

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