

Trigonometrische Gleichungen

[Spickzettel](#) [Aufgaben](#) [Lösungen PLUS](#) [Lernvideos](#)

Um trigonometrische Gleichungen lösen zu können, ist es wichtig die wichtigsten Werte der trigonometrischen Funktionen zu kennen. Ausgehend von diesen kannst du dann trigonometrische Gleichungen lösen.

Für alle $k = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots$ gilt folgendes:

- $\sin(k \cdot \pi) = 0$
- $\sin(2k \cdot \pi + \frac{1}{2} \cdot \pi) = 1$
- $\sin(2k \cdot \pi - \frac{1}{2} \cdot \pi) = -1$
- $\cos(k \cdot \pi + \frac{1}{2} \cdot \pi) = 0$
- $\cos(2k\pi) = 1$
- $\cos(2k \cdot \pi - \pi) = -1$

Beispiel

$$\cos(2x) + 1 = 2$$

Diese Gleichung formen wir zunächst um und nutzen dann obige Funktionswerte:

$$\cos(2x) + 1 = 2 \Leftrightarrow \cos(2x) = 1$$

Da $\cos(y)$ den Wert 1 annimmt, wenn $y = 2k\pi$ gilt, folgt nun:

$$\cos(2x) = 1 \Leftrightarrow 2x = 2k\pi \Leftrightarrow x = k\pi \text{ für alle } k = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots$$

$$\Rightarrow \mathbb{L} = \{k \cdot \pi \text{ mit } k = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots\}$$