

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

4	Anwendung der Differentialrechnung bei der Kurvendiskussion	
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
5	Die Diskussion ganzrationaler Funktionen	85
6	Bestimmung von ganzrationalen Funktionen mit vorgegebenen Eigenschaften	89
7	Diskussion von Funktionenscharen	93
8	Extremwertaufgaben	99
	Lösungen	107