

$$\cos x - 1 = \sin x$$

Wegen der 1 ist der "Tangens-Trick" leider nicht möglich.

Wir ersetzen: $\sin x = \sqrt{1 - \cos^2 x}$

$$\cos x - 1 = \sqrt{1 - \cos^2 x}$$

Mit Quadrieren schaffen wir die Wurzel weg:

$$\begin{aligned}(\cos x - 1)^2 &= \sqrt{1 - \cos^2 x}^2 \\ \cos^2 x - 2 \cos x + 1 &= 1 - \cos^2 x \\ 2 \cos^2 x - 2 \cos x &= 0\end{aligned}$$

Diese Gleichung löst man am einfachsten mit faktorisieren:

$$2 \cos x (\cos x - 1) = 0$$

daraus ergibt sich:

$$\cos x = 0 \quad \Rightarrow \quad \begin{aligned}x &= 90^\circ \\ x &= 270^\circ\end{aligned}$$

oder: $\cos x = 1 \quad \Rightarrow \quad x = 0^\circ$

Achtung! Wir haben eine Gleichung quadriert. Deshalb müssen wir jede gefundene Lösung durch Einsetzen in der gegebenen Gleichung prüfen:

$x = 90^\circ$	$0 - 1 = 1$	falsch
$x = 270^\circ$	$0 - (-1) = 1$	richtig
$x = 0^\circ$	$1 - 1 = 0$	richtig

Lösungen: $x = 0^\circ + k \cdot 360^\circ$ und $x = 270^\circ + k \cdot 360^\circ$