5 Kettenregel	L49
	6 Produktregel	L51
	7 Quotientenregel	L53
	8 Umkehrfunktion	L54
	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen	L56

IV Schlüsselkonzept: Vektoren – Geraden im Raum	Erkundungen: 1. Spiel: Ich sehe was, was du nicht siehst ...	L59
	Erkundungen: 2. Kombinieren von Vektoren	L59
	Erkundungen: 3. Gegenseitige Lage von Geraden	L59
1 Punkte im Raum		L59
2 Vektoren		L60
3 Rechnen mit Vektoren		L62
4 Geraden		L64
5 Gegenseitige Lage von Geraden		L65
6* Längen messen – Einheitsvektoren		L66
7* Modellieren mit Vektoren		L67
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen		L70
V Ebenen im Raum	Erkundungen: 1. Flächen und Ebenen im \mathbb{R}^3 Kanten des Quaders	L72
	Erkundungen: 2. Lösung von Gleichungen – mit System	L73
	Erkundungen: 3. Lage von Geraden und Ebenen	L73
1 Das Gauß-Verfahren		L73
2 Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme		L75
3 Ebenen im Raum – Parameterform		L75
4 Lagen von Ebenen erkennen und Ebenen zeichnen		L77
5 Gegenseitige Lage von Ebenen und Geraden		L79
6 Gegenseitige Lage von Ebenen		L80
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen		L81
VI Schlüsselkonzept: Wahrscheinlichkeit	Erkundungen: 1. Ein „Multiple-Choice-Test“	L84
	Erkundungen: 2. Aller guten Dinge sind vier	L84
	Erkundungen: 3. 25 Testaufgaben zur Stochastik	L84
1 Zufallsexperiment und Wahrscheinlichkeitsverteilung		L85
2 Von der Versuchsreihe zur Wahrscheinlichkeitsverteilung		L86
3 Ereignisse und Summenregel		L87
4 Mehrstufige Zufallsexperimente – Pfadregel		L88
5 Verknüpfen von Ereignissen		L89
6 Additionssatz		L90
7 Bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit		L90
8 Bayes'sche Regel		L94
9 Simulationen von Zufallsexperimenten		L96
10 Wahrscheinlichkeiten bestimmen durch Simulation		L98
Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen		L101