

Inhaltsverzeichnis

BASISWISSEN

Polynome

Einführung	7
Das Horner-Schema	8
Polynomdivision	10
Abspalten von Linearfaktoren	11
Erkennen von Lösungen bei Gleichungen höheren Grades	14

Grenzwerte von Bruchtermen

Verhalten im Unendlichen	16
Verhalten bei Definitionslücken	18

Aufstellen von Geradengleichungen

Formen von Geradengleichungen	20
Parallelität und Orthogonalität	21
Schnittpunkt und Schnittwinkel	22

Abstandsbestimmungen

Verschobene und gestreckte Funktionsgraphen

Die Funktion $f(x) = g(x) + a$	26
Die Funktion $f(x) = g(x - a)$	27
Die Funktion $f(x) = a \cdot g(x)$	29
Die Funktion $f(x) = g(a \cdot x)$	30

Zusammengesetzte Funktionen

Die Funktion $f(x) = g(x) \cdot h(x)$ als ganzrationale Funktion	32
Die Funktion $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$ als gebrochenrationale Funktion	34

Umkehrfunktionen

Inhaltsverzeichnis

DIFFERENTIALRECHNUNG

Ableitungsregeln

Differenzenquotient und Differentialquotient	38
Potenzregel	40
Konstantenregel	41
Summenregel	42
Produktregel	42
Quotientenregel	43
Kettenregel	44
Höhere Ableitungen	45

Ableitungen nichtrationaler Funktionen

Ableitungen von trigonometrischen Funktionen	46
Ableitungen von Exponentialfunktionen	47
Ableitungen von Logarithmusfunktionen	48
Ableitungen von Wurzelfunktionen	49
Ableitungen zusammengesetzter Funktionen	50

Untersuchung ausgezeichneter Punkte

Nullstellen	52
Schnittpunkte mit der y-Achse	57
Kurvenpunkte mit vorgegebenen Steigungen	58
Extrempunkte	61
Lokale und globale Extrempunkte	66
Wendepunkte	68

Untersuchung des Kurvenverhaltens

Stetigkeit	72
Differenzierbarkeit	74
Monotonie	76
Krümmung	78
Verhalten bei Definitionslücken	80
Verhalten im Unendlichen	82
Symmetrie	85
Beschränktheit	88

Inhaltsverzeichnis

ANWENDUNGEN

Grenzwertbestimmung mit der Regel von de L'Hospital	90
Näherungsverfahren	
Das Newtonverfahren	92
Die Regula falsi	93
Der Mittelwertsatz der Differentialrechnung	94
Aufstellen von Tangentengleichungen	
Tangente in einem Kurvenpunkt	96
Tangente von einem Punkt an eine Kurve	98
Wendetangente und Normale	100
Kurvendiskussionen	
Untersuchung ganzrationaler Funktionen	102
Untersuchung gebrochenrationaler Funktionen	104
Untersuchung nichtrationaler Funktionen	106
Aufstellen von Gleichungen ganzrationaler Funktionen	108
Extremwertaufgaben	
Extremwertaufgaben mit Funktionen	110
Extremwertaufgaben mit Sachbezug	112

LÖSUNGEN	115
----------------	-----

STICHWORTVERZEICHNIS	175
----------------------------	-----