

Trigonometrische Funktionen Aufgabe 131

Ergänzen Sie die Wertetabelle für x zwischen 0 und 2π .

$$y = \cos x$$

x	$\pi/2$	2 oder $4,3$
y	0	$-0,4$

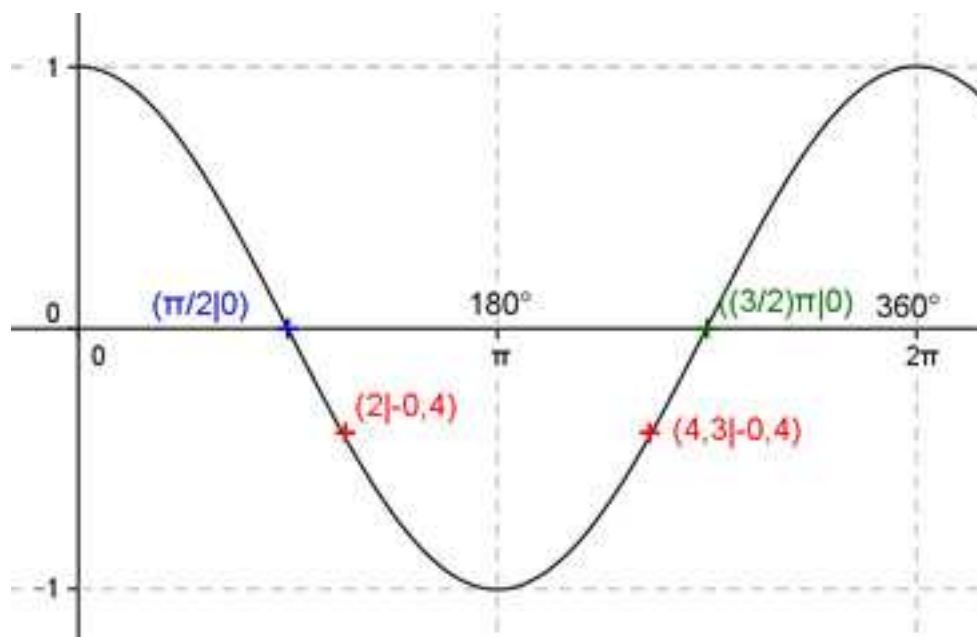
Amplitude = 1 ; Periode = 2π

Berechnung der Nullstellen:

$\cos x = 0 \rightarrow$ Wegen $x = \pi/2 + k \cdot \pi$ und $k = 0, 1 \rightarrow x_1 = \pi/2$ oder

$$x_2 = (3/2)\pi$$

N_1 liegt bei $\pi/2$ oder 90° , N_2 bei $(3/2)\pi$ oder 270° .



Funktionswert an einer Stelle x ermitteln:

$$x = \pi/2$$

$$f_{(\pi/2)} = \cos \pi/2 = \cos 90^\circ = 0 \text{ entspricht der Nullstelle } N_1.$$

Berechnung der x -Werte für $y = f_{(x)} = -0,4$:

$f_{(x)} = -0,4$ eingesetzt, existiert einmal zwischen 0 und π bzw. 0° und 180° und zwischen π und 2π bzw. 180° und 360° (siehe Graph).

$\cos x = -0,4 \rightarrow x = \arccos -0,4 = 2$ gerundet \rightarrow Mit

$\cos x = \cos(2\pi - x)$, (siehe Einheitskreis b) $\rightarrow x_1 = 2$ oder $x_2 = 4,3$

gerundet und $\alpha_1 = 114,6^\circ$ oder $\alpha_2 = 245,4^\circ$.

Einheitskreis b, Radius = 1:

