

1 / Folgen und Grenzwerte 5

1.1	Folgen	5
1.2	Grenzwerte von Folgen	8
1.3	Klausur- und Abiturtraining	11

2 / Ganzrationale Funktionen 13

2.1	Wiederholung: Funktionen	13
2.2	Ganzrationale Funktionen	15
2.3	Globalverhalten, Monotonie und Extrema	17
2.4	Symmetrie	20
2.5	Nullstellen	22
	Streifzug: Polynomdivision	25
2.6	Klausur- und Abiturtraining	26

3 / Steigung und Ableitung 29

3.1	Mittlere Änderungsrate	29
3.2	Lokale Änderungsrate - Ableitung	32
3.3	Ableitungsfunktion	36
3.4	Ableitung von Potenzfunktionen	43
3.5	Faktor- und Summenregel	45
	Streifzug: Ableitung der Sinus- und Kosinusfunktion	47
3.6	Tangente, Steigungs- und Schnittwinkel	48
	Streifzug: Ableitung mit einer Mathematik-Software durchführen	53
3.7	Klausur und Abiturtraining	54

4 / Untersuchung ganzrationaler Funktionen 58

4.1	Monotonie und erste Ableitung	58
4.2	Lokale Extrempunkte und Sattelpunkte	61
4.3	Krümmung	72
4.4	Wendepunkte	76
	Streifzug: Untersuchung von Funktionen mit DGS oder Funktionenplottern	80
	Streifzug: Newton-Verfahren	80
4.5	Klausur- und Abiturtraining	82

5 / Anwendungen der Differenzialrechnung 85

5.1	Extremalprobleme	85
5.2	Rekonstruktion von Funktionstermen	91
5.3	Rekonstruktion in Anwendungen	95
	Streifzug: Trassierung	98
5.4	Klausur- und Abiturtraining	99

6 / Integralrechnung**101**

6.1	Rekonstruktion aus Änderungsraten	101
6.2	Bestimmtes Integral	103
6.3	Stammfunktionen	108
6.4	Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung	111
6.5	Bestandsänderungen, Bestandsfunktionen und Mittelwerte	113
6.6	Flächenberechnungen	116
	Streifzug: Rotationskörper	121
6.7	Klausur- und Abiturtraining	122

7 / Exponentialfunktionen und Wachstum**125**

7.1	Natürliche Exponentialfunktion	125
	Streifzug: Kettenregel	128
7.2	Natürlicher Logarithmus	131
7.3	Exponentielles Wachstum	134
	Streifzug: Begrenztes Wachstum	136
7.4	Produktregel	138
7.5	Untersuchung zusammengesetzter Funktionen	142
7.6	Bestände und Änderungsraten bei zusammengesetzten Funktionen	147
7.7	Klausur- und Abiturtraining	149

8 / Abiturvorbereitung**151**

8.1	Prüfungsähnliche Aufgaben	151
8.2	Grundlegende Aufgaben	152