

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Benutzungshinweise	IX
Einleitung	1
1 · Grundlagen	3
1.1 Mengenlehre, Relationen, Abbildungen	3
1.1.1 Mengen	3
1.1.2 Natürliche, ganze, rationale und reelle Zahlen	5
1.1.3 Relationen	8
1.1.4 Der Absolutbetrag	10
1.2 Potenzrechnung, binomische Formeln	10
1.2.1 Potenzrechnung	10
1.2.2 Binomische Formeln	11
1.3 Übungsaufgaben	12
1.4 Lösungen	15
2 Analysis	19
2.1 Funktionen einer Variablen	19
2.1.1 Abbildungen	19
2.1.2 Einführung in Funktionen der Wirtschaftswissenschaften	25
2.1.3 Exponential- und Logarithmusfunktionen	29
2.1.4 Polynome	32
2.1.5 Gebrochenrationale Funktionen	38
2.1.6 Steigung und Ableitung, Krümmung und Extrema	40
2.1.7 Elastizität	53
2.1.8 Integralrechnung	56
2.1.9 Spezielle Funktionen der BWL und VWL	63
2.2 Rezeptartige Lösungswege	65
2.3 Übungsaufgaben	71
2.4 Lösungen	77
2.5 Bezug zu weiterführenden Anwendungen	98
2.6 Funktionen mehrerer Veränderlicher	100
2.6.1 Definition	100
2.6.2 Homogenität	102
2.6.3 Partielle Ableitungen	104
2.6.4 Partielle Elastizität	109
2.6.5 Optimierung einer Funktion zweier Variabler unter einer Nebenbedingung	111
2.6.6 Spezielle Funktionen der VWL	115

2.7 Rezeptartige Lösungswege	117
2.8 Übungsaufgaben	121
2.9 Lösungen	125
2.10 Bezug zu weiterführenden Anwendungen	140
3 Lineare Algebra	143
3.1 Lineare Gleichungssysteme	143
3.1.1 2×2 -Systeme	143
3.1.2 Allgemeine lineare Gleichungssysteme	149
3.2 Vektorrechnung und Matrizen	149
3.2.1 Gleichungssysteme und Matrizen	149
3.2.2 Vektorräume	150
3.2.3 Matrixoperationen	151
3.2.4 Die Einheitsmatrix	154
3.2.5 Quadratische Systeme, Determinanten	154
3.2.6 Skalarprodukt	161
3.2.7 Das Lösungsverfahren von Gauß	165
3.2.8 Quadratische lineare Gleichungssysteme	171
3.3 Lineare Optimierung	174
3.3.1 Grafischer Lösungsweg	175
3.3.2 Rechnerischer Lösungsweg: das Simplexverfahren	177
3.4 Leontief-Systeme	184
3.4.1 Mehrstufige Produktionsverfahren	184
3.4.2 Leistungsverflechtung	190
3.5 Rezeptartige Lösungswege	198
3.6 Übungsaufgaben	208
3.7 Lösungen	215
3.8 Bezug zu weiterführenden Anwendungen	242
4 Musterklausuren	247
4.1 Klausuren	247
4.1.1 Klausur 1	247
4.1.2 Klausur 2	248
4.1.3 Klausur 3	249
4.2 Lösungen	251
4.2.1 Klausur 1	251
4.2.2 Klausur 2	254
4.2.3 Klausur 3	259
5 Anhang: Sammlung wichtiger Formeln	265