

# Inhaltsverzeichnis

## Potenzen, Wurzeln, Logarithmen

1.1	Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	6
1.2	Potenzen mit rationalen Exponenten – Wurzeln	8
1.3	Potenzen mit reellen Exponenten	10
1.4	Logarithmen und einfache Exponentialgleichungen	10
1.5	Anwendungen	14

## Ungleichungen

2.1	Ungleichungen in einer Unbekannten	16
2.2	Lineare Ungleichungen und Ungleichungssysteme	17
2.3	Fallunterscheidung bei Ungleichungen	19

## Reelle Funktionen

3.1	Eigenschaften von Funktionen	20
3.2	Änderungsmaße bei Funktionen	25
3.3	Potenzfunktion	27
3.4	Polynomfunktion	29
3.5	Exponentialfunktion	31
■	Training: Vergleich lineares und exponentielles Modell	35
3.6	Logarithmusfunktion	35
3.7	Winkelfunktionen	36
■	Training: Funktionstypen-Überblick	37
3.8	Parametervariation	39
3.9	Harmonische Schwingung	41
3.10	Verkettung von Funktionen	41
3.11	Funktionen in mehreren Variablen	41

## Folgen

4.1	Reelle Zahlenfolgen	42
4.2	Monotonie und Beschränktheit	44
4.3	Konvergenz – Grenzwert einer Folge	45
4.4	Vollständigkeit der reellen Zahlen – die Eulersche Zahl $e$	46
4.5	Arithmetische Folgen – diskretes lineares Wachstum	46
4.6	Geometrische Folgen – exponentielles Wachstum	47
■	Training: Wachstums- und Abnahmeprozesse	48
4.7	Diskretes beschränktes Wachstum	49

## Reihen

5.1	Endliche Reihen	50
5.2	Unendliche Reihen	51
5.3	Anwendungen in der Finanzmathematik	52

## Beschreibende Statistik

6.1	Grundlagen der beschreibenden Statistik	54
6.2	Statistische Diagramme	55
■	Training: Diagramme	59
6.3	Klasseneinteilung – Histogramm	60
6.4	Kennzahlen der beschreibenden Statistik	61
6.5	Quartile und Boxplot	64

## Vektoren im $\mathbb{R}^n$ und Gleichungssysteme

7.1	Vektoren als Zahlentupel	66
7.2	Vektoren als Punkte und Pfeile	67
7.3	Skalares und vektorielles Produkt im geometrischen Kontext	69
7.4	Geradengleichung	70
7.5	Ebenengleichung	72
7.6	Geraden und Ebenen	75
7.7	Geometrische Anwendungen	75
7.8	Lineare Gleichungssysteme und Ebenen	75

## Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung

8.1	Zufallsversuche und Ereignissen	76
8.2	Wahrscheinlichkeitsbegriff	78
8.3	Baumdiagramme – Produktregel	81
8.4	Baumdiagramme – Summenregel	83
8.5	Bedingte Wahrscheinlichkeit	86
8.6	Der Satz von Bayes	87
8.7	Unabhängige Ereignisse	87

## Lösungen