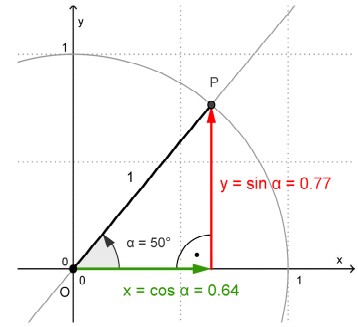


Beziehungen zwischen Sinus, Kosinus und Tangens von Winkeln

Sinus und Kosinus lassen sich als Koordinaten eines Punktes P(x/y) auf dem Einheitskreis darstellen. Es gilt:

$$x = \cos \alpha ; y = \sin \alpha \rightarrow P(\cos \alpha / \sin \alpha)$$

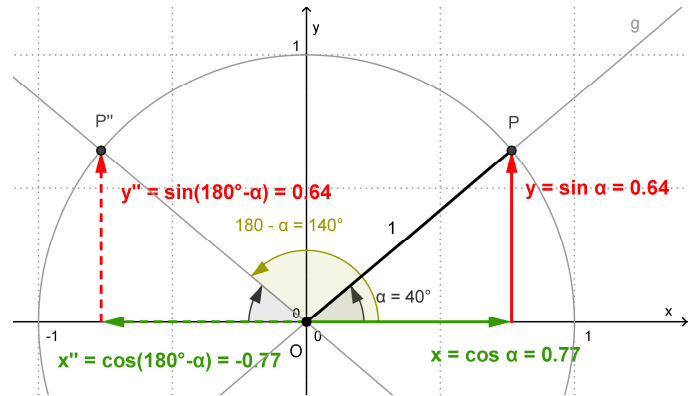


1) Supplementbeziehung

Winkel, die sich zu 180° ergänzen, heißen Supplementwinkel. Für die Winkel α und $180^\circ - \alpha$ gilt die Supplementbeziehung:

$$\sin (180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos (180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$



Hieraus resultiert folgende Regel:

Zu jedem Sinuswert außer 1 und -1 gibt es zwei Winkel aus $[0^\circ;360^\circ]$, nämlich α und $180^\circ - \alpha$

2) Beziehung für negative Winkelmaße

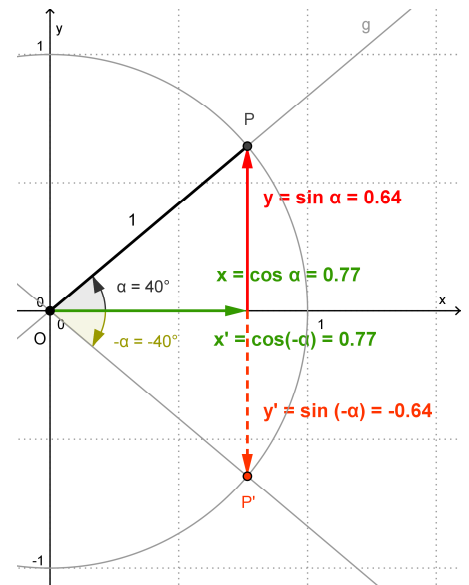
Für negativ orientierte Winkelmaße gilt:

$$\sin (-\alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos (-\alpha) = \cos \alpha$$

Hieraus resultiert folgende Regel:

Zu jedem Kosinuswert außer 1 und -1 gibt es zwei Winkel aus $[0^\circ;360^\circ]$, nämlich α und $180^\circ - \alpha$



3) Goniometrische Grundformeln

Nach dem Satz des Pythagoras gilt: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1^2$

$$\rightarrow \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

Nach dem Vierstreckensatz gilt:

$$\frac{\tan \alpha}{1} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \rightarrow \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

4) Komplementbeziehung

Winkel, die sich zu 90° ergänzen, heißen Komplementwinkel. Für die Winkel α und $90^\circ - \alpha$ gilt die Komplementbeziehung:

$$\sin (90^\circ - \alpha) = \cos \alpha \quad \cos (90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

