Zeichen	Sprechweise / Bedeutung	Zeichen	Sprechweise / Bedeutung
$<$ $\leq$	kleiner als kleiner oder gleich	sin	Sinus
$>$ $\geq$	größer als größer oder gleich	cos	Kosinus
%	Prozent	tan	Tangens
] a, b [	offenes Intervall von a bis b	cot	Kotangens
[a, b]	abgeschlossenes Intervall von a bis b	A, B, M	Mengen
[a, b [	halboffenes Intervall von a bis b	{ a; b}	Menge mit den Elementen a und b
∞	unendlich	$\varnothing$ { }	leere Menge
f(x)	f von x (Wert der Funktion f an der Stelle x)	{ x | …}	Menge aller x, für die gilt: …
f'(x)	1. Ableitung der Funktion f	$A \cap B$	Durchschnittsmenge von A und B
$\frac{dy}{dx}$	dy nach dx, 1 Differentialquotient der Funktion y = f(x)	$A \cup B$	Vereinigungsmenge von A und B
a^b	a hoch b (Potenz)	A \ B	Differenzmenge von A und B
$\sqrt{\ }$ $\sqrt[n]{\ }$	Quadratwurzel aus n-te Wurzel aus	$\mathbb{N}$	Menge der natürlichen Zahlen
$\log_a x$	Logarithmus x zur Basis a	$\mathbb{Z}$	Menge der ganzen Zahlen
lg x	Logarithmus x zur Basis 10	$\mathbb{Q}_+$	Menge der gebrochenen Zahlen
ln x	Logarithmus x zur Basis e	$\mathbb{Q}$	Menge der rationalen Zahlen
lb x	Logarithmus x zur Basis 2	$\mathbb{R}$	Menge der reellen Zahlen
D	Definitionsbereich einer Funktion	W	Wertebereich einer Funktion

Potenzen	Wurzeln	Logarithmen
$a^n = a\cdot a\cdot\ldots\cdot a$ a…Basis	$\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a$ a… Radikand	$\log_a b = c \Leftrightarrow a^c = b$
$a^0 = 1$ n…Exponent	$b > 0$ n…Wurzelexponent	$a \in \mathbb{R}, a > 0, a \neq 1$ a…Basis
$a^1 = a$ $a \in \mathbb{R}\setminus\{0\}, n \in \mathbb{N}$	$a \in \mathbb{R} \wedge a \geq 0, n \in \mathbb{N}\setminus\{0;1\}$	$b \in \mathbb{R}, b > 0$ b…Numerus
$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$		$\log_a 1 = 0$ $\log_a a = 1$
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ $a^n \cdot b^n = (a\cdot b)^n$	$\sqrt[m]{a}\cdot\sqrt[n]{a} = \sqrt[m\cdot n]{a^{m+n}}$ $\sqrt[n]{a}\cdot\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a\cdot b}$	$\log_a(u\cdot v) = \log_a u + \log_a v$ mit $u, v \in \mathbb{R}$ und $u, v > 0$
$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$	$\frac{\sqrt[m]{a}}{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n\cdot m]{a^{n-m}}$ $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$	$\log_a \frac{u}{v} = \log_a u - \log_a v$
$(a^m)^n = a^{m\cdot n}$	$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[m\cdot n]{a}$	$\log_a u^r = r\cdot\log_a u$ $r \in \mathbb{R}$
$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$ $a^{-\frac{1}{n}} = \frac{1}{\sqrt[n]{a}}$	$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ $a^{-\frac{m}{n}} = \frac{1}{\sqrt[n]{a^m}}$	$\log_a \sqrt[n]{u} = \frac{1}{n}\log_a u$ $n \in \mathbb{N}$

Quadratische Gleichungen			
	allgemeine Form	Normalform	
Gleichung	$ax^2 + bx + c = 0$	$x^2 + px + q = 0$	
Lösungen	$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$	$a,b,c,p,q \in \mathbb{R}$; $a \neq 0$ a,b,c,p,q sind Konstanten
Diskriminante	$D = b^2 - 4ac$	$D = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q$	
Lösung in $\mathbb{R}$	$D > 0 \quad \Rightarrow \quad L = \{x_1;\, x_2\}$ $D = 0 \quad \Rightarrow \quad L = \{x_1\} = \{x_2\}$ $D < 0 \quad \Rightarrow \quad L = \varnothing$		

Proportionalität		
Sachverhalt	Proportionalität	Verhältnisgleichung
Größe A | a | c — $(a < c)$ Größe B | b | d — $(b < d)$ Je mehr (größer) A, desto mehr (größer) B	direkte Proportionalität	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \Rightarrow \quad a \cdot d = b \cdot c$
Größe A | a | c — $(a < c)$ Größe B | b | d — $(b > d)$ Je mehr (größer) A, desto weniger (kleiner) B	indirekte (oder umgekehrte) Proportionalität	$\frac{a}{b} = \frac{d}{c} \quad \Rightarrow \quad a \cdot c = b \cdot d$

Grundbeziehungen zwischen Winkelfunktionen		
$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$	$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$
$\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$	$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$	$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$
$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$	$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$	

Spezielle Funktionswerte trigonometrischer Funktionen									
	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
$y = \sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$y = \cos x$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	-1
$y = \tan x$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	--	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

Ableitungen spezieller Funktionen					Nenner $\neq 0$
f(x)	f'(x)	f''(x)	f(x)	f'(x)	f''(x)
$\sin x$	$\cos x$	$-\sin x$	$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$\frac{x}{(1-x^2)\sqrt{1-x^2}}$
$\cos x$	$-\sin x$	$-\cos x$	$\arccos x$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$\frac{-x}{(1-x^2)\sqrt{1-x^2}}$
$\tan x$ $(x \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}, n \in \mathbb{Z}$	$\frac{1}{\cos^2 x} = 1+\tan^2 x$	$2\tan x(1+\tan^2 x)$	$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$	$\frac{-2x}{(1+x^2)^2}$
a^x $(a>0)$	$a^x \ln a$	$a^x(\ln a)^2$	e^x	e^x	e^x
$\log_a x$ $(a>0, a\neq 1, x>0)$	$\frac{1}{x \cdot \ln a}$	$\frac{-1}{x^2 \cdot \ln a}$	$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$

Differentiationsregeln	u(x), v(x) differenzierbar; $c \in \mathbb{R}$
Faktorregel	$y = c \cdot u \quad \Rightarrow \quad y' = c \cdot u'$
Summenregel	$y = u \pm v \quad \Rightarrow \quad y' = u' \pm v'$
Produktregel	$y = u \cdot v \quad \Rightarrow \quad y' = u' \cdot v + u \cdot v'$
Quotientenregel	$y = \frac{u}{v}\ (v \neq 0) \quad \Rightarrow \quad y' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$
Kettenregel	$y = f(u)$ mit $u = g(x) \quad \Rightarrow \quad y' = f'(u) \cdot g'(x)$

Untersuchung von Funktionen			f(x) ist mindestens zweimal differenzierbar
Symmetrie	symmetrisch zur y-Achse	gerade Funktion	$f(x) = f(-x) \quad x \in D$
	punktsymmetrisch zu P(0;0)	ungerade Funktion	$f(-x) = -f(x) \quad x \in D$
Nullstelle	x_0 mit $f(x_0) = 0$ und $x_0 \in D$		
Monotonie	monoton wachsend in [a,b]	$f'(x) > 0$ für alle $x \in [a,b]$	
	monoton fallend in [a,b]	$f'(x) < 0$ für alle $x \in [a,b]$	
lokale Extremstellen	x_E ist Maximumstelle	$f'(x_E) = 0$ und $f''(x_E) < 0$	
	x_E ist Minimumstelle	$f'(x_E) = 0$ und $f''(x_E) > 0$	
Wendestelle	x_W ist Wendestelle	$f''(x_w) = 0$ und $f'''(x_W) \neq 0$	

Grundbegriffe der Integralrechnung		
Stammfunktion	F(x) ist Stammfunktion von f(x) $\Leftrightarrow$ F'(x) = f(x)	
unbestimmtes Integral	$\int f(x)\,dx = F(x) + C$	C … Integrationskonstante
bestimmtes Integral	$\int_a^b f(x)\,dx = F(b) - F(a)$	
Eigenschaften des bestimmten Integrals	$\int_a^b f(x)\,dx = -\int_b^a f(x)\,dx$	$\int_a^b f(x)\,dx = \int_a^c f(x)\,dx + \int_c^b f(x)\,dx$ für $c \in [a,b]$

Unbestimmte Integrale		
$\int 0\,dx = C$	$\int dx = x + C$	$\int a\,dx = ax + C \quad (a \neq 0)$
$\int x\,dx = \frac{1}{2}x^2 + C$	$\int x^n\,dx = \frac{1}{n+1}x^{n+1} + C \quad (n \in \mathbb{R},\ n \neq -1)$	$\int \frac{1}{x}\,dx = \ln\lvert x\rvert + C$
$\int \sqrt{x}\,dx = \frac{2}{3}\cdot\sqrt{x^3} + C$	$\int a^x\,dx = \frac{a^x}{\ln a} + C \quad (a \neq 1)$	$\int e^x\,dx = e^x + C$
$\int \frac{1}{\sqrt{x}}\,dx = 2\cdot\sqrt{x} + C \quad (x > 0)$	$\int \sin x\,dx = -\cos x + C$	$\int \cos x\,dx = \sin x + C$

Geometrie				
Rechteck mit den Seiten a,b	Fläche	$F = a\cdot b$	Umfang	$U = 2\cdot(a+b)$
Kreis mit Radius r	Fläche	$F = \pi\cdot r^2$	Umfang	$U = 2\pi\cdot r$
Quader mit den Seiten a,b,c	Volumen:	$V = a\cdot b\cdot c$	Mantel:	$M = 2\cdot(a\cdot b + a\cdot c + b\cdot c)$
Kugel	Volumen:	$V = \frac{4}{3}\cdot\pi\cdot r^3$	Oberfläche	$O = 4\pi\,r^2$