

1	Grundlagen	1
1.1	Algebraische Regeln	1
1.2	Rechnen mit Potenzen	4
1.3	Bruchrechnung	5
1.4	Gleichungen	6
1.5	Ungleichungen	11
1.6	Weitere Aufgaben	14
2	Lineare Funktionen	21
3	Lineare Gleichungssysteme	29
4	Funktionen	37
4.1	Definitionen und Darstellung einer Funktion	37
4.2	Quadratische Funktionen	40
4.3	Polynome	42
4.4	Potenzfunktionen	45
4.5	Exponentialfunktionen	45
4.6	Logarithmusfunktion	47
4.7	Weitere Aufgaben	51
5	Ableitungen von Funktionen	67
5.1	Berechnung von Ableitungen: Einfache Ableitungsregeln	67
5.2	Die Produktregel	68
5.3	Die Quotientenregel	70
5.4	Die Kettenregel	73
5.5	Ableitung der Exponentialfunktion	74
5.6	Ableitung der Logarithmusfunktion	76
5.7	Zweite und dritte Ableitungen	77
5.8	Weitere Aufgaben	80

6	Anwendung der Differentialrechnung	83
6.1	Bestimmung von Extremwerten	83
6.2	Kostenfunktionen	93
6.3	Grenzkosten und Gewinnmaximierung	93
6.4	Elastizitäten	100
6.5	Lineare Approximation	104
6.6	Monoton wachsende und fallende Funktionen	109
6.7	Konvexität und Konkavität	110
6.8	Weitere Aufgaben	113
7	Funktionen mit mehreren Variablen	131
7.1	Was sind Funktionen mit mehreren Variablen?	131
7.2	Darstellung der Funktionen mittels Höhenlinien	132
7.3	Partielle Ableitungen	136
7.4	Steigung einer Höhenlinie	141
7.5	Partielle Elastizitäten	143
7.6	Lineare Approximation durch Tangentialebenen	146
7.7	Weitere Aufgaben	149
8	Optimierung ohne und mit Nebenbedingungen	159
8.1	Berechnung von Extrempunkten	159
8.2	Optimierung unter Nebenbedingungen	171
8.3	Weitere Aufgaben	183
9	Integralrechnung	195
9.1	Einfache Integrationsregeln	195
9.2	Integralrechnung und Flächen	198
9.3	Konsumenten- und Produzentenrente	207
9.4	Weitere Aufgaben	212
10	Matrizenrechnung	221
10.1	Begriffe und Definitionen	221
10.2	Rechenregeln für Matrizen	221
10.3	Multiplikation zweier Matrizen	224
10.4	Inverse einer quadratischen Matrix	228
10.5	Determinante einer quadratischen Matrix	232
10.6	Anwendung der Matrizenrechnung: Lösen von Gleichungssystemen	236
10.7	Weitere Aufgaben	239