

		Schuljahr
Einleitung: Zur Verwendung dieses Buches	13	
Kapitel 1: Primzahlen, Vielecke, Dreisatz	17	6–7
Kapitel 2: Bruchrechnen	27	6–8
Kapitel 3: Prozente, Dezimalzahlen, Proportionalität	43	6–8
Kapitel 4: Potenzen, Länge/Fläche/Volumen	61	7–8
Kapitel 5: Termvereinfachungen	71	7–8
Kapitel 6: Ganze und rationale Zahlen, Überschlagen	85	7–8
Kapitel 7: Gleichungen	93	7–9
Kapitel 8: Weg, Zeit, Geschwindigkeit	135	8
Kapitel 9: Wurzeln, rechtwinklige Dreiecke, Körper	151	8–9
Kapitel 10: Lineare Funktionen	163	9
Kapitel 11: Rechnen mit Geld, Wachstum	179	9
Kapitel 12: Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit	201	8–9
Kapitel 13: Repetition	211	
Kompass: Zeichen und Begriffe	225	
Anhang 1: Benotung der Tests	235	
Anhang 2: Kompetenzraster	236	

Einleitung Zur Verwendung dieses Buches

Kapitel 1 Primzahlen, Vielecke, Dreisatz

Test 1 Aufgaben 1–20 17

Lösungen und Erklärungen zum Test 1 19

- E1** Vielfache, Teiler, Primfaktorzerlegung 19
- E2** Teilbarkeitsregeln, Quersumme 20
- E3** Umfang und Flächeninhalt (Rechteck und Dreieck) 21
- E4** Spezielle Vierecke: Flächeninhalt 23
- E5** Dreisatz 24
- E6** Umgekehrter Dreisatz 25

Kapitel 2 Bruchrechnen

Kapitel 2a Bruchrechnen mit Zahlen

Test 2 Aufgaben 21–40, Multiple Choice 27

Lösungen und Erklärungen zum Test 2 29

- E7** Geometrische Darstellung des Bruchs (Teil 1), Zähler und Nenner 29
- E8** Ganze Zahl mal Bruch 29
- E9** Kommutativgesetz 30
- E10** Geometrische Darstellung des Bruchs (Teil 2) 30
- E11** Brüche kürzen 30
- E12** Bruch mal Bruch 31
- E13** «Übers Kreuz» kürzen 31
- E14** Gemischte Zahlen 32
- E15** Gemischte Zahl in unechten Bruch umformen 32
- E16** Brüche addieren und subtrahieren 33
- E17** Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren 33
- E18** Brüche erweitern (Teil 1) 33
- E19** Brüche erweitern (Teil 2) 34
- E20** Brüche erweitern (Teil 3) 34
- E21** Brüche vergleichen (Teil 1) 35
- E22** Brüche vergleichen (Teil 2) 35
- E23** Bruch dividiert durch ganze Zahl 36
- E24** Bruch dividiert durch Bruch 36

Kapitel 2b Bruchrechnen mit Variablen

Test 3 Aufgaben 41–60 37

Lösungen und Erklärungen zum Test 3 39

- E25** Rechnen mit Variablen 39
- E26** Brüche mit Summen darf man nicht einfach kürzen 40
- E27** Auch (gleiche) Variablen kann man kürzen 41
- E28** Kürzen durch Bilden von Faktoren (Ausklammern) 41
- E29** Vorzeichen von Brüchen 42
- E30** Ganze Zahl +/- Bruch 42

Kapitel 3 Prozente, Dezimalzahlen, ...

Test 4 Aufgaben 61–80, Multiple Choice 43

Lösungen und Erklärungen zum Test 4 45

- E31** Drei Darstellungsformen einer Zahl 45
- E32** Dezimalzahl (abbrechende) 46
- E33** Prozent, Prozentzahl 47
- E34** Umrechnung Dezimalzahl \longleftrightarrow Prozentzahl 47
- E35** Die periodische Dezimalzahl (stets eine rationale Zahl) 48
- E36** Runden (absolutes und relatives) \approx 49
- E37** Rechnerische Bedeutung des Wortes «von» 51
- E38** Prozentsätze auswendiglernen kann sinnvoll sein 51
- E39** Bezugsgrösse 52

Test 5 Aufgaben 81–100 53

Lösungen und Erklärungen zum Test 5 55

- E40** Zu- und Abnahme um x % 55
- E41** Aufgaben ohne Bezugsgrösse 55
- E42** Proportionalitätssatz (auch Dreisatz genannt) 56
- E43** Bezugsgrösse (100 %) ist gesucht 56
- E44** Bezugsgrösse (100 %) bei Preisberechnungen 57
- E45** Zahlenverhältnisse 58

Kapitel 4 Potenzen, Länge/Fläche/Volumen

Test 6 Aufgaben 101–120, Multiple Choice 61

Lösungen und Erklärungen zum Test 6 63

- E46** Potenz, Basis und Exponent 63
- E47** Zehnerpotenzen 63
- E48** Potenzen mit negativer Basis 64
- E49** 1. Potenzgesetz: $a^b \cdot a^c = a^{b+c}$ 64
- E50** 2. Potenzgesetz: $a^b : a^c = a^{b-c}$ 65
- E51** 3. Potenzgesetz: $a^b \cdot c^b = (a \cdot c)^b$ 65

- E52** 4. Potenzgesetz: $a^b : c^b = (a : c)^b$ 65
- E53** 5. Potenzgesetz: $(a^b)^c = a^{bc}$ 66
- E54** Spezielle Potenzen 66
- E55** Längenmasse umrechnen 67
- E56** Flächenmasse umrechnen 68
- E57** Umrechnen: Bei der kleineren Masseinheit steht die grössere Masszahl (und umgekehrt) 68
- E58** Are (a) und Hektare (ha) 69
- E59** Hohlmasse (Volumen) umrechnen 69
- E60** 1 Liter = 1 dm^3 70

Kapitel 5 Termvereinfachungen

Test 7 Aufgaben 121–140, Multiple Choice 71

Lösungen und Erklärungen zum Test 7 73

- E61** «Klammern» vor «Potenz» vor «Punkt» vor «Strich» 73
- E62** Gleiche Operationsstufen: von links nach rechts rechnen (wie man Deutsch liest) 73
- E63** Distributivgesetz 74
- E64** Binomische Formeln (Teil 1) 74
- E65** Äpfel (a) sind nicht Birnen (b) 75
- E66** Klammerregeln 75
- E67** Klammern setzen beim Rechnen mit Brüchen 76
- E68** Auch Klammern mit gleichem Inhalt kann man kürzen 77
- E69** Umkehrung einer Subtraktion 78

Test 8 Aufgaben 141–160 79

Lösungen und Erklärungen zum Test 8 81

- E70** Formalitäten 81
- E71** $a + a^2 = ?$ 81
- E72** Verschachtelte Klammern 82
- E73** Binomische Formeln (Teil 2) 84

Kapitel 6 Ganze und rationale Zahlen, ...

Test 9 Aufgaben 161–180, Multiple Choice 85

Lösungen und Erklärungen zum Test 9 87

- E74** Natürliche, ganze und rationale Zahlen 87
- E75** Wissenschaftliche Schreibweise 89
- E76** Rechnen in wissenschaftlicher Schreibweise 91
- E77** Überschlagsrechnung 92

Kapitel 7 Gleichungen

Test 10 Aufgaben 181–200 93

Lösungen und Erklärungen zum Test 10 95

- E78** Allgemeines über Gleichungen 95
- E79** Klassifizierung von Gleichungen 95
- E80** Das Waagemodell 96
- E81** Terme vereinfachen 97
- E82** Multiplikationen einer Gleichung 98
- E83** Nicht durch 0 dividieren 99
- E84** Gewichteter Durchschnitt 99
- E85** Multiplizieren mit dem Hauptnenner 100
- E86** Formeln umformen 100
- E87** Mögliche Zahlenwerte für Lösungen 101
- E88** Die Grundfrage bei Gleichungen 102
- E89** Faktor 1 · Faktor 2 = 0 (Produkt = 0) 103
- E90** Verlustumformung 104
- E91** Bruchgleichungen mit x im Nenner 105
- E92** Scheinlösung 105

Test 11 Aufgaben 201–220 107

Lösungen und Erklärungen zum Test 11 109

- E93** Leistungsaufgaben (Arbeit, Maschinen, Rohre, ...) 111
- E94** Ungleichungen 113
- E95** Gleichungssysteme 115
- E96** Textgleichungen und ihre Tücken 117
- E97** Technik mit Tabelle 118

Test 12 Aufgaben 221–240, Multiple Choice 119

Lösungen und Erklärungen zum Test 12 121

- E98** Auch bei Gleichungen: Viele Wege führen nach Rom 122
- E99** Die Bezugsgrösse nicht vergessen 123

Test 13 Aufgaben 241–260 125

Lösungen und Erklärungen zum Test 13 127

- E100** Gleichungen mit Parametern 128
- E101** Mischungsaufgaben 131
- E102** Fix und variabel 132

Kapitel 8 Weg, Zeit, Geschwindigkeit

Test 14 Aufgaben 261–280, Multiple Choice 135

Lösungen und Erklärungen zum Test 14 137

- E103** Zeiteinheiten umrechnen 137

	E104	$s = v \cdot t$	138
	E105	Einheiten umformen	139
	E106	Fliessgeschwindigkeit (l/h)	140
	E107	Durchschnittsgeschwindigkeit	141
Test 15		Aufgaben 281–300	143
		Lösungen und Erklärungen zum Test 15	145
	E108	Lösen von Geschwindigkeitsaufgaben mit Gleichungen	147
Kapitel 9		Wurzeln, rechtwinklige Dreiecke, ...	
Kapitel 9a		Wurzeln	
Test 16		Aufgaben 301–320, Multiple Choice	151
		Lösungen und Erklärungen zum Test 16	153
	E109	Quadratwurzel	153
	E110	Irrationale Wurzeln (Wurzeln, die nicht «aufgehen»)	154
	E111	Die n-te Wurzel (n ist eine natürliche Zahl)	156
Kapitel 9b		Rechtwinklige Dreiecke, Körper	
Test 17		Aufgaben 321–330	157
		Lösungen und Erklärungen zum Test 17	158
	E112	Der Satz von Pythagoras	158
	E113	Die Raumdiagonale	160
	E114	Körper	162
Kapitel 10		Lineare Funktionen	
Test 18		Aufgaben 331–350	163
		Lösungen und Erklärungen zum Test 18	165
	E115	Graph einer linearen Funktion	165
	E116	Der Begriff «Funktion»	168
	E117	Steigung und allgemeine Funktionsgleichung	169
	E118	Schnittpunkt zweier Funktionsgraphen (Geraden)	170
	E119	Funktionsgleichung aus zwei Punkten ermitteln	173
	E120	Nullstelle einer Funktion	175
	E121	Proportionale Funktion ($q = 0 \Rightarrow y = m \cdot x$)	176
	E122	Steigung in Prozent	177
Kapitel 11		Rechnen mit Geld, Wachstum	
Kapitel 11a		Zinseszins (und Ähnliches)	
Test 19		Aufgaben 351–370	179
		Lösungen und Erklärungen zum Test 19	181
	E123	Zinssätze, Verrechnungssteuer	181
	E124	Zinseszinsrechnung	182

- E125** Startkapital berechnen 183
- E126** Marchzins 183
- E127** Zinssatz berechnen 184
- E128** Abschreibung 185
- E129** Verhältnis $K_n : K_0$ 186
- E130** Wachstumsprozesse in der Natur 187
- E131** Überlegungen zum Logarithmus 190

Kapitel 11b Währungen

- Test 20 Aufgaben 371–390** 191
- Lösungen und Erklärungen zum Test 20** 195
- E132** Wechselkurs 195
- E133** Ankauf oder Verkauf? (Buy or sell?) 195
- E134** Umrechnung mit Dreisatz 196
- E135** «Stärkere» Währung \Leftrightarrow kleinere Zahl (und umgekehrt) 196
- E136** Schnellere Umrechnung als mit Dreisatz 197
- E137** Kehrwert des Wechselkurses 198

Kapitel 12 Statistik, Kombinatorik, ...

- Test 21 Aufgaben 391–400** 201
- Lösungen und Erklärungen zum Test 21** 203
- E138** Absolute und relative Häufigkeit 203
- E139** Etwas Kombinatorik 205
- E140** Ermitteln einer Wahrscheinlichkeit 209
- E141** Wahrscheinlichkeit für aufeinanderfolgende Ereignisse 210

Kapitel 13 Repetition

- Test 22 Aufgaben 401–420** 211
- Lösungen und Erklärungen zum Test 22** 213
- Test 23 Aufgaben 421–440** 217
- Lösungen und Erklärungen zum Test 23** 219

Kompass Zeichen und Begriffe

Anhang 1 Benotung der Tests

Anhang 2 Kompetenzraster