

Sascha Kurz, Jörg Rambau

Mathematische Grundlagen für Wirtschaftswissenschaftler

3., aktualisierte Auflage

Verlag W. Kohlhammer

Inhaltsverzeichnis

Gesamtvorwort der Buchreihe »Grundzüge der BWL«	v
Vorwort	vi
Inhaltsverzeichnis	ix
Abbildungsverzeichnis	xi
Tabellenverzeichnis	xiii
1 Funktionen	1
1.1 Wozu Funktionen?	1
1.2 Mathematische Definition einer Funktion	2
1.3 Umkehrbarkeit von Funktionen	6
1.4 Komposition von Funktionen	9
1.5 Wichtige Funktionstypen	12
Übungsaufgaben	15
2 Lineare Algebra	20
2.1 Wozu Lineare Algebra?	20
2.2 Vektoren und Matrizen	22
2.3 Das Matrixprodukt	26
2.4 Lineare Gleichungssysteme	33
2.5 Erzeugnis, Lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension	52
2.6 Die Inverse einer Matrix	62
2.7 Die Determinante einer Matrix	65
2.8 Einige populäre ökonomische Anwendungen	72
Übungsaufgaben	80
3 Lineare Optimierung	88
3.1 Wozu Lineare Optimierung?	88
3.2 Die Standard-Maximierungsaufgabe	90
3.3 Die Standard-Minimierungsaufgabe und Dualität	91
3.4 Beispiel für einen Modellierungsprozess	94
3.5 Graphische Lösung eines zweidimensionalen LP	96
3.6 Der Simplexalgorithmus mit Verzeichnissen	99
3.7 Der Simplexalgorithmus mit Tableaus	106
3.8 Die duale Basislösung	112
3.9 Der duale Simplexalgorithmus	115
3.10 Interpretation von optimalen Tableaus	120
Übungsaufgaben	122

4	Differentialrechnung in einer Variablen	126
4.1	Wozu Differentialrechnung?	126
4.2	Beispiele für das Modellieren mit Funktionen	128
4.3	Konvergenz von Zahlenfolgen	139
4.4	Reihen	148
4.5	Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit und Differenzierbarkeit	157
4.6	Extremwerte	168
4.7	Wichtige Sätze und Anwendungen der Differentialrechnung	172
	Übungsaufgaben	178
5	Differentialrechnung in mehreren Variablen	182
5.1	Wozu Differentialrechnung in mehreren Variablen?	183
5.2	Normen	185
5.3	Totale Differenzierbarkeit	187
5.4	Partielle Ableitungen	189
5.5	Die Jacobi-Matrix	193
5.6	Extremwerte ohne Nebenbedingungen	200
5.7	Wichtige Sätze und Anwendungen der Differentialrechnung	202
	Übungsaufgaben	208
6	Differenzierbare Optimierung	210
6.1	Wozu Differenzierbare Optimierung unter Nebenbedingungen?	210
6.2	Aufgaben mit einer Nebenbedingung	211
6.3	Die Lagrange-Methode	214
6.4	Aufgaben mit mehreren Nebenbedingungen	216
6.5	Die Karush-Kuhn-Tucker-Methode	220
6.6	Optimierung mit Boxconstraints	225
	Übungsaufgaben	229
7	Integralrechnung	230
7.1	Wozu Integralrechnung?	230
7.2	Das unbestimmte Integral	232
7.3	Das bestimmte Integral	242
7.4	Uneigentliche Integrale	252
7.5	Volumen	256
7.6	Ein Beispiel zur Investitionsrechnung	262
	Übungsaufgaben	264
	Stichwortverzeichnis	267