

Inhaltsverzeichnis

	Aufgaben / Lösungen
1 Wiederholungen zur Algebra	11/ 90
2 Elementare Grundlagen	12/ 90
2.1 Zahlbegriffe	12/ 90
2.2 Binomische Formeln	12/ 90
2.3 Potenzen und Wurzeln	12/ 90
2.4 Logarithmen	12/ 91
2.5 Gleichungen mit einer Variablen	13/ 92
2.6 Ungleichungen	14/ 93
2.7 Summen	15/ 94
2.8 Produkte	17/ 95
2.9 Absolute Beträge	17/ 95
3 Grundbegriffe der Logik	18/ 95
3.1 Aussagen und Aussageformen	18/ 95
3.2 Verknüpfungen von Aussagen	18/ 96
3.3 Beweisführungen	19/ 96
4 Grundlagen der Mengenlehre	20/ 97
4.1 Begriff der Menge	20/ 97
4.2 Beziehungen zwischen Mengen	20/ 98
4.3 Mengenoperationen	20/ 98
4.4 Produkte von Mengen	21/ 98
4.5 Relationen und Abbildungen	22/ 98
5 Kombinatorik	24/ 99
5.1 Fakultäten, Binomialkoeffizienten und Polynomkoeffizienten	24/ 99
5.2 Permutationen	24/ 100
5.3 Kombinationen mit Berücksichtigung der Anordnung	25/ 100
5.4 Kombinationen ohne Berücksichtigung der Anordnung	25/ 101
5.5 Zusammengesetzte kombinatorische Probleme	26/ 101
6 Funktionen mit einer unabhängigen Variablen	28/ 103
6.1 Funktionsbegriff	28/ 103
6.2 Darstellung von Funktionen	28/ 103
6.3 Eigenschaften von Funktionen	30/ 104
6.4 Nullstellen von Funktionen	32/ 105
6.5 Variablen- bzw. Koordinatentransformationen	32/ 105
6.6 Durchschnittsfunktionen	33/ 106

7	Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen	35/ 107
7.1	Darstellung	35/ 107
7.2	Homogenität	36/ 107
7.3	Ökonomische Funktionen	37/ 108
8	Folgen, Reihen und Grenzwerte	38/ 109
8.1	Folgen und Reihen	38/ 109
8.2	Grenzwerte von Folgen	39/ 110
8.3	Grenzwerte von Reihen	39/ 110
8.4	Grenzwerte von Funktionen	40/ 111
9	Finanzmathematik	41/ 111
9.1	Zinseszinsrechnung	41/ 111
9.2	Unterjährige Verzinsung und stetige Verzinsung	41/ 112
9.3	Rentenrechnung	42/ 112
9.4	Tilgungsrechnung	43/ 113
10	Differentiation von Funktionen mit einer unabhängigen Variablen	44/ 114
10.1	Die erste Ableitung einer Funktion	44/ 114
10.2	Die erste Ableitung elementarer Funktionen und Differentiationsregeln ...	45/ 115
10.3	Höhere Ableitungen	45/ 115
10.4	Regel von DE L'HOSPITAL	46/ 116
11	Anwendung der Differentialrechnung zur Untersuchung von Funktionen	47/ 116
12	Partielle Differentiation	50/ 120
12.1	Partielle Ableitungen erster Ordnung	50/ 120
12.2	Partielle Ableitungen höherer Ordnung	50/ 120
12.3	Differentiation impliziter Funktionen	50/ 121
12.4	Ökonomische Anwendungen der partiellen Differentiation	51/ 121
13	Extremwerte bei Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen	52/ 122
13.1	Extremwerte bei zwei unabhängigen Variablen	52/ 122
13.2	Extremwerte unter Nebenbedingungen	52/ 123
13.3	Ökonomische Anwendungen	53/ 124
14	Elastizitäten	55/ 127
14.1	Begriff und Eigenschaften	55/ 127
14.2	Grafische Bestimmung der Elastizität	56/ 128
14.3	Partielle Elastizitäten	57/ 128
14.4	Ökonomische Anwendungen	57/ 128
15	Integralrechnung	58/ 130
15.1	Unbestimmte Integrale	58/ 130
15.2	Bestimmte Integrale	58/ 130
15.3	Ökonomische Anwendungen	59/ 131

16	Differentialgleichungen	60/ 132
17	Grundlagen der Matrizenrechnung	61/ 133
17.1	Grundbegriffe	61/ 133
17.2	Addition von Matrizen	61/ 133
17.3	Skalares Produkt von Vektoren	62/ 134
17.4	Multiplikation von Matrizen	62/ 134
17.5	Inverse einer Matrix	65/ 136
18	Lineare Gleichungssysteme	66/ 136
18.1	Formulierung Linearer Gleichungssysteme	66/ 136
18.2	Lösung Linearer Gleichungssysteme	67/ 138
18.3	Bestimmung der Inversen einer Matrix	69/ 139
18.4	Linear abhängige und unabhängige Vektoren	70/ 141
18.5	Rang einer Matrix	70/ 141
19	Determinanten	71/ 141
19.1	Berechnung von Determinanten	71/ 141
19.2	CRAMERSche Regel und Inversenberechnung mit Determinanten	73/ 144
20	Lineare Optimierung	75/ 146
20.1	Lineare Ungleichungssysteme	75/ 146
20.2	Grafische Lösung einer linearen Optimierungsaufgabe	76/ 147
20.3	Formulierung von Ansätzen zur Linearen Optimierung	77/ 150
20.4	Simplex-Methode	78/ 151
20.5	Minimierungsaufgaben und Dualtheorem	82/ 153
21	Transportproblem	84/ 155
22	Graphentheorie	87/ 158