

# Inhaltsverzeichnis

## O An die Studierenden

<b>1 Aussagenlogik</b>	1
1. Aussage, Wahrheitswert	3
2. Verknüpfungen von Aussagen	5
3. Übungen	10
<b>2 Mengen und Zahlen</b>	12
1. Mengen, Elemente und Teilmengen	13
2. Verknüpfungen von Mengen	19
3. Eine Auffrischung bzw. Erinnerung: Die natürlichen, ganzen, rationalen und reellen Zahlen Potenzgesetze, Wurzelgesetze, Logarithmus Quadratische Gleichungen Produkte und Faktoren Binomischer Lehrsatz Abzählbar unendlich - Überabzählbar unendlich	25
4. Intervalle, Betrag	35
5. Zahlendarstellung	37
6. Übungen	39
<b>3 Relationen</b>	41
1. Binäre Relationen	41
2. Ordnungen und Äquivalenzrelationen	45
3. Übungen	48
<b>4 Beweistechniken</b>	49
1. Der direkte Beweis	50
2. Der indirekte Beweis	51
3. Der induktive Beweis (Induktionsprinzip)	53
4. Übungen	55
<b>5 Funktion einer Veränderlichen</b>	60
1. Darstellung von Funktionen	61
2. Verknüpfung von Funktionen	66
3. Eigenschaften von Funktionen	68
4. Übungen	74
<b>6 Folgen und Reihen</b>	78
1. Grenzwerte von Folgen	79
2. Grenzwerte von Reihen	84
3. Finanzmathematik	91
4. Übungen	96

---

<b>7</b>	<b>Stetigkeit</b>	97
1.	Grenzwerte von Funktionen	97
2.	Stetige Funktionen	100
3.	Übungen	105
<b>8</b>	<b>Differentialrechnung</b>	106
1.	Differenzen- und Differentialquotient	107
2.	Ableitungsregeln	111
3.	Höhere Ableitungen	116
4.	Übungen	126
<b>9</b>	<b>Integralrechnung</b>	127
1.	Das unbestimmte Integral	128
2.	Das bestimmte Integral	133
3.	Übungen	135
<b>10</b>	<b>Matrizen</b>	136
1.	Matrizen und Vektoren	138
2.	Linearkombination von Vektoren	148
3.	Determinante einer Matrix	150
4.	Lineare Gleichungssysteme	152
5.	Eigenwerte und Eigenvektoren	161
6.	Übungen	164
<b>11</b>	<b>Funktion von zwei bzw. mehreren Veränderlichen</b>	166
1.	Partielle Ableitungen	167
2.	Bestimmung von Extrema für Funktionen von zwei Veränderlichen	170
3.	Der Lagrange-Ansatz	173
4.	Übungen	176
<b>Anhang A</b>		
	Lösungen zu den Übungen	177
<b>Anhang B</b>		
	Klausuren	244
	Lösungen zu den Klausuren	254
<b>Anhang C</b>		
	Zeichenerklärung	
	Die griechischen Buchstaben	
	Literatur	
	Index	