

$$1 - \sin x = 2 \cos^2 x$$

In dieser Gleichung kommen zwei verschiedene Funktionen vor: $\sin x$ und $\cos x$. Eine davon muss durch die andere ersetzt werden, und das ist einfacher für den $\cos x$, da er im Quadrat steht.

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

Das ist eine quadratische Gleichung für $\sin x$: Klammer auflösen und ordnen, wie es sich für eine quadratische Gleichung gehört.

$$2 \sin^2 x - \sin x - 1 = 0$$

Lösen Sie diese Gleichung mit dem TR: $A = 2$, $B = -1$, $C = -1$

$$\sin x = 1 \quad \Rightarrow \quad x = 90^\circ + k \cdot 360^\circ$$

$$\sin x = -0.5 \quad \Rightarrow \quad \begin{aligned} x &= -30^\circ \text{ wird vom TR geliefert.} \\ \text{schöner: } x &= -30^\circ + 360^\circ = 330^\circ \end{aligned}$$

Für die 2. Lösung wird der gefundene Wert von 180° subtrahiert: $180^\circ - (-30^\circ) = 210^\circ$

$$\begin{aligned} \text{Alle Lösungen:} \quad x &= 90^\circ + k \cdot 360^\circ \\ x &= 210^\circ + k \cdot 360^\circ \\ x &= 330^\circ + k \cdot 360^\circ \end{aligned}$$