

## Trigonometrische Funktionen Aufgabe 166

Ergänzen Sie die Wertetabellen für  $x$  zwischen 0 und  $2\pi$ :

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

$x$	4	0,6 oder 3,74
$y$	-0,7	-0,4

Periode =  $\pi$

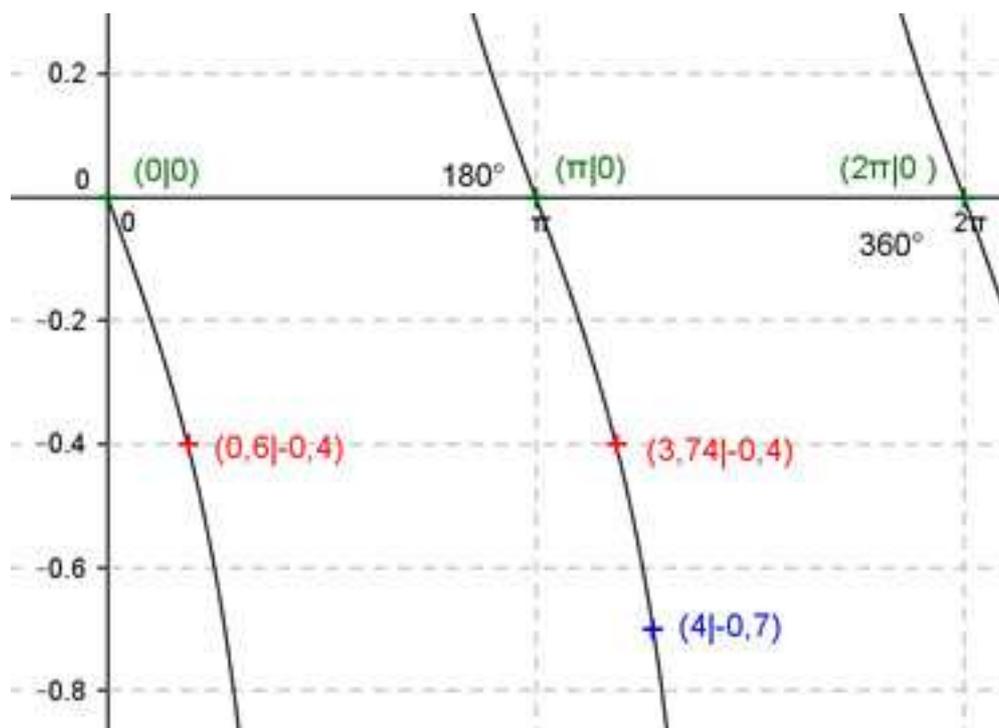
**Beachte:**  $0,6 \tan (-x) = -0,6 \tan x$ , siehe Aufgabe 49

### Berechnung der Nullstellen:

$0,6 \tan (-x) = 0 \rightarrow \tan (-x) = -\tan x \rightarrow x = k * \pi$  und  $k = 0, 1, 2 \rightarrow$

$x_1 = 0$  oder  $x_2 = \pi$  oder  $x_3 = 2\pi$

$N_1$  liegt bei 0 oder  $0^\circ$ ,  $N_2$  bei  $\pi$  oder  $180^\circ$ ,  $N_3$  liegt bei  $2\pi$  oder  $360^\circ$ .



### Funktionswert an einer Stelle $x$ ermitteln:

$$x = 4$$

$$f_{(1)} = 0,6 \tan (-4) = 0,6 \tan (-229,2^\circ) = -0,7 \text{ gerundet.}$$

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

$f(x) = -0,4$  eingesetzt, existiert einmal zwischen 0 und  $\pi$  bzw.  $0^\circ$  und  $180^\circ$  und zwischen  $\pi$  und  $2\pi$  bzw.  $180^\circ$  und  $360^\circ$  (siehe Graph).

$$0,6 \tan(-x) = -0,4 \quad | :0,6 \rightarrow \tan(-x) = -0,667 \rightarrow$$

$$-x = \arctan(-0,667) = -0,588 \rightarrow x = 0,588 \text{ (0,6 gerundet)} \rightarrow$$

$0,6 \sin(-x)$  (Spiegelung von  $0,6 \sin x$  an der x-Achse)  $\rightarrow$

$$x_1 = 0,6 \text{ oder } x_2 = (\pi + 0,6) = 3,7 \text{ gerundet und } \alpha_1 = 33,7^\circ \text{ oder}$$

$$\alpha_2 = 213,7^\circ.$$