

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	17
Über dieses Buch	17
Konventionen in diesem Buch	18
Törichte Annahmen über den Leser	18
Wie dieses Buch aufgebaut ist	18
Teil I: Vorne angefangen: Grundlagen der Mathematik	19
Teil II: Wir teilen: Brüche, Dezimalzahlen und Prozent	19
Teil III: Ein großer Schritt vorwärts: Verschiedenes	19
Teil IV: Der X-Faktor: Einführung in die Algebra	19
Teil V: Der Top-Ten-Teil	19
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	20
Wie es weitergeht	20
Teil I	
Vorne anfangen: Grundlegende Mathematik	21
Kapitel 1	
Die Welt der Zahlen	23
Zahlen und Ziffern am richtigen Ort	23
Kompakt: Zahlen auf- und abrunden	26
Mit dem Zahlenstrahl die vier Grundrechenarten üben	29
Spaltenweise: Addieren und Subtrahieren	31
Mehrere Ziffern multiplizieren	33
Die schriftliche Division	35
Lösungen zu »Die Welt der Zahlen«	38
Kapitel 2	
Raffiniert gemacht: Die vier Grundrechenarten	43
Auf und ab mit inversen Operationen und der Kommutativeigenschaft	43
Gruppenzwang: Klammern und die Assoziativeigenschaft	47
Aus dem Gleichgewicht geraten: Ungleichheiten	50
Multiplikation einmal anders: Potenzen und Wurzeln	53
Lösungen zu »Raffiniert gemacht: Die vier Grundrechenarten«	55

Übungsbuch Grundlagen der Mathematik für Dummies

Kapitel 3

Es geht abwärts: Negative Zahlen

59

Wo die negativen Zahlen herkommen	59
Vorzeichenwechsel: Negierung und Absolutwert	61
Addieren mit negativen Zahlen	63
Subtrahieren mit negativen Zahlen	65
Vorzeichen bei der Multiplikation und Division mit negativen Zahlen	67
Lösungen zu »Es geht abwärts: Negative Zahlen«	70

Kapitel 4

Nur ein Ausdruck

73

Ausdrücke mit Addition und Subtraktion auswerten	73
Ausdrücke mit Multiplikation und Division auswerten	75
Ausdrücke mit gemischten Operatoren entwirren	77
Verantwortungsvoller Umgang mit Potenzen	78
Klammern schaffen Prioritäten	80
Klammern und Potenzen auseinanderhalten	82
Verschachtelte Klammern bewältigen	84
Und jetzt das große Ganze: Die Operatorreihenfolge	86
Lösungen zu »Nur ein Ausdruck«	88

Kapitel 5

Geteilte Aufmerksamkeit: Teilbarkeit, Faktoren und Vielfache

95

Test auf den Rest: Teilbarkeitsprüfungen	95
Faktoren und Vielfache verstehen	98
Unteilbare Zahlen: Primzahlen und zusammengesetzte Zahlen erkennen	99
Die Faktoren einer Zahl	101
Eine Zahl in ihre Primfaktoren zerlegen	103
Den größten gemeinsamen Teiler (ggT) finden	105
Vielfache einer Zahl erzeugen	107
Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) bestimmen	108
Lösungen zu »Geteilte Aufmerksamkeit: Teilbarkeit, Faktoren und Vielfache«	110

Teil II

Wir teilen: Brüche, Dezimalzahlen und Prozente

115

Kapitel 6

Brüche: Ein Stück vom Ganzen

117

Grundlagen für den Umgang mit Brüchen	117
Gemischtes Doppel: Umwandlung zwischen gemischten Zahlen und unechten Brüchen	120
Bruchterme erweitern und kürzen	123

Inhaltsverzeichnis

Brüche mit Hilfe der Kreuzmultiplikation vergleichen	126
Lösungen zu »Brüche: Ein Stück vom Ganzen«	128
Kapitel 7	
Brüche und die vier Grundrechenarten	133
Brüche multiplizieren: Nichts leichter als das!	133
Auf den Kopf gestellt: Division bei Brüchen	135
Auf einen gemeinsamen Nenner kommen: Brüche addieren	137
Der andere gemeinsame Nenner: Brüche subtrahieren	141
Multiplizieren und Dividieren gemischter Zahlen	144
Es geht weiter: Gemischte Zahlen addieren!	146
Anleihen beim Ganzen: Gemischte Zahlen subtrahieren	149
Lösungen zu »Brüche und die vier Grundrechenarten«	153
Kapitel 8	
Mit Dezimalzahlen auf den Punkt kommen	169
An Ort und Stelle: Grundlegende Fakten über Dezimalzahlen	169
Einfache Umrechnungen zwischen Dezimalzahlen und Brüchen	173
Hübsch in einer Reihe: Dezimalzahlen addieren und subtrahieren	175
Dezimalstellen zählen: Dezimalzahlen multiplizieren	177
Bewegte Dezimalkommata: Dezimalzahlen dividieren	179
Dezimalzahlen in Brüche umwandeln	181
Brüche in Dezimalzahlen umwandeln	184
Lösungen zu »Mit Dezimalzahlen auf den Punkt kommen«	186
Kapitel 9	
Prozentual ausgedrückt	195
Prozentwerte in Dezimalzahlen umrechnen	195
Dezimalzahlen in Prozent umwandeln	197
Umrechnen von Prozentwerten in Brüche	198
Brüche in Prozentwerte umwandeln	199
Es geht weiter mit dem Prozentkreis	201
Lösungen zu »Prozentual ausgedrückt«	204
Teil III	
Es geht voran: Fortgeschrittene Themen	207
Kapitel 10	
Potenzen und die wissenschaftliche Notation	209
Alle Zehn: Zehnerpotenzen verstehen	209
Exponentenarithmetik: Zehnerpotenzen multiplizieren und dividieren	212
Zahlen in wissenschaftlicher Notation darstellen	213

Übungsbuch Grundlagen der Mathematik für Dummies

Multiplizieren und Dividieren mit der wissenschaftlichen Notation	214
Lösungen zu »Potenzen und die wissenschaftliche Notation«	216
Kapitel 11	
Gewichtige Fragen zu Maßen und Gewichten	219
Grundlagen des englischen Systems	219
International: Das metrische System	222
Umwandeln zwischen englischen und metrischen Einheiten	225
Lösungen zu »Gewichtige Fragen zu Maßen und Gewichten«	228
Kapitel 12	
Gut in Form mit Geometrie	233
Formen bilden: Grundlagen zu Polygonen (und Nicht-Polygonen)	233
Dreifach Spaß mit Dreiecken	234
Eine Seite mehr: Vierecke	237
Mit dem Kreis geht es rund!	242
Körpermaße	244
Lösungen zu »Gut in Form mit Geometrie«	249
Kapitel 13	
Weiter zur Graphik: Kartesische Koordinatensysteme	255
Punkte im Kartesischen Koordinatensystem	255
Linien im Kartesischen Koordinatensystem zeichnen	259
Lösungen zu »Weiter zur Graphik: Kartesische Koordinatensysteme«	262
Teil IV	
Der X-Faktor: Einführung in die Algebra	267
Kapitel 14	
Gut ausgedrückt: Algebraische Gleichungen	269
Eingesetzt: Algebraische Ausdrücke auswerten	270
Aufteilung in Terme	271
Ähnliche Terme addieren und subtrahieren	273
Terme multiplizieren und dividieren	274
Ausdrücke durch Zusammenfassen ähnlicher Terme vereinfachen	276
Ausdrücke mit Klammern vereinfachen	278
EAIL: Zwei Klammerpaare	279
Lösungen zu »Gut ausgedrückt: Algebraische Gleichungen«	282

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 15	
Der richtige Ausgleich: Algebraische Gleichungen lösen	291
Einfache algebraische Gleichungen lösen	291
Ausgeglichen rechnen: Mit der Waagschalenmethode x isolieren	294
Wir wechseln die Seiten: Gleichungen neu anordnen, um x zu isolieren	296
Bruchstriche loswerden: Durch Kreuzmultiplizieren Gleichungen vereinfachen	298
Lösungen zu »Der richtige Ausgleich: Algebraische Gleichungen lösen«	301
Teil V	
Der Top-Ten-Teil	309
Kapitel 16	
Zehn alternative Ziffern- und Zahlensysteme	311
Zählstriche	311
Gebündelte Zählstriche	311
Ägyptische Ziffern	312
Babylonische Zahlen	312
Alte griechische Zahlen	313
Römische Zahlen	313
Das Zahlensystem der Maya	314
Zahlen mit der Basis 2 oder Binärzahlen	315
Hexadezimalzahlen: Basis 16	316
Auf Primzahlen basierende Zahlen	316
Kapitel 17	
Zehn kuriose Zahlenarten	319
Quadratzahlen	319
Dreieckszahlen	320
Kubikzahlen	320
Fakultäten	321
Zweierpotenzen	322
Perfekte Zahlen	322
Befreundete Zahlen	322
Primzahlen	323
Mersenne-Primzahlen	323
Fermat-Primzahlen	324
Stichwortverzeichnis	325