

Stichwortverzeichnis

Die Ergänzungen (A) und (B) hinter einem Eintrag bedeuten:

(A) Dieser Eintrag tritt in einer Aufgabe auf.

(B) Dieser Eintrag tritt in einem Beispiel auf.

1

^{14}C -Methode (A) 223

A

abgeschlossenes Intervall 15
 abhängige Variable 42
 Abkühlung eines warmen Körpers (A) 224
 Abkühlungsgesetz (A) 224
 absolute Maximalstelle 90, 99
 absolute Minimalstelle 91, 99
 absoluter Hochpunkt 90, 99
 absoluter Tiefpunkt 91, 99
 absolutes Maximum 90, 99
 absolutes Minimum 91, 99
 Absolutwert 15
 Absorption (A) 224
 Absorptionsgesetz (A) 224
 Abtasthäufigkeit 214
 Abtasttheorem 214
 Argument einer Funktion 42

B

Beatles (B) 11
 Bedingung
 gleichwertige 22
 hinreichende 19
 notwendige 20
 notwendige und hinreichende 22
 weder notwendige noch hinreichende 24
 Berührungspunkt 121
 Betrag 15
 Betrag, Ungleichungen 29
 Betragsfunktion 88, 117, 172
 aus dem Graphen bestimmen 157
 Beweis, indirekter 28
 bijektiv 164, 167
 bikubische Interpolation (A) 227
 Bildschirm
 Bild vergrößern 212
 Strecke darstellen 211
 bilineare Interpolation 213
 Billard (A) 184
 Biorhythmen (A) 180, 184
 Bruchzahlen 12
 Brückenbogen 190
 Brussels sprouts (A) 54
 Buchdruck (A) 221

C

C14-Methode (A) 223
 Celsius (A) 77
 cosh 183
 Cosinus hyperbolicus 183
 Cosinusfunktion 87, 115, 171
 aus dem Graphen bestimmen 155
 Interpolation 210

D

dann und nur dann ..., wenn 27
 Definitionsbereich einer Funktion 80, 82
 direkte Proportionalität 38, 43, 58, 73
 Dreiecksungleichung 29

E

$e = 2.71828$ 87
 Ebbe (A) 180
 Element 11
 Ellipsenfunktion
 aus dem Graphen bestimmen 157
 Eratosthenes, Sieb (A) 35
 es gibt ein 27
 es gibt genau ein 27
 Euler'sche Zahl e 87
 explizite Form der Kurvengleichung 78
 Exponentialfunktion 86, 113, 170
 Interpolation 210
 Extrapolation 202
 Extrema 91
 Extremalaufgabe mit quadratischen Funktionen
 mit Nebenbedingung 125
 ohne Nebenbedingung 125
 Extremalpunkte 91
 Extremalstellen 91
 Extremum 91

F

Fahrenheit (A) 77
 Fahrplan, graphischer (A) 53
 Flüssigkeitsparabel 190
 Flut (A) 180
 freier Fall (A) 223
 Funktion
 abhängige Variable 42
 Argument 42
 Betragsfunktion 88, 117, 157, 172

Funktion	
bijektive.....	164, 167
Bild.....	42
Cosinus hyperbolicus.....	183
Cosinusfunktion.....	87, 115, 155, 171, 210
Definitionsbereich.....	80
Ellipsenfunktion.....	157
erste Beispiele.....	36, 46
Exponentialfunktion.....	86, 113, 170, 210
Funktionsgleichung.....	43
Funktionsvorschrift.....	43
Funktionswert.....	42
ganzrationale.....	203
ganzrationale Funktion.....	205
gebrochenrationale.....	206, 207
gerade.....	93, 102
Graph.....	45
Graph der Umkehrfunktion konstruieren.....	165
Halbkreisfunktion.....	88, 117, 152, 157
Halbkreisfunktion:.....	157
Hyperbel.....	84
interpolierende.....	202
konstante.....	83, 109
kubische.....	156
Liegt ein Punkt P	
auf dem Graphen?.....	46
oberhalb des Graphen?.....	46
unterhalb des Graphen?.....	46
lineare.....	56
Logarithmenfunktion.....	87, 113, 170, 210
monoton fallende.....	96, 107
monoton steigende.....	96, 106
monoton wachsende.....	96, 106
monotone.....	96
Nullstelle.....	89, 98
periodische.....	95, 105
Polynomfunktion.....	203, 205
Potenzfunktion.....	156, 168, 210
allgemeine.....	85, 112
Exponent	
natürliche Zahl.....	84
negative ganze Zahl.....	84
negative gerade Zahl.....	111
negative ungerade Zahl.....	111, 156
positive gerade Zahl.....	110
positive ungerade Zahl.....	109
quadratische.....	118, 150, 151, 155
Extremalaufgabe.....	125
Nullstellen.....	119
Scheitel.....	118
Scheitelpunkt.....	118
Wertebereich.....	124
Sinus hyperbolicus.....	183
Sinusfunktion.....	87, 114, 153, 171, 210
streng monoton fallende.....	96, 107
streng monoton steigende.....	96, 106
streng monoton wachsende.....	96, 106
streng monotone.....	96
Funktion	
Tangens hyperbolicus.....	183
Tangensfunktion.....	87, 116, 157, 171, 210
trigonometrische.....	210
trigonometrische Funktionen.....	87
Typ anhand des Graphen feststellen.....	158
umkehrbare.....	164, 167
Umkehrfunktion.....	159, 164
Umkehrfunktion berechnen.....	165
unabhängige Variable.....	42
ungerade.....	93, 103
Wertebereich.....	80
Wurzelfunktion.....	85, 112, 151, 157, 170
Funktionsgleichung.....	43
Funktionsterm aus dem Graphen bestimmen.....	149
Funktionstyp feststellen.....	158
Funktionsvorschrift.....	43
Funktionswert.....	42
Fussballfeld (A).....	136
G	
ganze Zahlen.....	12
ganzrationale Funktion	
n-ten Grades.....	203
vom Grad n.....	203
gebrochenrationale Funktion.....	206
gebrochenrationale Funktionen	
Interpolation.....	207
Gelmerbahn (A).....	75
genau dann ..., wenn.....	27
Gerade	
Normale.....	68
Schnittpunkt zweier Geraden.....	66
Steigung m.....	58, 61
Steigungsdreieck.....	61
Steigungswinkel.....	65
Ursprungsgerade.....	57, 58
y-Achsenabschnitt q.....	58, 60
gerade Funktion.....	93, 102
Geraden	
parallele.....	66
Schnittwinkel zwischen 2 Geraden.....	69, 70
senkrecht aufeinander stehende.....	69
zusammenfallende.....	67
Geradengleichung.....	58
aus 2 Punkten berechnen.....	58, 60
aus der Steigung und einem Punkt berechnen.....	62
Gezeiten (A).....	180
gleichmächtige Mengen (A).....	183
Gleichung	
keine Lösung.....	67
Lösbarkeit.....	67
unendlich viele Lösungen.....	67
Gleichung einer Geraden.....	58
Gleichungssystem	
keine Lösung.....	67
Lösbarkeit.....	67

unendlich viele Lösungen.....	67
gleichwertige Bedingung.....	22
globale Maximalstelle.....	90, 99
globale Minimalstelle.....	91, 99
globaler Hochpunkt.....	89, 99
globaler Tiefpunkt.....	91, 99
globales Maximum.....	90, 99
globales Minimum.....	91, 99
Grad eines Polynoms.....	203
Graph	
Funktionsterm bestimmen.....	149
spiegeln an der Geraden $y=x$	163
spiegeln an der x-Achse.....	142
spiegeln an der y-Achse.....	143
spiegeln an $O(0, 0)$	144
strecken in Richtung der x-Achse.....	147
strecken in Richtung der y-Achse.....	145
symmetrisch bezüglich der y-Achse.....	93, 102
symmetrisch bezüglich $O(0, 0)$	93, 103
verschieben nach links.....	141
verschieben nach oben.....	139
verschieben nach rechts.....	141
verschieben nach unten.....	139
Graph einer Funktion.....	45
Hyperbel.....	84
Normalparabel.....	84, 118
Parabel.....	84
Parabel n-ten Grades.....	203
Parabel vom Grad n.....	203
graphischer Fahrplan (A).....	53
Grundfunktionen	
Definitionsbereich.....	108
Eigenschaften.....	108
gemeinsame Punkte.....	108
Liste.....	79
Maximalstellen.....	108
Minimalstellen.....	108
Nullstellen.....	108
Periodizität.....	108
strenge Monotonie.....	108
Symmetrie (gerade, ungerade).....	108
Umkehrfunktion.....	168
Wertebereich.....	108
H	
Halbkreisfunktion.....	88, 117
aus dem Graphen bestimmen.....	152, 157
halboffenes Intervall.....	15
Hausdach.....	197
hinreichende Bedingung.....	19
Hochpunkt	
absoluter.....	90, 99
globaler.....	90, 99
lokaler.....	90, 100
relativer.....	90, 100
Hochspannungsleitung.....	198
Höchstkoeffizient eines Polynoms.....	203
Höhendifferenz.....	61
Horizontaldistanz.....	61
Horner-Schema.....	240
Nullstellen abspalten.....	242
Polynomdivision.....	242
Polynomdivision (A).....	249
Hyperbel.....	39, 43, 84
I	
Identitätssatz für Polynomfunktionen.....	239
indirekte Proportionalität.....	39, 43, 84
indirekter Beweis.....	28
Interpolation.....	202
bikubische (A).....	227
bilineare.....	213
mit Cosinusfunktionen.....	210
mit Exponentialfunktionen.....	210
mit gebrochenrationalen Funktionen.....	207
mit Logarithmenfunktionen.....	210
mit Polynomfunktionen.....	205
mit Potenzfunktionen.....	210
mit Sinusfunktionen.....	210
mit Tangensfunktionen.....	210
mit trigonometrischen Funktionen.....	210
interpolierende Funktion.....	202
Intervall.....	14
abgeschlossenes.....	15
halboffenes.....	15
offenes.....	15
Randpunkte.....	15
irrationale Zahlen.....	13
irrationale Zahlen (A).....	35
K	
Kettenlinie.....	185, 198
Koeffizienten eines Polynoms.....	203
konstante Funktion.....	83, 109
kubische Funktion	
aus dem Graphen bestimmen.....	156
Kühlturm.....	193
Kurvengleichung, explizite Form.....	78
L	
Lichtempfindlichkeit (A).....	225
Lichtintensität (A).....	224
Liegt ein Punkt P	
auf dem Graphen einer Funktion?.....	46
oberhalb des Graphen einer Funktion?.....	46
unterhalb des Graphen einer Funktion?.....	46
lineare Funktion.....	56
aus 2 Punkten berechnen.....	58, 60
Steigung m.....	58, 61
Steigungsdreieck.....	61
y-Achsenabschnitt q.....	58, 60
Logarithmenfunktion.....	87, 113, 170
Interpolation.....	210
lokale Maximalstelle.....	89, 100
lokale Minimalstelle.....	91, 100
lokaler Hochpunkt.....	90, 100

lokaler Tiefpunkt91, 100
 lokales Maximum90, 100
 lokales Minimum91, 100
 lotrechter Wurf (B).....125

M

mathematische Redewendungen27, 34
 mathematischer Satz.....17, 33
 Maximalstelle
 absolute90, 99
 globale90, 99
 lokale89, 100
 relative90, 100
 Maximum
 absolutes89, 99
 globales90, 99
 lokales90, 100
 relatives90, 100
 Menge11
 Mengen
 gleichmächtige (A)183
 Minimalstelle
 absolute91, 99
 globale91, 99
 lokale91, 100
 relative91, 100
 Minimum
 absolutes91, 99
 globales91, 99
 lokales91, 100
 relatives91, 100
 monoton fallende Funktion96, 107
 monoton steigende Funktion96, 106
 monoton wachsende Funktion96, 106
 monotone Funktion96
 Musik-CD214

N

Nachfragefunktion (A)53
 natürliche Zahlen12
 Normale zu einer Geraden68
 Normalparabel84, 118
 notwendige Bedingung20
 notwendige und hinreichende Bedingung22
 Nullpolynom204
 Nullstelle89, 98
 einer Polynomfunktion
 Anzahl236
 berechnen228
 ganzzahlige Nullstelle231
 rationale Nullstelle247
 Vielfachheit (A)249
 einer quadratischen Funktion119

O

offenes Intervall15

P

Parabel84, 118

n-ten Grades 203
 vom Grad n 203
 Parabel, quadratische 118
 Parabolantenne 192
 parallele Geraden 66
 Periode einer Funktion 95, 105
 periodische Funktion 95, 105
 Periodizität einer Funktion 95, 105
 Pixelwiederholung 213, 227
 Pizzakurier (A) 76
 Planetenbahnen
 Abstand von der Sonne (A) 226
 Umlaufzeit um die Sonne (A) 226
 Polynom 203
 Grad 203
 Höchstkoeffizient 203
 Koeffizienten 203
 Polynomfunktion
 Bijektivität 235
 gerade 233
 Interpolation 205
 Monotonie 235
 n-ten Grades 203
 Nullstellen
 abspalten 232
 Anzahl 238
 ganzzahlige 231
 rationale (A) 247
 Vielfachheit 249
 Periodizität 235
 ungerade 234
 vom Grad n 203
 Polynomfunktionen, Identitätssatz 239
 Potenzfunktion 168
 allgemeine 85, 112
 aus dem Graphen bestimmen 156
 Exponent
 natürliche Zahl 84
 negative ganze Zahl 84
 negative gerade Zahl 111
 negative ungerade Zahl 111
 Interpolation 210
 Primzahlen
 Sieb des Eratosthenes (A) 35
 Sieb von Sundaram (A) 35
 unendlich viele (A) 35
 Proportionalität
 direkte 38, 43, 58, 73
 indirekte 39, 43, 84

Q

quadratische Funktion
 aus dem Graphen bestimmen ... 150, 151, 155
 Definition 118
 Nullstellen 119
 Scheitel 118, 124
 Scheitelform 151
 Scheitelpunkt 118, 124
 Scheitelpunktform 151

Wertebereich.....	124
quadratische Parabel.....	118

R

Radiocarbonmethode (A)	223
Randpunkt eines Intervalls.....	15
rationale Zahlen	12
Réaumur (A).....	77
Redewendungen	27, 34
reelle Zahlen	12
reelle Zahlen, Vollständigkeit.....	13, 14
relative Maximalstelle	90, 100
relative Minimalstelle.....	91, 100
relativer Hochpunkt	90, 100
relativer Tiefpunkt	91, 100
relatives Maximum	90, 100
relatives Minimum.....	91, 100
Ritombahn (A).....	75

S

Saldome®.....	197
Sättigungsmenge (A)	220
Satz	
Behauptung.....	17, 33
Beweis.....	17, 33
Voraussetzung.....	17, 33
Scanner (A)	227
Schätzwert	201
Scheitel	
Berechnung	120, 123
Definition	118
Scheitelform einer quadratischen Funktion	151
Scheitelpunkt	
Berechnung.....	120, 123
Definition	118
Scheitelpunktform einer quadratischen	
Funktion	151
Schnittpunkt zweier Geraden	66
Schnittwinkel zwischen 2 Geraden	69, 70
senkrecht aufeinander stehende Geraden.....	69
Sieb des Eratosthenes (A).....	35
Sieb von Sundaram (A)	35
sinh.....	183
Sinus hyperbolicus	183
Sinusfunktion	87, 114, 171
aus dem Graphen bestimmen	153
Interpolation.....	210
Spiegeln des Graphen	
an der x-Achse.....	142
an der y-Achse.....	143
an O(0, 0).....	144
Sprouts (A)	54
Standseilbahn (A)	75
Staumauer	191
Steigung m.....	58, 60
Steigungsdreieck	61
Steigungswinkel einer Geraden.....	65
Stoosbahn (A).....	75

Streaming.....	214
Strecke auf einem Bildschirm darstellen	211
Strecken des Graphen	
in Richtung der x-Achse.....	147
in Richtung der y-Achse.....	145
streng monoton fallende Funktion.....	96, 107
streng monoton steigende Funktion	96, 106
streng monoton wachsende Funktion.....	96, 106
streng monotone Funktion	96
Sundaram, Sieb (A).....	35
Symmetrie des Graphen einer Funktion	93

T

Tangens hyperbolicus	183
Tangensfunktion	87, 116, 171
aus dem Graphen bestimmen.....	157
Interpolation	210
tanh	183
Temperatureinheiten (A).....	77
The Beatles (B)	11
Tidenhub (A)	180
Tiefpunkt	
absoluter.....	91, 99
globaler.....	91, 99
lokaler.....	91, 100
relativer.....	91, 100
Treppenwange	195
trigonometrische Funktionen	87
Interpolation	210

U

Umgebung einer Stelle	101
umkehrbar	164, 167
Umkehrfunktion.....	159, 164
berechnen	165
Betragsfunktion	172
Cosinusfunktion	171
Exponentialfunktion	170
Graph konstruieren	165
Logarithmenfunktion	170
Potenzfunktion.....	168
Sinusfunktion	171
Tangensfunktion.....	171
Wurzelfunktion	170
unabhängige Variable	42
ungerade Funktion	93, 103
Ungleichung.....	16
Ungleichungen mit Beträgen.....	29
Ursprungsgerade	57, 58

V

Variable	
abhängige	42
unabhängige	42
Vergrößern eines Bildes.....	212
Verschieben eines Graphen	
nach links.....	141
nach oben.....	139

nach rechts141
 nach unten139
 Vielfachheit einer Nullstelle einer Polynomfunktion249
 Vollständigkeit der reellen Zahlen13, 14

W

Wasserstrahl.. 185, 186, 187, 188, 200, 201, 203
 Wassertrichter193
 weder notwendige noch hinreichende
 Bedingung24
 Weideland (B) 125, 126, 130
 Weitsprung (A)134
 Welldach195
 Wertebereich einer Funktion80, 82, 124
 Wurf, lotrechter (B).....125
 Wurst.....196
 Wurzelfunktion85, 112, 170
 aus dem Graphen bestimmen.....151, 157

Y

y-Achsenabschnitt q..... 58, 60

Z

Zahl $e=2.71828\dots$ 87
 Zahlengerade 13
 Zahlenmengen
 Bruchzahlen..... 12
 Darstellung auf der Zahlengeraden 13
 ganze Zahlen..... 12
 irrationale Zahlen 13
 irrationale Zahlen (A)..... 35
 natürliche Zahlen 12
 rationale Zahlen 12
 reelle Zahlen 12
 Zielmenge 82, 166, 167
 zusammenfallende Geraden..... 67