Formelsammlung

Umkehrfunktion

Name	**Alias**	**Beispiel**
Arcussinus	sin^{-1}	$sin^{-1}(sin(\alpha)) = \alpha$
Arcuscosinus	cos^{-1}	$xos^{-1}(cos(\alpha)) = \alpha$
Arcustangens	tan^{-1}	$tan^{-1}(tan(\alpha)) = \alpha$

Betrachtung von α	Betrachtung von β
$\sin(\alpha) = \frac{Gegenkathete\ von\ \alpha}{Hypotenus} = \frac{a}{c}$	$\sin(\beta) = \frac{Gegenkathete\ von\ \beta}{Hypotenus} = \frac{b}{c}$
$\cos(\propto) = \frac{Ankathete\ von\ \propto}{Hypotenus} = \frac{b}{c}$	$\cos(\beta) = \frac{Ankathete\ von\ \beta}{Hypotenus} = \frac{a}{c}$
$\tan(\alpha) = \frac{Gegenkathete\ von\ \alpha}{Ankathete\ von\ \alpha} = \frac{a}{b}$	$\tan(\beta) = \frac{Gegenkathete\ von\ \beta}{Ankathete\ von\ \beta} = \frac{b}{a}$
$\cot(\alpha) = \frac{Ankathete\ von\ \alpha}{Gegenkathete\ von\ \alpha} = \frac{b}{a}$	$\cot(\beta) = \frac{Ankathete\ von\ \beta}{Gegenkathete\ von\ \beta} = \frac{a}{b}$

Im rechtwinkligen Dreieck	**allgemein**
$a^2 + b^2 = c^2$	Pythagoras
$cos^2(\propto) + sin^2(\propto) = 1$	Pythagoras im Einheitskreis
$h^2 = p * q$	Höhensatz
Cosinussatz	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc * \cos(\propto)$ $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac * cos(\beta)$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab * cos(\gamma)$
Sinussatz	$\frac{a}{\sin(\propto)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$
Bogenmass Grad Umrechnung	$\propto = \frac{2\pi}{360}\alpha°$ $\propto° = \frac{360}{2\pi}\propto$
Phasenverschiebung	$\sin(\propto) = \cos(90° - \propto)$ $\cos(\propto) = \sin(90° - \propto)$

Im allgemeinen Dreieck	
Sinussatz	$\frac{a}{\sin(\propto)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$
Cosinussatz	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc * cos(\propto)$ $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac * cos(\beta)$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab * cos(\gamma)$

Spezielle Werte

$\propto$	$0°$	$30°$	$45°$	$60°$	$90°$	$120°$	$135°$	$150°$	$180°$	$270°$
$\sin(\propto)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1
$\cos(\propto)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\sqrt{3}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	0
$\tan(\propto)$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-$	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-$

Welche Formel ist zu wählen, wenn wir Winkel $\propto$ betrachten

Gegeben	**Gesucht**	**Formel**
a, b	c	$Pythagoras$
a, b	$\propto$	$tan^{-1}\ oder\ cot^{-1}$
a, c	$\propto$	sin^{-1}
b, c	$\propto$	cos^{-1}
$a, \propto$	c	sin
$c, \propto$	a	sin
$b, \propto$	c	cos
$c, \propto$	b	cos
$b, \propto$	a	$\tan\ oder\ cot$
$a, \propto$	b	$\tan\ oder\ cot$

Welche Formel ist zu wählen, wenn wir Winkel β betrachten

Gegeben	**Gesucht**	**Formel**
a, b	c	$Pythagoras$
a, b	β	$tan^{-1}\ oder\ cot^{-1}$
a, c	β	cos^{-1}
b, c	β	sin^{-1}
a, β	c	sin
c, β	a	cos
b, β	c	sin
c, β	b	cos
b, β	a	$\tan\ oder\ cot$
a, β	b	$\tan\ oder\ cot$

$$\boldsymbol{ist\ \propto\ bekannt\ ist\ \beta = 180 - 90 - \alpha}$$

$$\boldsymbol{ist\ \beta\ bekannt\ ist\ \propto = 180 - 90 - \beta}$$

$0 < \propto < 90$	$90 < \propto < 180$	$180 < \propto < 270$	$270 < \propto < 360$
$sin(\propto)$	$sin(180-\propto) = sin(\propto)$	$sin(180+\propto) = -sin(\propto)$	$sin(360-\propto) = -sin(\propto=$
$cos(\propto)$	$cos(180-\propto) = -cos(\propto)$	$cos(180+\propto) = -cos(\propto)$	$cos(360-\propto) = cos(\propto)$