

Inhaltsverzeichnis

1	Notwendiges Grundwissen	9
1.1	Zahlenmengen	9
1.2	Algebraische Grundlagen	13
1.3	Gleichungen	24
1.4	Ungleichungen	32
1.5	Das rechtwinklige Koordinatensystem	37
2	Rationale Funktionen und ihre Anwendungen	39
2.1	Der Funktionsbegriff	39
2.2	Lineare Funktionen	43
2.3	Quadratische Funktionen	55
2.4	Potenz- und Wurzelfunktionen (Eigenschaften von Funktionen)	62
2.5	Ganzrationale Funktionen (Polynomfunktionen)	68
2.6	Gebrochenrationale Funktionen	78
3	Folgen, Reihen und Zinseszinsrechnung	90
3.1	Begriff der Zahlenfolgen	90
3.2	Arithmetische und geometrische Folgen und Reihen	92
3.3	Zinseszinsrechnung	103
4	Von Grenzwerten und Ableitungen	106
4.1	Grenzwerte von Funktionen	106
4.2	Stetigkeit von Funktionen	115
4.3	Steigung und Ableitung an der Stelle x_0	119
4.4	Die Ableitungsfunktion f'	126
4.5	Bestimmung der Ableitungsfunktion mithilfe von Ableitungsregeln	129
5	Kurven und ihre wichtigsten Punkte	135
5.1	Extrema und Monotonie	135
5.2	Wendepunkt und Krümmung	141
5.3	Kurvendiskussion	146
5.4	Einführung in die Kurvenscharen	149
6	Wozu nützt die Differenzialrechnung?	154
6.1	Bestimmung von Funktionsgleichungen aus vorgegebenen Bedingungen	154
6.2	Extremwertprobleme	160
6.3	Extremwertprobleme aus der Wirtschaftslehre	166
7	Einführung in die Integralrechnung	186
7.1	Die Stammfunktion	186
7.2	Das bestimmte Integral	191
7.3	Die Integralfunktion	201
8	Integrale, Flächeninhalte, Körpervolumen und Renten	205
8.1	Berechnung von Flächeninhalten	205
8.2	Volumenberechnung von Rotationskörpern	215
8.3	Konsumenten- und Produzentenrente	219

9 Neue Funktionen und ihre Ableitungen	222
9.1 Problemstellung	222
9.2 Produkt-, Quotienten- und Kettenregel	223
9.3 Von gebrochenrationalen Funktionen und Wirtschaftlichkeit	230
9.4 Von Wurzelfunktionen, Sparen und Konsumieren	240
10 Exponential- und Logarithmusfunktionen	247
10.1 Grundwissen über Exponential- und Logarithmusfunktionen	247
10.2 Ableitung der Exponential- und Logarithmusfunktion	256
10.3 Wachstumsmodelle.	270
10.4 Produktionslebensdauerzyklen	280
11 Ergänzungen zur Integralrechnung	285
11.1 Uneigentliche Integrale	285
11.2 Partielle Integration	289
11.3 Integration durch Substitution	291
11.4 Zahlungsströme	295
11.5 Zusammenfassende Aufgaben	300
11.6 Differenzialgleichungen	304
Abituraufgaben für grundlegendes und erhöhtes Anforderungsniveau.	311
Analysis.	311
Lösungen zu den Übungen – Analysis	321
Kapitel 1 Notwendiges Grundwissen	321
Kapitel 2 Rationale Funktionen und ihre Anwendungen	324
Kapitel 3 Folgen, Reihen und Zinseszinsrechnung	330
Kapitel 4 Von Grenzwerten und Ableitungen	331
Kapitel 5 Kurven und ihre wichtigsten Punkte	333
Kapitel 6 Wozu nützt die Differenzialrechnung?	335
Kapitel 7 Einführung in die Integralrechnung	338
Kapitel 8 Integrale, Flächeninhalte, Körpervolumen und Renten	339
Kapitel 9 Neue Funktionen und ihre Ableitungen	343
Kapitel 10 Exponential- und Logarithmusfunktionen	346
Kapitel 11 Ergänzungen zur Integralrechnung	351
Nspire CAS	353
Glossar mit Beispielen über ausgewählte Nspire CAS-Funktionen	353
Nspire CAS in Klausuraufgaben	356
Stichwortverzeichnis	365