

Trigonometrische Funktionen Aufgabe 164

Ergänzen Sie die Wertetabellen für x zwischen 0 und 2π :

$$y = 0,6 \sin -x$$

| | | |
|-----|------|---------------|
| x | 4 | 0,73 oder 2,4 |
| y | 0,45 | -0,4 |

Amplitude = 0,6 ; Periode = 2π

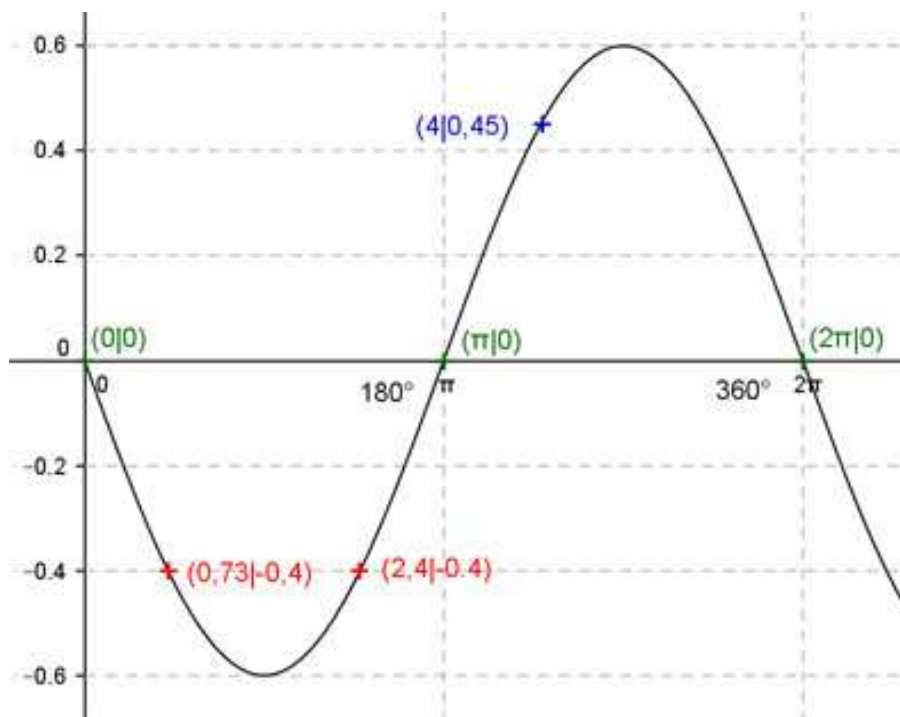
Beachte: $0,6 \sin (-x) = -0,6 \sin x$, siehe Aufgabe 51

Berechnung der Nullstellen:

$$0,6 \sin (-x) = 0 \rightarrow \sin (-x) = -\sin x \rightarrow 0 \rightarrow x = k \cdot \pi \text{ und } k = 0, 1, 2$$

$$\rightarrow x_1 = 0 \text{ oder } x_2 = \pi \text{ oder } x_3 = 2\pi$$

N_1 liegt bei 0 oder 0° , N_2 bei π oder 180° , N_3 liegt bei 2π oder 360° .



Funktionswert an einer Stelle x ermitteln:

$$x = 4$$

$$f_{(4)} = 0,6 \sin (-4) = 0,6 \sin (-229,2^\circ) = 0,45 \text{ gerundet.}$$

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

$f(x) = -0,4$ eingesetzt, existiert zweimal zwischen 0 und π bzw. 0° und 180° (siehe Graph).

$$0,6 \sin(-x) = -0,4 \quad | :0,6$$

$$\sin(-x) = -0,667 \quad \rightarrow -x = \arcsin -0,667 = -0,73 \text{ gerundet} \quad \rightarrow$$

$$x = 0,73 \quad \rightarrow 0,6 \sin(-x) \text{ (Spiegelung von } 0,6 \sin x \text{ an der x-Achse)} \quad \rightarrow$$

$$x_1 = 0,73 \text{ oder } x_2 = (\pi - 0,73) = 2,4 \text{ gerundet und } \alpha_1 = 41,8^\circ \text{ oder}$$

$$\alpha_2 = 138,2^\circ.$$