

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.

#	
$\pm\infty - \pm\infty$	23
$\pm\infty / \pm\infty$	19
∞^0	25
\sqrt{x} , Ableitung.....	157
0	
$0 \cdot \pm\infty$	24
$0 / 0$	10
0^0	25
1	
$1^{-\infty}$	25
1^{∞}	25
1. Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung.....	158
1. Regel von Bernoulli und de L'Hôpital allgemeine Form, $x \rightarrow \pm\infty$	18
allgemeine Form, $x \rightarrow x_0$	15
vereinfachte Form, $x \rightarrow x_0$	13
2	
2. Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung.....	158
2. Regel von Bernoulli und de L'Hôpital $x \rightarrow \pm\infty$	20
$x \rightarrow x_0$	19
A	
a^x ($a > 0$), Ableitung.....	157
a^x ($a > 0$), Stammfunktion.....	158
abkühlender Körper (A).....	85
Abkühlung einer Tasse Tee (A).....	104
Abkühlung einer Tasse Tee (B).....	94
Ableitung bestimmter Funktionen \sqrt{x}	157
a^x ($a > 0$).....	157
$\arccos x$	157
$\operatorname{arcosh} x$	157
$\arcsin x$	157
$\arctan x$	157
$\operatorname{arsinh} x$	157
$\operatorname{artanh} x$	157
$\cos x$	157
$\cosh x$	157
e^x	157
$\ln x$	157

$\log x$ (Basis $b > 0$).....	157
$\sin x$	157
$\sinh x$	157
$\tan x$	157
$\tanh x$	157
x^n ($n \in \mathbb{Z}$).....	157
x^r ($r \in \mathbb{R}$).....	157
allgemeine Lösung einer Differentialgleichung.....	92
Anfangsbedingung einer Differentialgleichung.....	92
Anfangswertproblem.....	92
$\arccos x$, Ableitung.....	157
$\arccos x$, Stammfunktion.....	159
$\operatorname{arcosh} x$, Ableitung.....	157
$\operatorname{arcosh} x$, Stammfunktion.....	159
$\arcsin x$, Ableitung.....	157
$\arcsin x$, Stammfunktion.....	159
$\arctan x$, Ableitung.....	157
$\arctan x$, Stammfunktion.....	159
$\operatorname{arsinh} x$, Ableitung.....	157
$\operatorname{arsinh} x$, Stammfunktion.....	159
$\operatorname{artanh} x$, Ableitung.....	157
$\operatorname{artanh} x$, Stammfunktion.....	159
Ausdrücke, unbestimmte $\pm\infty - \pm\infty$	23
$\pm\infty / \pm\infty$	19
∞^0	25
$0 \cdot \pm\infty$	24
$0 / 0$	10
0^0	25
$1^{-\infty}$	25
1^{∞}	25
B	
Babys und Störche.....	77
Bakterienkultur, Vermehrung (B).....	87
Berghang hinunterrutschen (B).....	125, 128
Bernoulli und de L'Hôpital 1. Regel, allgemeine Form, $x \rightarrow \pm\infty$	18
1. Regel, allgemeine Form, $x \rightarrow x_0$	15
1. Regel, vereinfachte Form, $x \rightarrow x_0$	13
2. Regel, $x \rightarrow \pm\infty$	20
2. Regel, $x \rightarrow x_0$	19
Bernoulli'sche Differentialgleichung.....	131
bestapproximierendes Polynom.....	50
bestimmtes Integral partielle Integration.....	160
Substitutionsregel.....	160
Bestimmtheitsmass r^2	71

Bevölkerungsentwicklung (A) 103, 131
 Blutdruck und Körpergewicht (B) 72
 Bogenbrücke (A) 56
 Bonbon lutschen (A) 133
 Bonbons, Menge und Preis (B) 60, 72
 Bremsweg und Geschwindigkeit (A) 83

C

Cauchy-Restglied 43
 cos x, Ableitung 157
 cos x, Stammfunktion 158
 cosh x, Ableitung 157
 cosh x, Stammfunktion 159

D

Determinationskoeffizient r^2 71
 Differentialgleichung
 allgemeine Lösung 92
 Anfangsbedingung 92
 Anfangswertproblem 92
 Bernoulli'sche (A) 131
 Definition 92
 Euler-Cauchy-Verfahren 97
 Euler-Cauchy-Verfahren (B) 99
 Euler'sche (A) 130
 homogene 114
 homogene lineare 2. Ordnung (A) 130
 inhomogene 114
 lineare 114
 lineare 2. Ordnung (A) 133
 lineare homogene lösen 115
 lineare inhomogene lösen 117
 näherungsweise lösen 95, 97
 näherungsweise lösen (B) 99
 Ordnung 92
 partikuläre Lösung 92
 Riccati'sche (A) 133
 Richtungsfeld 93
 Richtungsfeld (B) 98
 Separation der Variablen 108, 110
 separierbare 108
 singuläre Lösung 103
 spezielle Lösung 92
 Substitutionsmethode 112
 Trennung der Variablen 108, 110
 Variation der Konstanten 117
 Verfahren von Euler 97
 Verfahren von Euler (B) 99
 zugehörige homogene 114

E

e, Berechnung (A) 58
 e, Berechnung (B) 44
 e, Irrationalität 49
 e^x , Ableitung 157
 e^x , Stammfunktion 158
 Einkommen und Fussgrösse 77
 Erfolg im Sport (B) 75
 Erwärmung von Orangensaft (B) 94

Euler
 Formel von (A) 55, 133
 Identität von 55
 Euler'sche Differentialgleichung (A) 130

F

Fläche eines Kreises (A) 30
 Formel von Euler (A) 55, 133
 Formel von Gregory 48
 freier Fall
 mit Luftwiderstand (A) 55, 104, 133
 ohne Luftwiderstand (A) 31, 55, 131
 ohne Luftwiderstand (B) 90
 Fuchs und Hase (A) 133
 Funktionswert näherungsweise berechnen 50
 Fussgrösse und Einkommen 77

G

Gammafunktion Γ 31
 gebrochenrationale Funktionen, Integration . 161, 162
 Gerücht, Verbreitung (A) 104, 132
 Geschwindigkeit und Bremsweg (A) 83
 Gewicht und Grösse des werdenden Kindes (A) 82, 84
 Gewicht und Schwangerschaftswoche des werdenden Kindes (A) 82, 84
 Grösse und Gewicht des werdenden Kindes (A) 82, 84
 Grösse und Schwangerschaftswoche bei einem werdenden Kind (A) 82, 84
 Grundintegrale I (Tabelle) 158
 Grundintegrale II (Tabelle) 159

H

Hängebrücke mit waagrechtter Fahrbahn (B) .. 123
 Hase und Fuchs (A) 133
 Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
 erster 158
 zweiter 158
 Höhe über Meer und Lufttemperatur (A) ... 82, 84
 homogene Differentialgleichung 114

I

i (imaginäre Zahl) (A) 55, 57
 Identität von Euler 55
 imaginäre Zahl i (A) 55, 57
 Infusion (A) 104, 131
 inhomogene Differentialgleichung 114
 insgesamt beste Näherung für einen Messwert (A) 83
 Integral
 bestimmtes
 partielle Integration 160
 unbestimmtes
 partielle Integration 160
 Tabelle der Grundintegrale I 158
 Tabelle der Grundintegrale II 159
 Integralsinus (A) 56

Integration	
gebrochenrationale Funktionen	161, 162
partielle	
bestimmte Integrale	160
unbestimmte Integrale	160
Produktintegration	
bestimmte Integrale	160
unbestimmte Integrale	160
Substitution	
Verfahren für bestimmte Integrale	160
Verfahren für unbestimmte Integrale	160
interpolierende Funktion	10, 59
Irrationalität von e	49
isogonale Trajektorien	133, 134

K

Katenoide (B)	120
Kettenlinie (B)	120
Kinder und Störche	77
Klatschtante (A)	104, 132
Konvergenzradius einer Potenzreihe (A)	57
Körpergewicht und Blutdruck (B)	72
Körpergrösse und Körpergewicht (B)	60, 72
Korrelationskoeffizient	
Definition	68
Eigenschaften	78
Vorsicht, wenn nahe bei ± 1	76
Kreisfläche (A)	30
Kreisumfang (A)	30

L

Lagrange-Restglied	43
lebendgeborene Kinder und Störche	77
Lernkurve (A)	92, 131
Lernkurve (B)	90
lineare Differentialgleichung	114
homogene lösen	115
inhomogene lösen	117
lineare Regression	62
$\ln x$, Ableitung	157
$\ln x$, Stammfunktion	158
$\log x$ (Basis $b > 0$), Ableitung	157
$\log x$ (Basis $b > 0$), Stammfunktion	158
Lufttemperatur und Höhe über Meer (A)	82, 84

M

Maclaurin-Reihe	
Definition	40
von grundlegenden Funktionen	46
von weiteren Funktionen	47
Meerwasseraquarium (A)	104, 131
Messwert, insgesamt beste Näherung (A)	83
Methode der kleinsten Quadrate	64, 66
Mittelwert	63
mittlere Monatstemperaturen (A)	84
mittlere Monatstemperaturen (B)	62, 73, 75

N

näherungsweise Lösen einer	
Differentialgleichung	95
nichtlineare Regression	73, 80

O

Orangensaft, Erwärmung (B)	94
Ordnung einer Differentialgleichung	92
orthogonale Trajektorie	125

P

Partialbruchzerlegung, Verfahren	161
partielle Integration	
bestimmte Integrale	160
unbestimmte Integrale	160
partikuläre Lösung einer Differentialgleichung	92
Planetenbahnen (B)	61, 73
Potenzreihe	32, 33
Produktintegration	
bestimmte Integrale	160
unbestimmte Integrale	160
Prognose berechnen	76

R

radioaktiver Zerfall (A)	103
Regeln von Bernoulli und de L'Hôpital	
1. Regel, allgemeine Form, $x \rightarrow \pm\infty$	18
1. Regel, allgemeine Form, $x \rightarrow x_0$	15
1. Regel, vereinfachte Form, $x \rightarrow x_0$	13
2. Regel, $x \rightarrow \pm\infty$	20
2. Regel, $x \rightarrow x_0$	19
Regression	10, 59
lineare	62
nichtlineare	73, 80
Regressionsfunktion	10, 59, 64
Regressionsgerade	64
Regressionskurve	64
Restglied von Cauchy	43
Restglied von Lagrange	43
Riccati'sche Differentialgleichung (A)	133
Richtungsfeld einer Differentialgleichung	93
Richtungsfeld einer Differentialgleichung (B)	98

S

Satz von Taylor	43
Schwangerschaftswoche und Gewicht des	
werdenden Kindes (A)	82, 84
Schwangerschaftswoche und Grösse des	
werdenden Kindes (A)	82, 84
Separation der Variablen	108, 110
separierbare Differentialgleichung	108
$\sin x$, Ableitung	157
$\sin x$, Stammfunktion	158
singuläre Lösung einer Differentialgleichung	103
$\sinh x$, Ableitung	157
$\sinh x$, Stammfunktion	159
Sonnenabstand und Umlaufdauer (B)	61, 66, 73

spezielle Lösung einer Differentialgleichung92
 sportlicher Erfolg (B)75
 Stammfunktion bestimmter Funktionen
 \sqrt{x} 158
 a^x ($a > 0$).....158
 $\arccos x$ 159
 $\operatorname{arcosh} x$ 159
 $\arcsin x$ 159
 $\arctan x$159
 $\operatorname{arsinh} x$159
 $\operatorname{artanh} x$ 159
 $\cos x$ 158
 $\cosh x$ 159
 e^x158
 $\ln x$ 158
 $\log x$ (Basis $b > 0$)158
 $\sin x$ 158
 $\sinh x$ 159
 $\tan x$ 158
 $\tanh x$ 159
 x^n ($n \in \mathbb{Z}$)158
 x^r ($r \in \mathbb{R}$)158
 Stausee, Wasser ablassen (A).....133
 Störche und lebendgeborene Kinder.....77
 Stromverbrauch prognostizieren (B)76
 Substitutionsmethode (Differentialgleichungen)
112
 Substitutionsregel
 Verfahren für bestimmte Integrale.....160
 Verfahren für unbestimmte Integrale.....160

T

Tabelle der Grundintegrale I158
 Tabelle der Grundintegrale II159
 $\tan x$, Ableitung157
 $\tan x$, Stammfunktion158
 $\tanh x$, Ableitung157
 $\tanh x$, Stammfunktion159
 Taylor, Satz von43
 Taylorpolynom n-ten Grades mit Zentrum x_0 ...40
 Taylorreihe
 Definition40
 von grundlegenden Funktionen46
 von weiteren Funktionen.....47
 Tee, Abkühlung (A).....104, 131
 Tee, Abkühlung (B).....94
 Trajektorie
 isogonale133, 134
 orthogonale125
 Trennung der Variablen108, 110

U

Umfang eines Kreises (A)30

Umlaufdauer und Sonnenabstand (B).. 61, 66, 73
 unbestimmte Ausdrücke
 $\pm\infty - \pm\infty$ 23
 $\pm\infty / \pm\infty$ 19
 ∞^0 25
 $0 \cdot \pm\infty$ 24
 $0 / 0$ 10
 0^0 25
 $1^{-\infty}$ 25
 1^∞ 25
 unbestimmtes Integral
 partielle Integration 160
 Tabelle der Grundintegrale I 158
 Tabelle der Grundintegrale II 159

V

Variation der Konstanten..... 117
 Verbreitung eines Gerüchts (A)..... 104, 132
 Verfahren
 Differentialgleichung
 Euler-Cauchy-Verfahren 97
 näherungsweise lösen 97
 Separation der Variablen 110
 Variation der Konstanten 117
 Integration durch Substitution
 bestimmtes Integral 160
 unbestimmtes Integral 160
 Partialbruchzerlegung 161
 Substitutionsmethode für
 Differentialgleichungen 112
 Vermehrung einer Bakterienkultur (B) 87

W

Wasser eines Stausees ablassen (A) 133

X

x^n ($n \in \mathbb{Z}$), Ableitung 157
 x^n ($n \in \mathbb{Z}$), Stammfunktion..... 158
 x^r ($r \in \mathbb{R}$), Ableitung 157
 x^r ($r \in \mathbb{R}$), Stammfunktion 158

Z

zugehörige homogene Differentialgleichung.. 114

Γ

Γ (Gammafunktion) 31

π

π, Berechnung..... 48
 π, Berechnung (A)..... 57