

I Inhaltsverzeichnis

1 Ein etwas anderer Weg	4	3.3.6 Schiefe Asymptote	35
1.1 Lösen von Aufgaben	5	3.3.7 Übungsaufgaben zu den Asymptoten	36
1.2 Die zugelassenen Hilfsmittel	5	3.3.8 Nullstellen	37
1.3 Minimalprogramm	6	3.3.9 Extrempunkte	38
2 Wege durch den Band	8	3.3.10 Wendepunkte	39
2.1 Wegübersicht	8	3.3.11 Wendetangente	39
2.2 Test	10	3.3.12 Wertetabelle	40
3 Analysis	11	3.3.13 Graph (Schaubild)	40
3.1 Grundwissen	11	3.3.14 Übungsaufgaben zu den Kurvenuntersuchungen	41
3.1.1 Notwendige Rechenfertigkeiten	12	3.3.15 Übersicht zu den Kurvenuntersuchungen	42
3.1.2 Polynomdivision	14	3.4 Probleme und Anwendungen	44
3.1.3 Iterationsverfahren – Näherungsverfahren	15	3.4.1 Tangente	45
3.1.4 Grenzwert	16	3.4.2 Normale	45
3.1.5 Bestimmung des Grenzwerts	17	3.4.3 Übungsaufgaben zu Tangenten und Normalen	45
3.1.6 Übungsaufgaben zum Grenzwert	18	3.4.4 Schnittpunkt, Berührungspunkt	46
3.2 Funktionen	19	3.4.5 Steigung, Winkel, Orthogonalität	47
3.2.1 Übersicht über die Funktionsarten	20	3.4.6 Extremwert	48
3.2.2 Monotonie	22	3.4.7 Geometrischer Ort	50
3.2.3 Stetigkeit	22	3.4.8 Integrale	51
3.2.4 Differenzierbarkeit	23	3.4.9 Integrationsmethoden	52
3.2.5 Ableitungen	24	3.4.10 Flächenberechnung	54
3.2.6 Übungsaufgaben zu den Ableitungen	25	3.4.11 Volumenberechnung	56
3.2.7 Einfache Stammfunktionen	26	3.4.12 Definitionslücken	57
3.2.8 Übungsaufgaben zu den Stammfunktionen	27	3.4.13 Sätze der Analysis	58
3.2.9 Bestimmung von Funktionsgleichungen	28	3.4.14 Übungsaufgaben zu den Sätzen der Analysis	59
3.2.10 Umkehrfunktionen	29	3.4.15 Gebietseinteilung	60
3.3 Kurvenuntersuchungen	30	3.4.16 Näherungskurven	61
3.3.1 Definitionsbereich	32	3.4.17 Beziehungen und Bedingungen	62
3.3.2 Wertebereich	32	3.4.18 Differentialgleichungen	63
3.3.3 Symmetrie	33	3.4.19 Gegebene Integrale	64
3.3.4 Senkrechte Asymptote (Pol)	34	3.4.20 Arkusfunktionen	65
3.3.5 Waagerechte Asymptote	35	4 Lineare Algebra und analytische Geometrie	66
		4.1 Notwendige Rechenfertigkeiten	66
		4.1.1 Lineare Gleichungssysteme	67
		4.1.2 Gauß-Verfahren	68
		4.1.3 Lösungsmengen von linearen Gleichungssystemen	69
		4.1.4 Übersicht zu den linearen Gleichungssystemen	70

4.1.5	Skizzen, Schrägbilder, Schnitte	71	5.1.1	Graphische Darstellungen.....	116
4.1.6	Übersicht zu verschiedenen Skizzen	72	5.2	Wahrscheinlichkeitsrechnung	117
4.2	Vektorrechnung	74	5.2.1	Ereignisalgebra	118
4.2.1	Wichtige Vektoren	75	5.2.2	Kombinatorische Hilfen	119
4.2.2	Vektorraum	76	5.2.3	Wahrscheinlichkeit	120
4.2.3	Koordinatendarstellung	77	5.2.4	Baumdiagramm und Pfadregel	122
4.2.4	Skalarprodukt	78	5.3	Berechnung von Wahrscheinlichkeiten.....	123
4.3	Geometrie	79	5.3.1	Additionssatz	124
4.3.1	Grundwissen und notwendige Rechenfertigkeiten	80	5.3.2	Bedingte Wahrscheinlichkeit	125
4.3.2	Punkt, Gerade, Strecke, Teilverhältnis	82	5.3.3	Multiplikationssatz	126
4.3.3	Ebenen	83	5.3.4	Totale Wahrscheinlichkeit	127
4.3.4	Darstellung von Ebenen	84	5.3.5	Satz von Bayes	127
4.3.5	Übersicht zur Umwandlung von Ebenen	85	5.4	Verteilungen	128
4.3.6	Kreis und Kugel	86	5.4.1	Zufallsvariable	128
4.3.7	Kugel und spezielle Ebenen	87	5.4.2	Maßzahlen, Kenngrößen	129
4.3.8	Ebenen und Geraden an der Kugel	88	5.4.3	Bernoulli-Experimente	130
4.3.9	Enthaltensein (Inzidenz)	89	5.4.4	Binomialverteilung	130
4.3.10	Schnittprobleme	90	5.4.5	Gesetz der großen Zahlen.....	131
4.3.11	Abstandsprobleme	92	5.4.6	Gaußsche Glockenkurve	131
4.3.12	Winkelbestimmung	94	5.4.7	Zentraler Grenzwertsatz	132
4.3.13	Flächen, Dreiecke	95	5.4.8	Tschebyschew-Ungleichung	132
4.3.14	Körper	96	5.4.9	Näherungen	133
4.3.15	Textaufgaben	97	5.5	Beurteilende Statistik	134
4.3.16	Häufig auftretende Probleme	98	5.5.1	Fehler 1. und 2. Art	134
4.4	Strukturelle Betrachtungen	105	5.5.2	Schluss von der Gesamtheit auf Stichproben	135
4.4.1	Algebraische Grundprobleme	106	5.5.3	Schluss von der Stichprobe auf die Gesamtheit	136
4.4.2	Matrizen	107	5.5.4	Schätzfunktionen	136
4.4.3	Wichtige Begriffe zur Matrixschreibweise	108	5.5.5	Testen von Hypothesen	137
4.4.4	Übersicht zu linearen Gleichungssystemen, Vektorgleichungen und Matrizenrechnung	109	5.5.6	Signifikanztest	138
4.4.5	Abbildungen	110	5.5.7	Schema des Signifikanztests	139
4.4.6	Eigenschaften von Abbildungen	111	6 Anhang		140
4.4.7	Probleme bei Abbildungen	112	6.1	Mündliches Abitur	140
5	Stochastik	114	6.2	Begriffserklärungen	142
5.1	Beschreibende Statistik	115	6.3	Sachregister	147