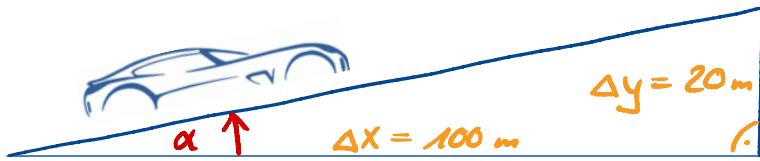


Trigonometrie

Der Tangens



Was bedeutet die Angabe auf diesem Verkehrsschild?
auf einer Länge von 100m steigt die
Straße um 20m an

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{20 \text{ m}}{100 \text{ m}} = 0,20 = 20\%$$

$$\alpha \approx \underline{\underline{11,5^\circ}}$$

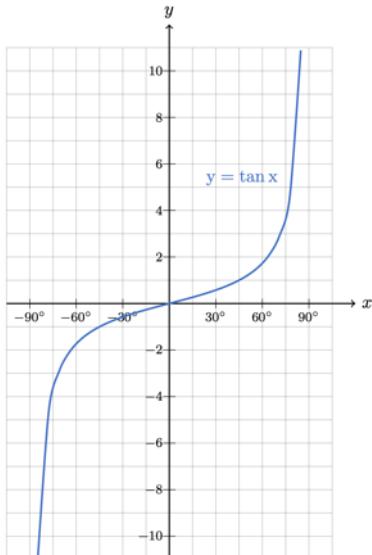
Welcher Steigungswinkel entspricht dieser Steigung?

Gibt es einen mathematischen Zusammenhang?

Den mathematischen Zusammenhang zwischen der Steigung m und dem Steigungswinkel α beschreibt die sog.

Tangens-Funktion
(Graph siehe rechts):

$$m = \tan \alpha$$



So kann man die Steigung (den Tangenswert) zu einem gegebenen Winkel berechnen:

$$\begin{aligned} m &= \tan(11,5^\circ) \\ &= \underline{\underline{0,20}} \end{aligned}$$

CASIO fx-87DE PLUS

$\tan(11,5)$
0,2034522994

So kann man den Winkel zu einer gegebenen Steigung (einem Tangenswert) berechnen:

$$\begin{aligned} \alpha &= \tan^{-1}(0,20) \\ &= \underline{\underline{11,31^\circ}} \end{aligned}$$

CASIO fx-87DE PLUS

$\tan^{-1}(0,20)$
11,30993247