

INHALT

Wiederholungen	
Messen und Rechnen	
Messen	7
Bruchteile	8
Erweitern und Kürzen	9
Dezimalbrüche-Prozentzahlen	10
Addition und Subtraktion von Brüchen	11
Multiplikation und Division von Brüchen	12
Zuordnungen	
Darstellung von Zuordnungen	13
Proportionale Zuordnungen	16
Das Rechnen mit dem Dreisatz bei Proportionalität	18
Antiproportionale Zuordnungen . . .	20
Das Rechnen mit dem Dreisatz bei Antiproportionalität	22
Vermischte Aufgaben	24
Rechnen mit dem Taschenrechner	
Der Taschenrechner	25
Die Grundfunktionen am Taschenrechner	26
Rechengesetze	28
Zahlbereiche.	
Die rationalen Zahlen	
Die rationalen Zahlen	
Verschiedene Zahlbereiche	29
Einführung der rationalen Zahlen . . .	30
Addition und Subtraktion rationaler Zahlen	32
Multiplikation rationaler Zahlen . . .	34
Division rationaler Zahlen	36
Verbundene Rechenoperationen. . . .	38
Vermischte Aufgaben	39
Der Potenzbegriff	40
Zehnerpotenzen	42
Zehnerpotenzen mit negativem Exponenten	44
INFO: Das grenzenlose Universum .	46
Rechnen mit allgemeinen Rechentermen	
Variable und Terme	48
Vereinfachen von Termen	49
Terme mit Klammern	51
Prozent- und Zinsrechnung	
Prozentrechnung	
Anteile und Prozente	53
Die drei Grundbegriffe der Prozentrechnung	55
Der Prozentsatz	56
Der Prozentwert	58
Der Grundwert	60
Vermehrter und verminderter Grundwert	62
Diagramme	64
Sachaufgabe	67
Einkommen, Steuern und Sozialversicherung.	70
Promille	72
INFO: Die Erde	74
Zinsrechnung	
Grundbegriffe	76
Zinsen	77
Zinssatz	79
Kapital.	81
Monatszinsen und Tageszinsen . . .	83
Die Zinsformel für Tages- und Monatszinsen . . .	85
Zinseszinsen	87
Training: Prozent- und Zinsrechnung	337
Tabellenkalkulation mit dem PC	
Aufbau von Tabellen	89
Geschäftsleben	91
Exponentielles Wachstum.	93
Energiesparen	94
Geometrie I	
Flächeninhalt und Umfang	
Rechteck und Quadrat	95
Parallelogramm	96

Dreieck	97	Spezielle Linien im Dreieck
Trapez	98	Die Mittelsenkrechten im Dreieck . . 134
Rechnen mit Umfangs- und Flächenformeln	99	Die Winkelhalbierenden im Dreieck . . 135
Vermischte Übungen	101	Die Seitenhalbierenden im Dreieck . . 136
INFO: Ein Pflasterbelag für die Wohnstraße	102	Die Höhen im Dreieck. 137
Der Flächeninhalt regelmäßiger Vielecke	104	INFO: Menschen fliegen zum Mond . . 138
Training: Flächeninhalte	338	
Kreis, Umfang und Flächeninhalt		
Die Kreisformeln	105	Vierecke
Kreisausschnitte.	107	Vierecke 140
Kreisringe	109	Parallelogramme 141
Anwendungen.	111	Rauten. 143
Training: Kreisumfang und -inhalt . .	339	Rechtecke 144
Technische Kommunikation und Grundkonstruktionen		
Grundlagen des technischen Zeichnens	112	Quadrat. 145
Technisches Zeichnen in der Bautechnik.	114	Trapeze 146
Vermischte Übungen	115	Drachen 147
Grundkonstruktionen der Geometrie .	116	Allgemeine Vierecke 148
Winkel und Dreiecke		
Scheitelwinkel und Nebenwinkel . .	119	Lehrsatz des Pythagoras
Stufenwinkel und Wechselwinkel. .	120	Rechtwinklige Dreiecke. 150
Vermischte Übungen	122	Der Lehrsatz des Pythagoras 151
Dreiecke.	123	Ein Beweis für den Satz des Pythagoras 153
Die Winkelsumme im Dreieck . . .	125	Anwendungen. 154
Rechnen mit Winkelmaßen	127	Training: Satz des Pythagoras 341
Konstruktion von Dreiecken aus drei gegebenen Seiten (sss)	128	
Konstruktion von Dreiecken aus zwei Seiten und dem eingeschlossenen Winkel (sws).	130	Abbildungen
Konstruktion von Dreiecken aus einer Seite und den anliegenden Winkeln (wsW).	132	Abbildungen und Symmetrie 157
Training: Dreieckskonstruktionen .	340	Achsenspiegelung und Achsensymmetrie 158
Ähnlichkeit		
		Drehung und Drehsymmetrie 160
		Punktspiegelung und Punktsymmetrie 162
		Vielecke und ihre Symmetrien 164
		INFO: Schräge Bilder 166
		Ähnlichkeit
		Die zentrische Streckung 168
		Eigenschaften der zentrischen Streckung 170
		Ähnliche Figuren und ihre Eigenschaften 172
		Ähnliche Dreiecke 174
		Der Maßstab. 176
		Der erste Strahlensatz 178
		Der zweite Strahlensatz 180
		INFO: Perspektivisch zeichnen 182

Lineare Gleichungen und Ungleichungen	Aufstellen von Geradengleichungen	230
Lineare Gleichungen	Vermischte Aufgaben	231
Gleichungen und ihre Lösungsmengen	Anwendungen	232
Lösungsmengen	Training: Lineare Funktionen	344
Lösen von Gleichungen durch Probieren.	Training: Lineare Funktionen	345
Lösen von Gleichungen durch Umformen		
Zusammenfassen und Klammern auflösen		
Textaufgaben		
Bruchgleichungen.		
Einsetzen in Formeln		
Training: Lineare Gleichungen.		
Training: Lineare Gleichungen.		
Umstellen von Formeln.		
Binomische Formeln		
Umstellen von Formeln	Quadratische Funktionen,	
Multiplikation von Summen	Gleichungen und	
Die binomischen Formeln.	Exponentialfunktion	
Erweiterung des Taschenrechners durch binomische Formeln.	Quadratische Funktionen	
205	Quadratische Funktionen und	
207	Parabeln	248
208	Die Normalparabel	249
210	Die Parabel für $y = ax^2$	250
Ungleichungen	Die Verschiebung der Normalparabel .	252
Das Rechnen mit den Ungleichheitszeichen „<“ und „>“	Die allgemeine Form der	
211	Parabelgleichung.	254
Rechnen mit Ungleichungen	Schnittpunkt von Parabeln und	
Gleichungen und Ungleichungen mit Brüchen	Geraden	256
214		
Bruchungleichungen		
215		
Lineare Funktionen	Wurzeln	
Grundbegriffe	Die Quadratwurzel	257
Zuordnungen und ihre Darstellung	Rechnen mit Quadratwurzeln	259
Funktionen	Höhere Wurzeln	261
Bezeichnungen und Schreibweisen	Die reellen Zahlen.	263
Sachaufgaben		
Lineare Funktionen und Geraden	Quadratische Gleichungen	
Darstellung von linearen Funktionen durch Geraden	Einfache quadratische Gleichungen.	265
Die Steigung einer Geraden	Reinquadratische Gleichungen	267
Geraden mit negativer Steigung.	Gemischt-quadratische	
Schnittpunkt mit der y-Achse	Gleichungen	268
Zeichnen nach der Geradengleichung.	Bruchgleichungen, die auf	
223	quadratische Gleichungen führen	269
225	Zeichnerisches Lösen gemischt-	
226	quadratischer Gleichungen.	270
228	Herleitung der Lösungsformel	271

Anwendungen	272	Sekanten und Tangenten	
Der Satz von Vieta.	275	Linien am Kreis	316
Training: Quadratische Funktionen .	346	Konstruktion von Tangenten	317
Training: Quadratische Funktionen .	347		
Logarithmus und Exponentialfunktion		Trigonometrie	
Der Logarithmus – der Exponent wird gesucht.	277	Grundbegriffe	318
Exponentialfunktion (exponentielles Wachstum)	279	Der Sinus eines Winkels	319
INFO: Wachstumsprozesse	286	Der Kosinus eines Winkels	321
 		Der Tangens eines Winkels	323
Geometrie II		Vermischte Aufgaben	325
Volumen (Rauminhalt)		Anwendungen	326
Das Volumen von Säulen (Prismen) . .	288	Die Sinus- und Kosinusfunktion	
Das Volumen von Zylindern	290	für Winkel über 90°	329
Das Volumen von Pyramiden	292	Der Sinussatz	331
Das Volumen von Kegeln	294	Der Kosinussatz	333
Vermischte Übungen	295	Beweis des Kosinussatzes	334
Training: Volumina	348	Flächeninhalt von Dreiecken aus Seiten und Winkeln	335
 		Vermischte Übungen	336
Schrägbilder und Projektionen		Training: Trigonometrie	350
Schrägbilder	296	Training: Trigonometrie	351
Senkrechte Eintafelprojektion	298		
Mehrtafelprojektion	300		
Stümpfe und Kugeln		Training	
Pyramidenstumpf und Kegelstumpf. .	301	Prozent- und Zinssatz	337
Der Rauminhalt der Kugel	306	Flächeninhalte	338
Kugelabschnitt	308	Kreisumfang und -inhalt	339
Kugelausschnitt	309	Dreieckskonstruktionen	340
Vermischte Übungen	310	Satz des Phythagoras	341
Training: Volumina	349	Lineare Gleichungen	342
 		Lineare Funktionen	344
Beweisen in der Geometrie		Quadratische Funktionen	346
Beweise	311	Volumina	348
Die Winkelsumme im Dreieck	312	Trigonometrie	350
Der Satz des Thales	313	Lösungen zu den Trainingsseiten	352
Der Kathetensatz des Euklid	314	Stichwortverzeichnis	356
		Bildquellenverzeichnis	360