

Inhalt

Vor jedem einzelnen Kapitel finden Sie zudem eine etwas genauere Inhaltsangabe des zu behandelten Stoffes.

1 Anstelle eines Vorworts 5

1.1 Wahlmöglichkeiten	7
1.2 Übersicht zur schnellen Orientierung	9
1.3 Test mit Lösungen und Auswertung	10

2 Überblick und Hilfsmittel 14

2.1 Zur Sache	15
2.2 Die Kehrseite (Nachteile und Unschärfen)	18
2.3 Grober Überblick Lehrplan (Bildungsplan)	19
2.4 Funktionsarten	20
2.5 Aufbau einer Aufgabe	22
2.6 Hilfsmittel (Formelsammlung, Taschenrechner)	24
2.7 Häufige Fehler	29

3 Rechenfertigkeiten zur Kurvendiskussion 32

3.1 Einsetzen von Zahlen und Termen	33
3.2 Polynomdivision	35
3.3 Lösen von Gleichungen	38
3.4 Existenz von Lösungen	48
3.5 Ableiten	50
3.6 Bestimmung der Asymptoten	57

4 Kurvendiskussion 64

4.1 Übersicht Kurvendiskussion	65
4.2 Definitionsbereich	68
4.3 Symmetrie	69
4.4 Nullstellen	71
4.5 Schnittpunkte mit der y-Achse	74
4.6 Extrempunkte (Hoch- und Tiefpunkte)	75
4.7 Wendepunkte	79
4.8 Asymptoten	81
4.9 Schaubilder (Graphen) der Funktionen	82
4.9.1 Ganzrationale Funktionen	83
4.9.2 Gebrochenrationale Funktionen	85
4.9.3 e-Funktionen	87

5 Rechenfertigkeiten zu den Problemen	88
5.1 Stammfunktionen	89
5.2 Lineare Gleichungssysteme	93
5.3 Steigung, Winkel, Orthogonalität	97
6 Probleme der Grundkursaufgaben	105
6.1 Gerade, Tangente, Normale	106
6.2 Schnittpunkt, Berührungspunkt	113
6.3 Flächeninhalt	117
6.4 Bestimmung einer Funktionsgleichung	122
6.5 Ortslinie, Ortskurve, geometrischer Ort	127
6.6 Extremwertaufgaben (Anwendungen)	130
6.7 Beziehungen, Bedingungen	135
7 Vertiefungen	142
7.1 Volumenberechnung Drehkörper	143
7.2 Näherungskurven	147
7.3 Lücken bei gebrochenrationalen Funktionen	152
7.4 Fallunterscheidungen	153
7.5 Lineares Gleichungssystem mit $n = m$	155
7.6 Symmetrie zum Punkt $P(u/v)$ und zu $x = u$	156
7.7 Ungleichungen	159
7.8 Betrag	161
7.9 Wertebereich	161
7.10 Grenzwerte	162
7.11 Stetigkeit	163
7.12 Differenzierbarkeit	164
7.13 Monotonie	165
8 Aufgaben und Probleme	166
8.1 Probleme der Grundkursanalysis alphabetisch	167
8.2 Übungsaufgaben zu den Problemen (Übersicht)	168
8.3 Aufgaben (Funktionsgleichungen)	169
9 Register	170