

## Trigonometrische Funktionen Aufgabe 151

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

$$y = 2 \tan x$$

$x$	1	2 oder 5,14
$y$	3,1	-4,4

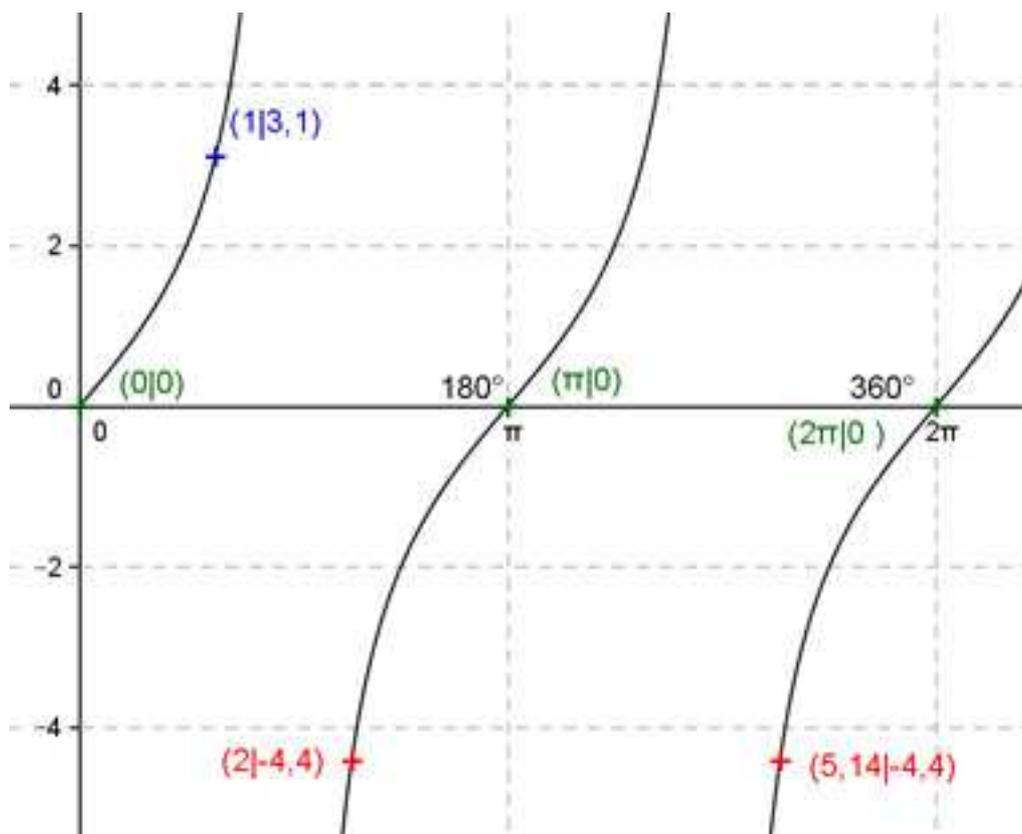
Periode =  $\pi$

### Berechnung der Nullstellen:

$2 \tan x = 0 \rightarrow$  Wegen  $x = k \cdot \pi$  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:

$$x = 1$$

$$f_{(1)} = 2 \tan 1 = 2 \tan 57,3^\circ = 3,1 \text{ gerundet.}$$

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

$f(x) = -4,4$  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).

$2 \tan x = -4,4 \mid :2 \rightarrow \tan x = -2,2 \rightarrow x = \arctan -2,2 = -1,144$  liegt

nicht im Bereich zwischen 0 und  $2\pi \rightarrow x_1 = (\pi - 1,144) = 2$  oder

$x_2 = (2\pi - 1,144) = 5,14$  gerundet und  $\alpha_1 = 114,5^\circ$  oder  $\alpha_2 = 294,5^\circ$ .