

Inhalt

1	Grundlagen	8
1.1	Mengenlehre	10
1.2	Rechnen mit Termen	14
1.3	Teiler und Vielfache	27
2	Lineare Gleichungen und Ungleichungen	32
2.1	Lineare Gleichungen	34
2.2	Lineare Ungleichungen	50
	Check-up	53
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	55
3	Zuordnungen und lineare Funktionen	60
3.1	Graphen lesen und darstellen	62
3.2	Graphen, Tabellen, Formeln	68
3.3	Einführung in lineare Funktionen	73
3.4	Entdeckungen am Graphen von linearen Funktionen	79
3.5	Anwenden – Modellieren mit linearen Funktionen	91
	Check-up	96
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	99
4	Quadratische Zusammenhänge	104
4.1	Quadratwurzel	106
4.2	Quadratische Gleichungen	108
4.3	Quadratwurzelgleichungen	119
4.4	Einführung in die quadratischen Funktionen und deren Graphen	122
4.5	Entdeckungen am Graphen von quadratischen Funktionen	129
4.6	Problemlösen mit quadratischen Gleichungen und Funktionen	135
4.7	Quadratwurzelfunktionen	141
	Check-up	145
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	148

5	Bruchterme und Bruchgleichungen	152
5.1	Bruchterme.	154
5.2	Bruchgleichungen	160
	Check-up.	167
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	169
6	Systeme linearer Gleichungen	172
6.1	Lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme in zwei Unbekannten	174
6.2	Anwendungen von linearen Gleichungssystemen.	186
6.3	Lineare Gleichungssysteme in drei und mehr Unbekannten	193
6.4	Lineare Ungleichungssysteme und lineares Optimieren	198
	Check-up.	203
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	206
7	Datenanalyse	210
7.1	Daten erheben, klassifizieren und darstellen	212
7.2	Lagemasse.	221
7.3	Streumasse und Boxplots	227
7.4	Korrelation und Regression	237
	Check-up.	242
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	244
8	Potenzen und Polynome	248
8.1	Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	250
8.2	Wurzeln: Potenzen mit rationalen Exponenten	259
8.3	Polynome	262
8.4	Potenz- und Polynomgleichungen	265
8.5	Potenz- und Wurzelfunktionen	269
8.6	Umkehrfunktionen.	279
8.7	Polynomfunktionen	284
8.8	Optimieren	293
	Check-up.	297
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	303
9	Exponentielle Zusammenhänge und Logarithmen	310
9.1	Logarithmen	312
9.2	Exponentialgleichungen	317
9.3	Logarithmusgleichungen	321
9.4	Exponentialfunktionen	324
9.5	Logarithmusfunktionen	343
	Check-up.	348
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	352

10	Trigonometrie	360
10.1	Winkelfunktionen am rechtwinkligen Dreieck	362
10.2	Trigonometrie am allgemeinen Dreieck	373
10.3	Trigonometrische Funktionen und ihre Graphen	381
10.4	Parametervariationen bei trigonometrischen Funktionen	386
10.5	Goniometrie	390
	Check-up	395
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	397
11	Planimetrie	400
11.1	Winkel	402
11.2	Berechnungen am Dreieck, Viereck und Kreis	410
11.3	Ähnlichkeit	422
	Check-up	428
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	431
12	Stereometrie	434
12.1	Beziehungen im Raum	436
12.2	Polyeder	441
12.3	Krummflächig begrenzte Körper	447
12.4	Optimieren	454
	Check-up	457
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	459
13	Vektorgeometrie	462
13.1	Orientieren im Raum – Koordinaten	464
13.2	Bewegen im Raum – Vektoren	470
13.3	Rechnen mit Vektoren	474
13.4	Skalarprodukt – Längen und Winkel	480
13.5	Vektorprodukt – Flächen und Volumina	487
13.6	Geraden in der Ebene und im Raum	491
13.7	Lagebeziehungen von Geraden	502
	Check-up	514
	Vermischte Aufgaben und Anwendungen TALS	519
	Werkzeuge – Ein Überblick	525
	Mathematische Symbole	532
	Stichwortverzeichnis	533
	Bildverzeichnis	536