

Trigonometrische Funktionen Aufgabe 151

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

$$y = 2 \tan x$$

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

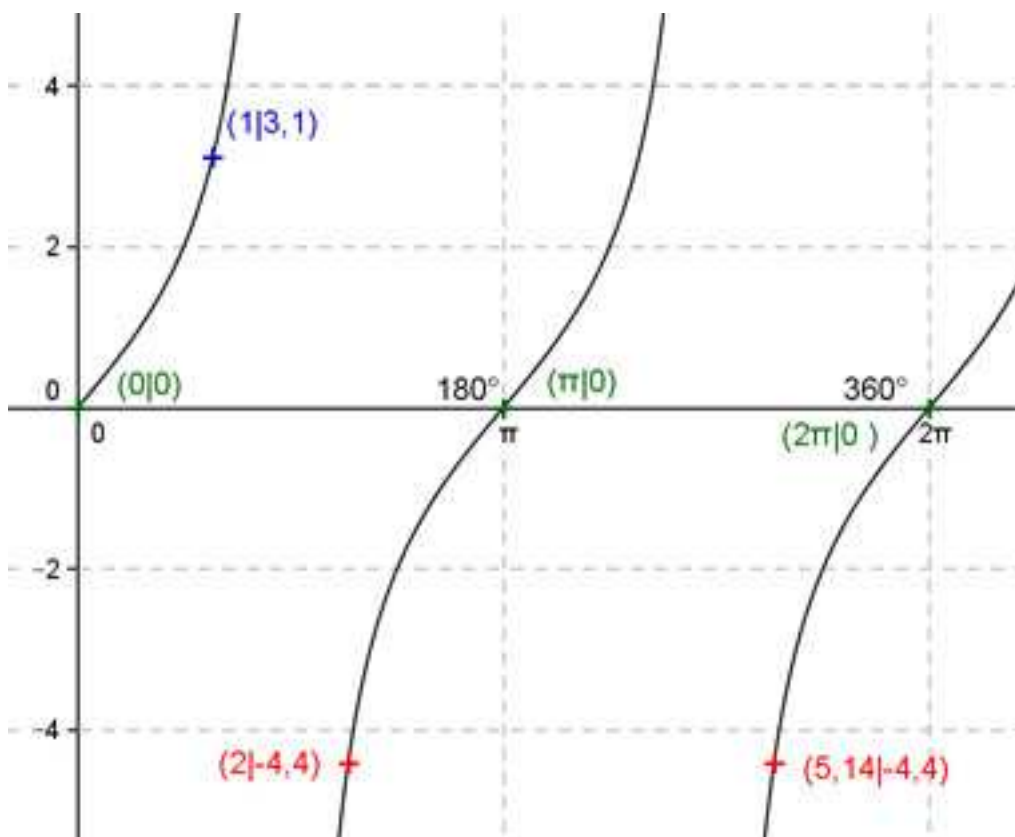
Periode = π

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



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 π bzw. 0° und 180° und zwischen π und 2π bzw. 180° und 360° (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 $\alpha_2 = 294,5^\circ$.