

Über dieses Buch 6

Bleib fit im Umgang mit den rationalen Zahlen..... 9

Bleib fit im Umgang mit Gleichungen 11



1. Terme mit mehreren Variablen..... 13

Lernfeld Klammern gewähren Vorrang 14

1.1 Aufstellen eines Terms mit Variablen..... 15

1.2 Aufbau eines Terms 22

👉 Tabellenkalkulation und Terme..... 24

1.3 Addieren und Subtrahieren von Termen 26

👉 Umgang mit Termen bei einem Computer-Algebra-System (CAS) 34

1.4 Multiplizieren und Dividieren von Termen..... 35

1.5 Auflösen einer Klammer 40

1.6 Minuszeichen vor einer Klammer – Subtrahieren einer Klammer 47

1.7 Ausklammern 49

1.8 Auflösen von zwei Klammern in einem Produkt..... 52

1.9 **Zum Selbstlernen** Binomische Formeln..... 55

1.10 Faktorisieren einer Summe 58

👉 Pascal'sches Dreieck – Potenzieren von Summen 60

1.11 **Mischungsaufgaben**..... 62

1.12 Formeln – Gleichungen mit Parametern 64

1.12.1 Umformen von Formeln..... 64

1.12.2 Lösen von Gleichungen mit Parametern..... 66

👉 Trapez – Formeln erforschen 67

1.13 Gleichungen vom Typ $T_1 \cdot T_2 = 0$ 68

1.14 **Ungleichungen** 70

1.15 Aufgaben zur Vertiefung 74

Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit? 75

Bleib fit im Umgang mit dem Dreisatz 77

2. Lineare Funktionen..... 79

Lernfeld Eindeutig gerade..... 80

2.1 Funktionen als eindeutige Zuordnungen 81

👉 Graphen mit Computer oder GTR zeichnen..... 89

2.2 Proportionale Funktionen..... 91

2.2.1 Graph proportionaler Funktionen 91

2.2.2 Steigung – Steigungsdreieck..... 98

2.3 Lineare Funktionen und ihre Graphen..... 105

2.4 **Zum Selbstlernen** Nullstellen linearer Funktionen –

Lösen linearer Gleichungen..... 112

👉 Dokumentieren von Rechenergebnissen..... 116

2.5 Geraden durch Punkte 118

2.5.1 Geraden durch zwei Punkte 118

2.5.2 Geraden durch Punktwolken..... 120



👉 Regressionsgeraden durch Punktwolken.....	123
2.6 Vermischte Übungen.....	125
2.7 Antiproportionale Funktionen.....	128
👉 Energie sparen.....	129
2.8 Aufgaben zur Vertiefung.....	130
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?.....	131



3. Lineare Gleichungssysteme..... 133

Lernfeld Geraden mit System.....	134
3.1 Lineare Gleichungen der Form $a \cdot x + b \cdot y = c$	135
3.2 Systeme linearer Gleichungen – Grafisches Lösungsverfahren.....	141
3.3 Gleichsetzungsverfahren.....	146
3.4 Zum Selbstlernen Einsetzungsverfahren.....	148
3.5 Additionsverfahren.....	149
3.6 Sonderfälle beim rechnerischen Lösen.....	152
3.7 Vermischte Übungen.....	154
👉 Lösen linearer Gleichungssysteme mithilfe des GTR.....	155
3.8 Modellieren mithilfe linearer Gleichungssysteme.....	157
🕒 Verschiedene Verfahren zum Lösen von Gleichungssystemen: Tabelle, Graph oder Gleichung?.....	163
3.9 Aufgaben zur Vertiefung.....	165
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?.....	167

Bleib fit im Umgang mit Daten..... 169

Bleib fit im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten..... 171



4. Daten und Zufall..... 173

Lernfeld Ein Zufall nach dem anderen.....	174
3.1 Zweistufige Zufallsexperimente - Baumdiagramme.....	175
3.2 Pfadregeln.....	179
3.3 Streuung bei Häufigkeitsverteilungen - Boxplots.....	185
👉 Klassische Probleme aus der Geschichte der Wahrscheinlichkeitsrechnung.....	188
3.4 Aufgaben zur Vertiefung.....	190
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?.....	191



5. Quadratwurzeln und reelle Zahlen..... 193

Lernfeld Entdeckungen an Zahlen.....	194
5.1 Quadratwurzeln.....	195
5.1.1 Einführung der Quadratwurzeln.....	195
5.1.2 Näherungswerte von Quadratwurzeln.....	197
5.1.3 Irrationale Zahlen.....	198
5.2 Reelle Zahlen.....	202

5.3	Intervallhalbierungsverfahren.....	204
	👉 Schnelle Berechnung von Wurzeln mit dem Heron-Verfahren	206
5.4	Rechenregeln für Quadratwurzeln und ihre Anwendung.....	208
5.5	Anwenden der Wurzelgesetze auf Terme mit Variablen.....	212
5.6	Zum Selbstlernen Umformen von Wurzeltermen.....	217
5.7	Vergleich der Zahlbereiche \mathbb{N} , \mathbb{Q}_+ , \mathbb{Q} und \mathbb{R}	219
	👉 Wie viele rationale und irrationale Zahlen gibt es?.....	221
5.8	Aufgaben zur Vertiefung	223
	🕒 Rechnen mit Näherungswerten.....	224
	Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit?	225

Bleib fit im Umgang mit Flächeninhalt und Volumen..... 227

6. Kreis- und Körperberechnungen..... 229

	Lernfeld Mit Körpern und Figuren experimentieren.....	230
6.1	Umfang eines Kreises	231
6.2	Flächeninhalt eines Kreises.....	234
6.3	Kreisausschnitt und Kreisbogen.....	239
	👉 Die Zahl π in der Geschichte der Menschheit.....	242
6.4	Netz und Oberflächeninhalt eines Prismas	243
6.5	Schrägbild eines Prismas.....	247
6.6	Volumen eines Prismas.....	251
	🕒 Arbeiten mit der Formelsammlung.....	256
6.7	Zylinder - Netz und Oberflächeninhalt	258
6.8	Zum Selbstlernen Schrägbild des Zylinders.....	260
6.9	Volumen des Zylinders	261
6.10	Zum Selbstlernen Berechnungen an zusammengesetzten Körpern	265
	🕒 Modellieren	268
6.11	Aufgaben zur Vertiefung	270
	Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	271

Anhang

	Lösungen zu Bist du fit?.....	273
	Stichwortverzeichnis.....	279
	Bildquellenverzeichnis.....	280

