

$$\sin x + \cos x = 1.2$$

Eine von der unangenehmen Sorte!

Ich ersetze $\sin x = \sqrt{1 - \cos^2 x}$; die Winkel sind soetwas einfacher bestimmbar.

$$\sqrt{1 - \cos^2 x} + \cos x = 1.2$$

Wurzel isolieren und quadrieren:

$$\begin{aligned}\sqrt{1 - \cos^2 x} &= 1.2 - \cos x \\ \left(\sqrt{1 - \cos^2 x}\right)^2 &= (1.2 - \cos x)^2\end{aligned}$$

$$1 - \cos^2 x = 1.44 - 2.4 \cos x + \cos^2 x$$

$$0 = 2 \cos^2 x - 2.4 \cos x + 0.44$$

Die quadratische Gleichung hat zwei brauchbare Lösungen:

$$\begin{aligned}\cos x = 0.974 &\Rightarrow x = 13.05^\circ + k \cdot 360^\circ \\ &x = 346.95^\circ + k \cdot 360^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\cos x = 0.225 &\Rightarrow x = 76.95^\circ + k \cdot 360^\circ \\ &x = 283.05^\circ + k \cdot 360^\circ\end{aligned}$$

Wir haben beim Lösen der Gleichung quadriert: alle Lösungen müssen geprüft werden:

$x = 13.05^\circ + k \cdot 360^\circ$	$\sin x + \cos x = 1.2$	richtig
$x = 346.95^\circ + k \cdot 360^\circ$	$\sin x + \cos x = 0.75$	falsch
$x = 76.95^\circ + k \cdot 360^\circ$	$\sin x + \cos x = 1.2$	richtig
$x = 283.05^\circ + k \cdot 360^\circ$	$\sin x + \cos x = -0.75$	falsch

Brauchbare Lösungen: $x = 13.05^\circ + k \cdot 360^\circ$
 $x = 76.95^\circ + k \cdot 360^\circ$