

Inhaltsverzeichnis

1 Zahlen und Rechenregeln	5
1.1 Natürliche Zahlen	6
1.2 Reelle Zahlen	10
Rechnen mit Punkten auf der Zahlengeraden	10
Dezimalzahlen	12
Zahlen vergleichen	13
Rechenregeln für reelle Zahlen	15
1.3 Rationale Zahlen – Bruchzahlen	20
Addieren und Subtrahieren von Bruchzahlen	22
Multiplizieren und Dividieren von Bruchzahlen	23
Größter gemeinsamer Teiler (ggT)	27
Kleinste gemeinsame Vielfache (kgV)	29
Kleinster gemeinsamer Nenner	31
1.4 Rechnen mit Potenzen	33
Potenzen von Bruchzahlen	37
Binomische Formeln	38
Gleitkommadarstellung	42
Maßeinheiten	45
1.5 Runden und Abschätzen	49
Runden	49
Abschätzen	50
1.6 Mengen	52
Durchschnitt, Vereinigung und Differenz von Mengen	54
Intervalle und Halbgeraden	57
Zusammenfassung und zusammenfassende Aufgaben	59
2 Lineare Gleichungen	63
2.1 Modellieren einfacher Aufgaben durch lineare Gleichungen	64
2.2 Äquivalenzumformungen	66
Was ist eine „Äquivalenzumformung“?	66
Lineare Gleichungen lösen	68
Zurückführen spezieller Gleichungen auf lineare Gleichungen	72
2.3 Textaufgaben	74
Prozent und Promillerechnung	76
Verhältnisse	80
Bewegungsaufgaben	82
Mischungsaufgaben	83
Leistungsaufgaben	85
2.4 Umformen von Formeln	87
2.5 Lineare Ungleichungen	91
Zusammenfassung und zusammenfassende Aufgaben	95

3 Funktionen 99

3.1 Was sind Funktionen?	100
Darstellung von Funktionen: Wertetabelle, Zuordnungsvorschrift	100
Koordinatensysteme	102
Graphen von Funktionen	103
Wann sind zwei Funktionen gleich?	108
3.2 Lineare Funktionen	110
Homogene lineare Funktionen	110
Modellieren mit homogenen linearen Funktionen	114
Lineare Funktionen	117
Steigungsdreieck	119
Gleichung des Graphen einer linearen Funktion	121
Modellieren mit linearen Funktionen	122
Vergleichen von Funktionswerten	124
Nullstellen von linearen Funktionen	126
Stückweise lineare Funktionen	128
3.3 Lineare Funktionen in der Wirtschaft	132
Lineare Kostenfunktionen	132
Lineare Abschreibung	135
Einkommensteuerberechnung	136
Zusammenfassung und zusammenfassende Aufgaben	139

4 Lineare Gleichungssysteme* 145

4.1 Lineare Gleichungssysteme mit zwei Unbekannten	146
Was ist ein lineares Gleichungssystem?	146
Lösen eines linearen Gleichungssystems mit zwei Unbekannten	148
Lineare Gleichungssysteme mit keiner bzw. beliebig vielen Lösungen	151
4.2 Modellieren mit linearen Gleichungssystemen	153
4.3 Lineare Gleichungssysteme mit mehreren Unbekannten	159
Lösen linearer Gleichungssysteme mit mehreren Unbekannten	159
Modellieren mit Gleichungssystemen mit mehr als zwei Unbekannten	161
4.4 Lineare Gleichungen mit zwei Unbekannten	164
Gleichung einer Geraden	164
Graphisches Lösen eines linearen Gleichungssystems mit zwei Unbekannten	167
Die Gleichung des Graphen einer linearen Funktion	168
Zusammenfassung und zusammenfassende Aufgaben	170

Was habe ich in diesem Jahr gelernt? 173

Anhang	181
Technologieeinsatz GeoGebra, Excel, TI Nspire	182
Lösungen zu „Was habe ich gelernt?“	197
Mathematische Zeichen	205
Wichtige Formeln auf einen Blick	206
Register	207
Die Standardmatrix	209