

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Matrizenrechnung</b> . . . . .	9
1.1 Vektoren . . . . .	9
1.2 Matrizen . . . . .	17
Beispiele . . . . .	25
<i>Übungsaufgaben</i> . . . . .	33
<b>2. Gauß-Jordan'sches Eliminationsverfahren und Anwendungen</b> . . . . .	40
2.1 Bestimmung des Ranges einer Matrix . . . . .	44
2.2 Bestimmung von Dimension und Basis des von einem Erzeugenden- system aufgespannten Vektorraums . . . . .	45
2.3 Invertieren einer Matrix . . . . .	45
2.4 Lineare Gleichungssysteme (LGS) . . . . .	46
Beispiele . . . . .	54
2.A Ökonomisches Anwendungsbeispiel: Ökonomische Modelle . . . . .	59
<i>Übungsaufgaben</i> . . . . .	66
<b>3. Determinanten</b> . . . . .	74
3.1 Anwendungen . . . . .	78
Beispiele . . . . .	80
3.A Ökonomisches Anwendungsbeispiel: Input-Output Analyse . . . . .	82
<i>Übungsaufgaben</i> . . . . .	84
<b>4. Eigenwerte, Eigenvektoren; Quadratische Formen</b> . . . . .	86
4.1 Das Eigenwertproblem . . . . .	86
4.2 Eigenwertproblem für symmetrische Matrizen . . . . .	90
4.3 Kongruente Matrizen . . . . .	93
4.4 Quadratische Formen . . . . .	96
Beispiele . . . . .	100
4.A Ökonomisches Anwendungsbeispiel . . . . .	106
<i>Übungsaufgaben</i> . . . . .	111
<b>5. Lineare Programmierung</b> . . . . .	114
5.1 Ein illustrierendes Beispiel . . . . .	114
5.2 Simplex-Methode . . . . .	121
5.3 Erweiterungen . . . . .	124
5.4 Das duale Problem . . . . .	126
Beispiele . . . . .	129
<i>Übungsaufgaben</i> . . . . .	138

<b>6.</b>	<b>Funktionen</b>	141
6.1	Grenzwerte einer Funktion	144
6.2	Stetigkeit	145
	Beispiele	147
	<i>Übungsaufgaben</i>	151
<b>7.</b>	<b>Differentialrechnung</b>	152
7.1	Funktionen einer Variablen	152
7.2	Funktionen mehrerer Variablen	155
	Beispiele	158
7.A	Ökonomische Anwendungsbeispiele	162
	<i>Übungsaufgaben</i>	165
<b>8.</b>	<b>Extremwerte</b>	170
8.1	Funktionen einer Variablen	170
8.2	Funktionen mehrerer Variablen	171
	Beispiele	175
8.A	Ökonomische Anwendungsbeispiele	178
	<i>Übungsaufgaben</i>	180
<b>9.</b>	<b>Integralrechnung</b>	182
9.1	Unbestimmtes Integral	182
9.2	Bestimmtes Integral	187
9.3	Uneigentliche Integrale	188
	Beispiele	190
9.A	Anwendungsbeispiel	196
	<i>Übungsaufgaben</i>	198
<b>10.</b>	<b>Folgen und Reihen</b>	200
10.1	Zahlenfolgen	200
10.2	Zahlen- und numerische Reihen	203
10.3	Funktionenfolgen	208
10.4	Funktionenreihen	210
	Beispiele	213
10.A	Ökonomisches Anwendungsbeispiel	218
	<i>Übungsaufgaben</i>	221
<b>11.</b>	<b>Potenzreihen, Taylorreihen</b>	224
11.1	Potenzreihen	224
11.2	Taylorreihen	225
	Beispiele	228
11.A	Anwendungsbeispiele	230
	<i>Übungsaufgaben</i>	233
	Literaturverzeichnis	234
	Sachverzeichnis	235