

# Inhalt

## Vorwort

<b>Analysis</b>	<b>1</b>
<b>1 Reelle Funktionen</b>	<b>3</b>
1.1 Definition und Grundbegriffe	3
1.2 Katalog der Elementarfunktionen	8
1.3 Einfluss von Formvariablen	10
1.4 Spiegelungen und Funktionen mit Absolutbetrag	12
1.5 Spezielle Funktionen	15
1.6 Umkehrfunktion	20
1.7 Verkettung von Funktionen	21
1.8 Funktionenscharen	22
<b>2 Grenzwert und Stetigkeit</b>	<b>23</b>
2.1 Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$	23
2.2 Verhalten für $x \rightarrow x_0$	28
2.3 Stetigkeit	31
2.4 Asymptoten	34
<b>3 Differenzieren reeller Funktionen</b>	<b>37</b>
3.1 Steigung und Ableitung	37
3.2 Differenzierbarkeit an einer Nahtstelle	41
3.3 Ableitungsfunktion	43
3.4 Ableitungsregeln	45
3.5 Höhere Ableitungen	48
3.6 Monotonie und Extremwerte	50
3.7 Krümmung und Wendepunkte	52
3.8 Newton-Verfahren	57

<b>4 Kurvendiskussion</b> .....	<b>61</b>
4.1 Kriterien .....	61
4.2 Ganzrationale Funktion .....	63
4.3 Gebrochen-rationale Funktion .....	65
4.4 Nichtrationale Funktion .....	67
4.5 Ganzrationale Funktionen mit vorgegebenen Eigenschaften .....	69
4.6 Extremwertaufgaben .....	71
<b>5 Integralrechnung</b> .....	<b>75</b>
5.1 Stammfunktion und unbestimmtes Integral .....	75
5.2 Das bestimmte Integral .....	77
5.3 Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung .....	83
5.4 Integrationsverfahren .....	85
<b>Stochastik</b>	<b>89</b>
<b>6 Wahrscheinlichkeit</b> .....	<b>91</b>
6.1 Definition einer Wahrscheinlichkeitsverteilung .....	91
6.2 Unabhängigkeit .....	94
6.3 Zufallsvariable .....	98
6.4 Maßzahlen .....	101
<b>7 Bernoulli-Kette und Binomialverteilung</b> .....	<b>105</b>
7.1 Binomialkoeffizient .....	105
7.2 Umenmodelle .....	107
7.3 Bernoulli-Experiment und Bernoulli-Kette .....	110
7.4 Binomialverteilte Zufallsvariablen .....	112
7.5 Signifikanztest .....	119

---

<b>8 Koordinatengeometrie im Raum</b> .....	129
8.1 Dreidimensionales kartesisches Koordinatensystem ....	129
8.2 Vektoren im Anschauungsraum .....	133
8.3 Linearkombination, lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit .....	144
8.4 Längenmessung .....	148
8.5 Kreis- und Kugelgleichung .....	150
8.6 Winkelmessung und skalares Produkt.....	152
8.7 Vektorielles Produkt .....	157
8.8 Berechnung von Flächeninhalten .....	160
8.9 Berechnung von Volumina .....	161
<b>9 Geraden und Ebenen im Raum</b> .....	165
9.1 Geradengleichungen .....	165
9.2 Ebenengleichungen in Parameterform .....	167
9.3 Ebenengleichungen in Normalform .....	171
9.4 Lagebeziehungen zwischen Geraden und Ebenen .....	173
9.5 Hesse'sche Normalform und Abstände .....	180
9.6 Winkelbestimmungen .....	186
Stichwortverzeichnis .....	189

**Autor:** Alfred Mller