

# Inhalt

## Zahlen und Rechnen

---

- 10 Zahlen – eine Einführung
- 11 Dezimalzahlen
- 12 Addieren und subtrahieren
- 13 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren
- 14 Negative Zahlen
- 15 Multiplikation und Division mit  
10, 100 und 1000
- 16 Schriftliche Multiplikation
- 18 Schriftliche Division
- 20 Im Kopf addieren und subtrahieren
- 21 Im Kopf multiplizieren und dividieren
- 22 Potenzen
- 23 Teiler und Vielfache I
- 24 Primzahlen
- 25 Primzahlzerlegung
- 26 Teiler und Vielfache II
- 28 Rechenreihenfolge

## Winkel und Figuren

---

- 30 Winkel
- 31 Über Winkel
- 32 Winkel und Parallelen
- 34 Winkel messen und zeichnen
- 35 Symmetrien
- 36 Eigenschaften von Dreiecken
- 37 Eigenschaften von Vierecken
- 38 Vielecke (Polygone)
- 39 Winkel im Dreieck
- 40 Winkel im Viereck
- 41 Außenwinkel von Polygonen
- 42 Innenwinkel von Polygonen
- 43 Eigenschaften von Kreisen
- 44 Übungsaufgabe: Mit Winkeln arbeiten

## Brüche, Dezimalzahlen und Prozente

---

- 46 Brüche
- 47 Unechte Brüche und gemischte Zahlen
- 48 Brüche vergleichen
- 49 Brüche addieren und subtrahieren
- 50 Bruchteil von einer Menge
- 51 Brüche multiplizieren
- 52 Brüche dividieren
- 54 Prozente
- 55 Dezimalzahlen, Brüche und Prozente
- 56 Prozentwert bestimmen
- 57 Prozentrechnen im Kopf
- 58 Prozentuale Änderungen
- 59 Prozentuale Zu- und Abnahme
- 60 Prozentrechnung rückwärts
- 61 Wachstum und Zerfall
- 62 Zinseszins
- 63 Periodische Dezimalzahlen
- 64 Perioden und Brüche

## Maße

---

- 66 Metrische Einheiten und Zeiteinheiten
- 67 Imperiale Maßeinheiten
- 68 Maßeinheiten umrechnen
- 69 Flächen- und Volumeneinheiten
- 70 Zusammengesetzte Maße
- 72 Übungsaufgaben: Rechnen mit zusammengesetzten Maßen
- 73 Umfang und Fläche
- 74 Flächeninhalte
- 75 Wie die Formeln funktionieren
- 76 Kreisumfang und Kreisfläche
- 77 Kreisbogen und Kreissektor
- 78 Übungsaufgabe: Zusammengesetzte Figuren
- 79 Körper
- 80 Körperschnitte
- 81 Baupläne und Würfelgebäude
- 82 Volumen eines Quaders
- 83 Oberflächeninhalt eines Quaders
- 84 Volumen und Oberfläche des Prismas
- 85 Volumen und Oberfläche des Zylinders
- 86 Volumen und Oberfläche der Pyramide
- 87 Volumen und Oberfläche des Kegels
- 88 Volumen und Oberfläche der Kugel
- 89 Übungsaufgabe: Zusammengesetzte Körper
- 90 Runden und überschlagen
- 92 Genauigkeit

## Einführung in die Algebra

---

- 95 Algebraische Terme
- 96 Ausdrücke
- 97 Zahlen einsetzen
- 98 Exponenten
- 99 Klammern auflösen
- 100 Quadratische Ausdrücke ausmultiplizieren
- 101 Ausklammern
- 102 Quadratische Ausdrücke faktorisieren
- 104 Komplexere quadratische Ausdrücke faktorisieren
- 105 Differenz von Quadraten
- 106 Bruchterme – Variablen im Nenner
- 107 Bruchterme addieren und subtrahieren
- 108 Bruchterme multiplizieren und dividieren
- 109 Formeln
- 110 Formeln umstellen
- 111 Funktionen
- 112 Umkehrfunktionen
- 113 Zusammengesetzte Funktionen

## Rechnen mit Potenzen

---

- 115 Höhere Potenzen und Überschlagsrechnung
- 116 Wurzeln
- 117 Negative Exponenten
- 118 Potenzen dividieren und multiplizieren
- 119 Potenzen potenzieren
- 120 Gebrochene Exponenten
- 121 Übungsaufgabe: Rechnen mit Potenzen
- 122 Wurzeln und irrationale Zahlen
- 123 Wurzelausdrücke vereinfachen
- 124 Wurzelbrüche
- 125 Genaue Berechnungen
- 126 Standardschreibweise
- 127 Multiplizieren und dividieren mit der Standardschreibweise
- 128 In Standardschreibweise addieren und subtrahieren

## **Gleichungen und Graphen**

---

- 130** Gleichungen
- 131** Einfache Gleichungen lösen
- 132** Schwierigere Gleichungen lösen
- 133** Gleichungen mit Klammertermen
- 134** Zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten
- 136** Übungsaufgabe: Gleichungssysteme aus dem echten Leben
- 137** Einfache quadratische Gleichungen lösen
- 138** Quadratische Gleichungen
- 139** Quadratische Ergänzung
- 140** Quadratische Ergänzung berechnen
- 141** Die  $a$ - $b$ - $c$ -Formel (Mitternachtsformel)
- 142** Übungsaufgabe: Methode für quadratische Gleichung wählen
- 143** Intervallschachtelung
- 144** Koordinatensystem
- 145** Lineare Funktionen
- 146** Normalform der linearen Funktion
- 147** Parallele und senkrechte Geraden
- 148** Länge und Mittelpunkt einer Strecke
- 149** Quadratische Funktionen
- 150** Parabeln im Alltag
- 152** Einfache Gleichungen zeichnerisch lösen
- 153** Schwierigere Gleichungen zeichnerisch lösen
- 154** Ungleichungen
- 155** Zeichnen linearer Ungleichungen
- 156** Zeichnen quadratischer Ungleichungen

## **Verhältnis und Proportion**

---

- 158** Verhältnisse
- 159** Ins richtige Verhältnis setzen
- 160** Direkt proportional
- 161** Umgekehrt proportional
- 162** Dreisatz
- 163** Verkürzter Dreisatz
- 164** Anteil und Proportion
- 165** Anteile vergleichen
- 166** Proportionalitätsgleichungen
- 167** Übungsaufgabe: Verhältnis und Proportion

## Geometrie

---

- 169 Vektoren
- 170 Komponenten von Vektoren
- 171 Vektoren addieren und subtrahieren
- 172 Vektoren multiplizieren
- 173 Übungsfrage: Vektoren und Geometrie
- 174 Verschiebungen
- 175 Spiegelungen
- 176 Drehungen
- 177 Drehungen konstruieren
- 178 Zentrische Streckung
- 179 Verkleinerungen und negativer Streckfaktor
- 180 Fläche und Volumen strecken
- 181 Übungsaufgabe: Abbildungen hintereinander ausführen
- 182 Maßstäblich zeichnen
- 183 Peilung
- 184 Senkrechte Linien konstruieren
- 185 Winkel konstruieren
- 186 Ortslinien
- 187 Übungsaufgabe: Geometrische Orte
- 188 Kongruente und ähnliche Figuren
- 189 Kongruente Dreiecke
- 190 Ähnliche Dreiecke
- 191 Übungsaufgaben: Ähnlichkeit und Kongruenz
- 192 Dreiecke konstruieren
- 193 Winkel im Kreis
- 194 Sehnen und Tangenten

## Trigonometrie

---

- 196 Satz des Pythagoras
- 197 Trigonometrie
- 198 Sinus, Kosinus und Tangens
- 199 Längen und Winkel ermitteln
- 200 Besondere Winkel
- 201 Der Sinussatz
- 202 Der Kosinussatz
- 203 Fläche eines Dreiecks
- 204 Übungsaufgabe: Trigonometrie im Alltag
- 205 Höhenwinkel und Tiefenwinkel
- 206 Pythagoras in 3-D
- 207 Übungsaufgabe: 3-D-Trigonometrie

## Wahrscheinlichkeit

---

- 209 Wahrscheinlichkeitsskala
- 210 Wahrscheinlichkeit berechnen
- 211 Unvereinbare Ereignisse
- 212 Ergebnisse zählen
- 213 Wahrscheinlichkeit zweier Ereignisse
- 214 Baumdiagramme
- 215 Bedingte Wahrscheinlichkeit
- 216 Vierfeldertafeln
- 217 Venn-Diagramme
- 218 Venn-Diagramme und Wahrscheinlichkeit
- 219 Relative Häufigkeit
- 220 Häufigkeitsbäume
- 221 Wahrscheinlichkeitsverteilungen