

# **Inhalt**

---

## **Vorwort**

---

## **1 Grenzwerte von Funktionen**

---

1.1 Grenzwerte von Funktionen für $x \rightarrow \infty$	1
1.2 Grenzwerte von Funktionen für $x \rightarrow -\infty$	4
1.3 Rechenregeln für Grenzwerte	7
1.4 Grenzwert einer Funktion für $x \rightarrow x_0$	11

---

## **2 Lokale Aussagen über Funktionen**

---

2.1 Stetigkeit einer Funktion an der Stelle $x_0$	17
2.2 Steigung krummliniger Graphen	22
2.3 Differenzierbarkeit einer Funktion an der Stelle $x_0$	24
2.4 Zusammenhang zwischen Stetigkeit und Differenzierbarkeit	30

---

## **3 Globale Aussagen über Funktionen**

---

3.1 Eigenschaften intervallweise stetiger Funktionen	33
3.2 Ableitungsfunktionen	37
3.3 Drei Ableitungsregeln	43
3.4 Tangentenaufgaben	44
3.5 Schnittpunkte und Schnittwinkel von Graphen	52
3.6 Abschnittsweise definierte Funktionen	56
3.7 Produkt- und Quotientenregel	58
3.8 Kettenregel	60

<b>4 Anwendung der Differentialrechnung bei der Kurvendiskussion</b>	
4.1 Verhalten im Unendlichen	63
4.2 Symmetrie	65
4.3 Nullstellen eines Polynoms	69
4.4 Monotonie und Ableitung	71
4.5 Extremstellen	75
4.6 Das Krümmungsverhalten, Wendepunkte	80
<b>5 Die Diskussion ganzrationaler Funktionen</b>	85
<b>6 Bestimmung von ganzrationalen Funktionen mit vorgegebenen Eigenschaften</b>	89
<b>7 Diskussion von Funktionenscharen</b>	93
<b>8 Extremwertaufgaben</b>	99
<b>Lösungen</b>	107