

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	6
Teil A	Algebra und Analysis	7
1	Bruchterme	8
2	Addition und Subtraktion von Bruchtermen	10
3	Multiplikation und Division von Bruchtermen	14
4	Gleichungen mit Bruchtermen ohne Variable im Nenner	17
5	Bruchgleichungen mit Variablen im Nenner	18
6	Bewegungsaufgaben	21
7	Die Produktmenge und das Koordinatensystem	22
8	Die Funktion der indirekten Proportionalität	26
9	Proportionalitäten	29
10	Die lineare Funktion	34
11	Die Funktion der indirekten Proportionalität	38
12	Lineare Gleichungen	40
13	Lineare Gleichungssysteme	44
14	Das Rechnen mit Quadratwurzeln	48
15	Die quadratische Gleichung	52
16	Die geschlossenen Lösungsformeln der quadratischen Gleichung	54
17	Vertiefung in die Welt der quadratischen Gleichungen	56
18	Die reinquadratische Funktion	57
19	Die allgemeine quadratische Funktion	61
20	Gleichungen und Funktionen	66
21	Extremwertaufgaben	70
22	Quadratische Interpolation	71
23	Potenzen mit natürlichen Exponenten	72
24	Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	76
25	Definition und Berechnung der n-ten Wurzel	80
26	Die Wurzelgesetze	82
27	Die Wurzelfunktionen	84
28	Potenzen mit rationalen Exponenten	85
29	Exponentialfunktionen	88
30	Logarithmusfunktionen	94
31	Die Logarithmusgesetze	100
32	Exponentialgleichungen	102
33	Der Begriff der Folge und der Reihe	103
34	Arithmetische Folgen und Reihen	105
35	Geometrische Folgen und Reihen	107
36	Vollständige Induktion	108
37	Grenzwerte von Folgen und Reihen	109
38	Polynome und Polynomfunktionen	113
39	Rechnen mit Polynomen	114
40	Die Nullstellen eines Polynoms	116
41	Die Graphen der Polynomfunktionen	118
42	Gebrochen rationale Funktionen	121
43	Geradensteigung	125
44	Tangenten	127

45	Das Tangentenproblem für die Quadratfunktion	128
46	Berechnung von Tangentensteigungen	132
47	Die Momentangeschwindigkeit als Grenzwert	133
48	Die Ableitung einer Funktion	134
49	Die Ableitung weiterer Funktionen	137
50	Drei Ableitungsregeln	138
51	Funktionsterme mit Betragsstrichen	140
52	Differenzierbarkeit und Stetigkeit	143
53	Die höheren Ableitungen einer Funktion	145
54	Monotonie	145
55	Die Extrema einer Funktion	148
56	Das Krümmungsverhalten, Wendepunkte	152
57	Grafisches Ableiten	154
58	Die Diskussion von Polynomfunktionen	155
59	Allgemeine Interpolation	155
60	Tangentenaufgaben	158
61	Schnittpunkte und Schnittwinkel von Funktionsgraphen	161
62	Normalenprobleme	165
63	Stammfunktionen	166
64	Flächenfunktion, Flächenberechnungen	168
65	Bestimmte Integrale positiver Funktionen	172
66	Integrationsregeln	176
67	Flächen zwischen Funktionsgraphen	177
68	Bestimmte Integrale von beliebigen stetigen Funktionen	178
69	Unbestimmte Integrale	181
70	Flächenberechnungen	182
71	Volumen von Rotationskörpern	184
72	Weitere Anwendungen der Integralrechnung	185
73	Einführung der komplexen Zahlen	187
74	Komplexe Zahlen im kartesischen Koordinatensystem	191
75	Die Polarform einer komplexen Zahl	191
Teil B Geometrie		193
76	Flächeninhalt des Rechtecks	194
77	Flächeninhalte von Dreiecken und Vierecken	195
78	Die Satzgruppe des Pythagoras	197
79	Die Quadratwurzel	200
80	Streckenberechnungen	201
81	Punktsymmetrische Figuren	203
82	Regelmässige Vielecke	204
83	Berechnungen am regelmässigen Vieleck	207
84	Kreisumfang und Kreisinhalt	208
85	Die Strahlensätze	210
86	Die Ähnlichkeit	216
87	Anwendungen der Ähnlichkeit	219
88	Würfel	221
89	Quader	223
90	Prisma	224
91	Pyramiden	225

92	Volumen des Quaders	227
93	Volumen des Prismas	229
94	Volumen der Pyramide	231
95	Regelmässige Polyeder	233
96	Der Kreiszyylinder	235
97	Der Kreiskegel	237
98	Die Kugel	240
99	Definitionen für Sinus, Cosinus und Tangens bei spitzen Winkeln	243
100	Berechnungen des rechtwinkligen Dreiecks	248
101	Berechnungen bei weiteren geometrischen Figuren	250
102	Sinus und Cosinus als Funktion	251
103	Die Tangens- und Cotangensfunktion	255
104	Trigonometrische Berechnungen	258
105	Graphen der Sinus- und Cosinusfunktion	261
106	Graphen der Tangens- und Cotangensfunktion	265
107	Beziehungen zwischen den Winkelfunktionen	267
108	Die Quadrantenrelationen	270
109	Fläche und Umkreisradius beliebiger Dreiecke	271
110	Einfachste trigonometrische Gleichungen	273
111	Der Sinussatz	275
112	Der Cosinussatz	277
113	Aufgaben zu Quadrantenrelationen, Sinus- und Cosinussatz	279