

Stichwortverzeichnis

A

- abc-Formel 181
- Absolutwert
 - Gleichungen mit 209
 - Ungleichung mit 223
- Absolutwerte 37
 - Gleichungen mit 205
 - Operationen mit 209
- Abstände zwischen Punkten, zeichnen 303
- Addieren
 - gleichartige Terme 89
- Addition
 - Assoziativgesetz 41
 - Brüche 53, 325
 - kommutative Eigenschaft 43, 330
 - Reihenfolge der Operationen 93
 - Zahlen mit Vorzeichen 27
- Additions-/Subtraktionseigenschaft, lineare Gleichungen 159
- ähnliche Figuren 253
- Algebraische Ausdrücke vereinfachen
 - Addition gleichartiger Terme 89
 - Ausdrücke überprüfen 94
 - Division algebraischer Ausdrücke 91
 - Lösungen der Aufgaben 96
 - Multiplikation algebraischer Ausdrücke 91
 - Reihenfolge der Operationen 92
 - Subtrahieren gleichartiger Terme 89
- Algebraische Eigenschaften
 - Assoziativgesetz 41
 - distributive Eigenschaft 37, 40
 - kommutative Eigenschaft 43
 - Lösungen der Aufgaben 44
- Anwendung von Formeln
 - Lösungen der Aufgaben 243
- Äquivalente Brüche suchen 49
- Assoziativgesetz 41
 - Klammern 41
- Ausdrücke überprüfen 94
- Ausdrücke vereinfachen
 - mit gebrochenen Exponenten 83
 - schriftliche Division 115

- Steigungsformel 324
- Wurzeln 77

B

- Binom
 - Definition 139, 322
 - E-Ä-I-L-Methode 103
 - faktorisieren 133
 - in höhere Potenzen erheben 110
 - kubisch 107
 - multiplizieren 105, 107, 110
 - quadrieren 105, 322
 - Teilen eines algebraischen Ausdrucks durch ein 117
- Binome *siehe* Polynome
- Bruchstriche als gruppierendes Zeichen 37
- Brüche
 - addieren 53, 325
 - äquivalente Brüche suchen 49
 - Brüche in Wurzeln rational machen 79
 - dividieren 55, 329
 - Doppelbrüche vereinfachen 57
 - gemeinsame Nenner 52, 328
 - gleich null setzen 328
 - in Dezimalzahlen umwandeln 58
 - kürzen 128, 323, 327, 329
 - Lösen linearer Gleichungen mit 166
 - Lösungen der Aufgaben 61
 - loswerden 327
 - multiplizieren 54, 327
 - rational machen 79
 - subtrahieren 53
 - unechte in eine gemischte Zahl umformen oder umgekehrt 47
 - Vereinfachung algebraischer Ausdrücke 89
 - Verhältnisgleichung 50
 - Zähler 128, 323

D

- Descartes, René (Mathematiker) 193
- Dezimalzahlen 58, 60

Brüche umwandeln in 58
Operationen mit 60
distributive Eigenschaft 37, 40, 323
Distributivgesetz 101
Dividend 115
Division
 algebraische Ausdrücke 91, 115
 Brüche 54, 329
 durch 2,4 oder 8 329
 durch 3 oder 9 329
 durch ein Binom 117
 durch ein Monom 115
 Exponenten 67
 Lösung der Aufgaben zur 121
 Polynome 119
 Reihenfolge der Operationen 93
 synthetische 120
 Zahlen mit Vorzeichen 32
Doppelbrüche vereinfachen 57
Doppelwurzel 179
Dreieck
 gleichseitig 237
 in Textaufgaben 249

E

E-Ä-I-L
 Anwendung 331
 Binome 101
 umkehren 141, 200
 umgekehrt, faktorisieren 141,
 200

Eigenschaften
 Addition/Subtraktion, lineare Gleichungen
 159
 Definition 25
 distributiv 37, 40, 323
 kommutativ 43, 330
 Multiplikations-/Divisions 159

Exponenten
 dividieren 67
 gebrochene 82
 Lösungen der Übungsaufgaben 74
 multiplizieren 67
 negative 324
 potenzieren 69
 Verwendung negativer 71
 wissenschaftliche Schreibweise 73
 Wurzeln, vereinfachen 80

F

Faktor-/Nullstellen-Satz 197
Faktorisieren
 bei Kubikzahlen 134
 Definition 125, 139
 E-Ä-I-L umgekehrt 141
 eines Binoms 133
 größter gemeinsamer Teiler 127
 Kürzen von Brüchen 128
 Lösungen der Aufgaben zum 137
 polynome Gleichungen 198
 Quadratzahlen 133

Faktorisierung
 Lösungen der Aufgaben zur 130
 Primfaktoren 125

Fakultät 94
falsche Wurzeln *siehe* irrelevante
 Wurzeln
Flächeninhalt 235
 Formel 237
Folgen ganzer Zahlen, Aufgaben 267
Formel
 Definition 233
 für einfache Verzinsung 241
 Umfang 237
 Volumen von Kegeln 240

Formeln
 Arbeiten mit 233
 Flächeninhalt 237
 für die Fläche von Rechtecken, Quadraten,
 Kreisen und Dreiecken 237
 für Volumen von Kubus, Kugel und
 Zylinder 239
 in Textaufgaben 249
 Prozente 241
 Steigung 295
 Volumen 239
 Zinsen 241

Fünfeck 252

G

ganze Zahlen 267
gebrochene Exponenten 80
Gegenzahl 26
gemeinsamer Nenner 52, 328
gemischte Zahlen 47, 55
Geometrie
 Formeln 237, 251
 Textaufgaben 251

geordnete Zahlenpaare 289
 Geraden
 mit Schnittpunkten, zeichnen 294
 Punktsteigungsformel 301
 Schnittpunkte 304
 Steigungsformel 298
 zeichnen 292
 Geschwindigkeit in der Formel für Weg,
 Geschwindigkeit und Zeit 254
 gleichartige Terme 89
 gleichschenkliges Dreieck 252
 Gleichung
 lineare Gleichungen 159, 161
 mit Absolutwerten 205, 209
 mit Wurzeln 205, 208
 polynomische, *siehe* polynomische
 Gleichungen
 quadratische, *siehe* quadratische
 Gleichungen
 von Geraden, zeichnen 301
 Graphen
 Abstände zwischen Punkten 303
 Geraden mit Schnittpunkten 294, 304
 Geradengleichungen schreiben 301
 kartesisches Koordinatensystem 289
 Kreise 305
 Lösungen der Aufgaben 309
 Parabeln 305
 parallele Geraden 302
 Punkte und Geraden zeichnen 292
 Quadranten 291
 Steigung von Geraden berechnen 295
 Steigungsformel 298
 Transformationen 307
 Graphen, zeichnen *siehe* Graphen
 größter gemeinsamer Teiler 127, 139, 140
 gruppierende Symbole
 algebraische Eigenschaften 37
 lineare Gleichungen 93, 164

H

Hochzahl *siehe* Exponent
 Hypotenuse eines Dreiecks 249

I

imaginäre Zahlen
 quadratische Gleichungen 185
 Intervallschreibweise 216
 bei Ungleichungen 216

irrationale Zahlen 79, 195
 irrelevante Wurzeln 205

K

kartesisches Koordinatensystem 289
 KEMDAS (Klammern, Exponenten,
 Multiplikation oder Division, Addition oder
 Subtraktion) 331
 Klammern als gruppierendes Zeichen 37
 Klassenbildung, faktorisieren durch 146
 kleinstes gemeinsames Vielfaches 327
 Koeffizienten 108, 120
 Kombinationen, Binome in höhere Potenzen
 erheben 110
 kommutative Eigenschaften 43
 Kommutativgesetz der Addition und
 Multiplikation 330
 Komplementärwinkel 252
 komplexe Ungleichung 225
 Definition 225
 Konstante 117, 195
 Definition 18
 Konventionen, Erklärung 18
 Kreise, graphisch darstellen 305
 kritische Zahlen
 Ungleichung 219
 Kubikzahl
 Binom 107
 Definition 107
 faktorisieren Summe/Differenz 134
 multiplizieren 109
 Summen/Differenzen faktorisieren 109

L

Leitterm, Binom 117
 lineare Gleichungen
 Additions-/Subtraktionseigenschaft 159
 Brüche 166
 Definition 159
 Klammern 164
 Lösungen der Aufgaben 169
 mehrere Operationen 162
 Multiplikations-/Divisionseigenschaft 161
 Ungleichung 218
 Verhältnisgleichung 168
 Lösungen abschätzen, Wurzeln 85
 Lösungen Textaufgaben 284

M

- Mischungsaufgaben 277
- Monom
 - Division durch 115
- Multiplizieren
 - algebraische Ausdrücke 91
 - Binome 106
 - Assoziativgesetz 41
 - Brüche 54
 - distributive Eigenschaften 323
 - Exponenten 67
 - in der Reihenfolge der Operationen 93
 - kommutative Eigenschaft 43
 - lineare Gleichungen 161
 - Kommutativgesetz 330
 - Vereinfachung algebraischer Ausdrücke 89
 - von null 178, 198
 - Zahlen mit Vorzeichen 30

N

- negative Exponenten 71, 324
- negative Lösung 30
- negative Nullstellen, Vorzeichenregel 193
- negative Zahlen *siehe* Zahlen mit Vorzeichen
- Nenner
 - gemeinsame Nenner 52, 328
 - kürzen von Brüchen 128, 323
- null, Brüche gleich null setzen 328
- Nullstellen
 - mit Vorzeichen 193
 - reell 193
- NUPOG (Negativ ungerade, positiv gerade) 331

O

- Operationen *siehe* Addition; Subtraktion; Multiplikation; Division mit Absolutwerten 209

P

- Parabel, zeichnen 305
- parallele Geraden, zeichnen 302
- Parallelverschiebung 307
- Pascal, Blaise (Mathematiker) 110

- Pascal'sches Dreieck 110
- Polynome
 - Division 119
 - Ungleichung 221
 - Vorzeichenregel 193
- polynomische Gleichungen
 - Anzahl möglicher Nullstellen 193
 - Faktor-/Nullstellen-Satz 197
 - Faktorisieren 198
 - Lösung der Aufgaben zu 202
 - quadratähnliche Potenzen 200
 - Satz über rationale Nullstellen 195
 - umgekehrtes E-Ä-I-L 200
- positive Lösung 30
- positive Nullstellen, Vorzeichenregel 193
- positive Zahl *siehe* Zahl mit Vorzeichen
- Potenzen
 - Binome in höhere Potenzen erheben 110
 - Potenz potenzieren 69, 323
 - Reihenfolge der Operationen 93
- Primfaktoren 125
- Produkt 70
- Proportionalität umkehren 327
- Prozentrechnung 241
- Punkte
 - Abstand zwischen 303
 - Geraden zeichnen 292
 - kartesisches Koordinatensystem 289
 - Quadranten 291
- Punktsteigungsformel 300
- Pythagoras (Mathematiker) 249

Q

- Quadranten, zeichnen 291
- quadratähnliche Gleichungen 200
- quadratische Gleichungen
 - abc-Formel 181
 - Definition 177
 - faktorisieren 178, 330
 - imaginäre Zahlen 185
 - Lösen durch Faktorisierung 178, 184
 - Lösen mit Quadratwurzelregel 177
 - Lösungen zu den Aufgaben 187
 - quadratische Ergänzung 183
 - Quadratwurzel einer negativen Zahl 185
- quadratisches Trinom 144
- Quersumme 329
- Quotient 48, 70, 115

R

rationale Zahlen 195
 reelle Nullstellen 193
 reelle Zahlen 177
 Reihenfolge der Operationen 38, 92, 321
 Reihenfolge der Operationen gilt nicht 93
 relativ prim 127
 reziprok 302
 Richtungsumkehr 324

S

Satz
 Faktor-/Nullstellen- 197
 rationale Nullstellen 195
 Satz des Pythagoras 249, 303
 Satz über rationale Nullstellen 195
 Scheitelpunkt einer Parabel 305
 Schnittpunkt
 Definition 294
 Punktsteigungsformel 304
 Steigungsformel 298
 Schnittpunkte von Geraden, zeichnen 304
 schriftliche Division, Vereinfachen von
 Ausdrücken 115
 senkrecht aufeinander stehende Geraden,
 zeichnen 302
 Steigung 295
 Spiegelung 307
 Steigungsformel 298, 300, 304
 Subtraktion
 Brüche 53
 gleichartige Terme 89
 in der Reihenfolge der Operationen 93
 Zahlen mit Vorzeichen 29
 Symbole, Erklärung 21
 synthetische Division 120, 197

T

teilerfremd siehe relativ prim
 Textaufgaben
 Arbeit 269
 Aufgaben zum Alter 265
 Folgen ganzer Zahlen 267
 Formel für Weg, Geschwindigkeit
 und Zeit 254
 Formeln in 249
 Geld 282
 Lösungen der Aufgaben 258, 272, 280, 284
 Mischungen 277

mit Geometrie lösen 251
 Satz des Pythagoras 249
 Textaufgaben
 mit Altersproblemen 265
 zur Arbeit 269
 zur Qualität 277, 282
 zur Quantität 277
 Transformationen, zeichnen 307
 Trinom 139
 Trinome faktorisieren
 durch Klassenbildung 146
 E-Ä-I-L umgekehrt 141
 größer gemeinsamer Teiler 139
 Lösungen der Aufgaben 151
 mehr als eine Methode 144, 148
 quadratisch-ähnlich 143

U

Umfang 235
 Formeln für Rechtecke, Quadrate und
 Dreiecke 235
 unechte Brüche, umformen 47, 55
 Ungleichung
 Ausnahme von Regeln 215
 Definition 215
 Intervallschreibweise 216
 komplex 225
 kritische Zahlen 219
 lineare 218
 Lösungen der Aufgaben 226
 mit Absolutwert 223
 mit einem Bruch: Lösung 222
 mit Gleichheitszeichen 215
 Polynome 221
 quadratisch 219
 rationale 221
 Regeln 215
 Richtungsumkehr 324
 Sinn 216
 Zahlenstrahl 219
 Ursprung 289

V

Variable
 Definition 18
 Verhältnisgleichung 50, 168, 327
 Umkehr 168
 vielfache Terme, Multiplikation mit
 Binome 107, 109

Binomen 105
Distributivgesetz 101
E-Ä-I-L 103
kubisch 109
Lösungen der Aufgaben zu 112
Summe/Differenz derselben beiden Terme
106
Viereck 253
Volumen 235, 239
Vorzeichenregel 193

W

waagerechte Geraden
Schnittpunkte 294
Steigung 296
Weg, Geschwindigkeit und Zeit in einer
Formel 254
Wert (absolut) 26
Wissenschaftliche Schreibweise 73
Wurzel
Definition 77
Wurzelgleichungen 205
Binome 105
die Differenz faktorisieren 133
Lösungen der Aufgaben 211
mit zwei oder mehreren Wurzeln 208
Wurzeln
abc-Formel 181
als Exponenten ausdrücken 80
als gebrochene Exponenten 82
Ausdrücke vereinfachen 77, 83, 322
Brüche rational machen 79
Definition 330
Gleichungen mit 205
in Exponentialform 330
irrelevante 205
Lösungen abschätzen 85
Lösungen der Aufgaben zu 86
Reihenfolge der Operationen 92
Wurzelzeichen 37, 77

X

x-Achse, zeichnen 289

Y

y-Achse, zeichnen 289

Z

Zahlen

ganze Zahlen 267
gemischte Zahlen 47, 55
imaginär (i), quadratische Gleichung 185
in wissenschaftlicher Schreibweise 73
irrationale Zahlen 79, 195
kritische bei Ungleichung 219
rationale Zahlen 195
reelle Zahlen 177
Zahlen mit Vorzeichen
Absolutwert 26
addieren 27
dividieren 32
Leerstellen 193
Lösungen der Aufgaben 33
multiplizieren 30
negative Exponenten 71, 324
quadrieren 322
subtrahieren 29
Zahlenstrahl 25
Ungleichung 219
Zähler
Brüche kürzen 128, 323
Zeit in der Formel für Weg, Geschwindigkeit
und Zeit 254
Zinsen 241
Zinseszins 241