

Inhalt

Mathematische Symbole und Konstanten	9
Mengen und Aussagen	11
Mengenbegriff, Relationen zwischen Mengen	11
Operationen mit Mengen, Produktmenge und Abbildungen	12
Aussagenlogik	13
Zahlensysteme und ihre Arithmetik	15
Natürliche, ganze, rationale, reelle Zahlen	15
Rechnen mit reellen Zahlen	16
Beträge, Fakultät und Binomialkoeffizienten	17
Gleichungen	18
Ungleichungen, endliche Summen	19
Potenzen und Wurzeln, Logarithmen	20
Komplexe Zahlen	21
Kombinatorik	22
Permutationen, Variationen, Kombinationen	22
Folgen und Reihen	23
Zahlenfolgen	23
Funktionenfolgen	24
Unendliche Reihen	25
Funktionenreihen, Potenzreihen	27
Taylorreihen	28
Finanzmathematik	30
Einfache Zinsrechnung	30
Zinseszinsrechnung	31
Rentenrechnung	32
Tilgungsrechnung	33
Kursrechnung	34
Renditeberechnung	35
Investitionsrechnung	36
Abschreibungen	37
Numerische Methoden der Nullstellenberechnung	38
Funktionen einer unabhängigen Variablen	39
Begriffe	39
Lineare Funktionen	40
Quadratische Funktionen, Polynome	41
Potenzfunktionen	42

Gebrochen rationale Funktionen, Partialbruchzerlegung	43
Exponentialfunktionen	44
Logarithmusfunktionen	45
Trigonometrische Funktionen (Winkelfunktionen)	46
Arkusfunktionen	47
Hyperbelfunktionen, Areefunktionen	48
Ausgewählte ökonomische Funktionen	49
Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen	51
Grenzwert einer Funktion	51
Stetigkeit	52
Differentiation	53
Ökonomische Interpretation der 1. Ableitung	55
Änderungsraten und Elastizitäten	56
Höhere Ableitungen und Taylorentwicklung	57
Beschreibung der Eigenschaften von Funktionen mittels Ableitungen	59
Untersuchung ökonomischer Funktionen, Gewinnmaximierung	60
Integralrechnung	63
Unbestimmtes Integral	63
Bestimmtes Integral	64
Tabellen unbestimmter Integrale	65
Uneigentliche Integrale, Parameterintegrale	69
Numerische Berechnung bestimmter Integrale, Doppelintegrale	70
Ökonomische Anwendungen der Integralrechnung	72
Differentialgleichungen	73
Differentialgleichungen 1. Ordnung	73
Lineare Differentialgleichungen n -ter Ordnung	74
Lineare Systeme 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten	77
Differenzgleichungen	78
Lineare Differenzgleichungen 1. Ordnung, ökonomische Modelle	78
Lineare Differenzgleichungen 2. Ordnung	80
Ökonomische Modelle	81
Lineare Differenzgleichungen n -ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten	82
Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variabler	83
Grundbegriffe, Punktmengen des Raumes \mathbf{R}^n	83
Grenzwert und Stetigkeit	84
Differentiation von Funktionen mehrerer Variabler	85
Totales (vollständiges) Differential	87
Extremwerte ohne und mit Nebenbedingungen	88
Methode der kleinsten Quadrate	90
Fehlerfortpflanzung, ökonomische Anwendungen	91

Lineare Algebra	92
Vektoren	92
Geraden- und Ebenengleichungen	93
Matrizen	95
Determinanten	97
Lineare Gleichungssysteme, Eliminationsverfahren von Gauß	98
Cramer'sche Regel	99
Austauschverfahren	100
Inverse Matrix, Eigenwertaufgaben bei Matrizen	101
Matrixmodelle	102
Lineare Optimierung, Transportoptimierung	103
Normalform einer linearen Optimierungsaufgabe	103
Simplexverfahren	104
Duales Simplexverfahren	105
Erzeugung eines ersten Simplextableaus	106
Dualität	108
Transportoptimierung	109
Deskriptive Statistik	111
Grundbegriffe, univariate Datenanalyse	111
Statistische Maßzahlen	112
Bivariate Datenanalyse	113
Verhältniszahlen	115
Bestandsanalyse	116
Zeitreihenanalyse	117
Wahrscheinlichkeitsrechnung	119
Zufällige Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten	119
Zufallsgrößen und ihre Verteilungen	122
Diskrete Verteilungen	123
Stetige Verteilungen	124
Zufällige Vektoren	127
Induktive Statistik	130
Stichprobe, Punktschätzungen	130
Konfidenzschätzungen	131
Statistische Tests	132
Signifikanztests bei Normalverteilung	133
Rangstatistik	134
Varianzanalyse (ANOVA)	137
Kovarianzanalyse	140
Tafeln	143
Literaturverzeichnis	150
Index	151