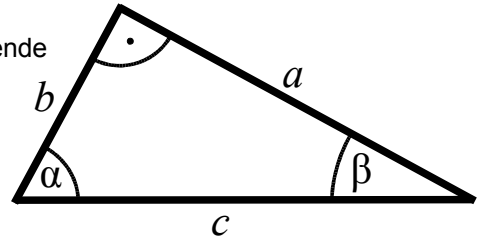
Trigonometrie (*tan* und *cot*)

Eigenschaften von rechtwinkligen Dreiecken

Lösen Sie mit Hilfe des ***Trigonators*** folgende Aufgaben:



α	a	b	$\frac{a}{b}$			
15°	2,5	9	0,	2	7	8
15°	3	11	0,	2	7	3
15°	4	15	0,	2	6	7
35°	6	8,5	0,	7	0	6
35°	7	10	0,	7	0	0
35°	12	17	0,	7	0	6

α	a	b	$\frac{b}{a}$			
25°	8,5	18	2,	1	1	8
25°	7	15	2,	1	4	3
25°	5	10,5	2,	1	0	0
20°	3,5	9,5	2,	7	1	4
20°	5	13,5	2,	7	0	0
20°	5,5	15	2,	7	2	7

Tangensfunktion und Kotangensfunktion

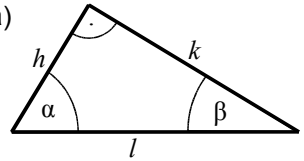
Definition: *Im rechtwinkeligen Dreieck ist der Tangens eines spitzen Winkels das Verhältnis der Gegenkathete zur Ankathete und der Kotangens eines spitzen Winkels das Verhältnis der Ankathete zur Gegenkathete.*

$$\tan\alpha = \frac{Gegenkathete}{Ankathete} = \frac{a}{b} \qquad \tan\beta = \frac{Gegenkathete}{Ankathete} = \frac{b}{a}$$

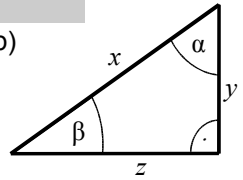
$$\cot\alpha = \frac{Ankathete}{Gegenkathete} = \frac{b}{a} \qquad \cot\beta = \frac{Ankathete}{Gegenkathete} = \frac{a}{b}$$

tan und *cot* bestimmen

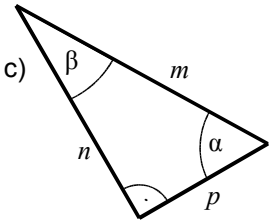
a)



b)



c)



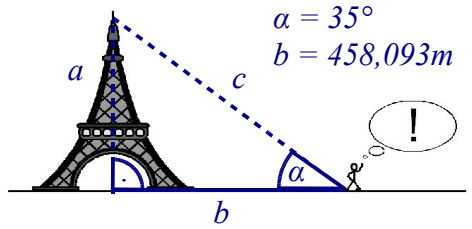
$\tan\alpha = \frac{k}{h}$ $\quad \cot\alpha = \frac{h}{k}$ $\quad \tan\beta = \frac{y}{z}$ $\quad \tan\alpha = \frac{z}{y}$ $\quad \cot\alpha = \frac{p}{n}$ $\quad \tan\beta = \frac{p}{n}$

Wie hoch ist der Eifelturm?

Berechnen Sie die Höhe des Eifelturms mit Hilfe der Tangensfunktion.

$\tan\alpha = \frac{a}{b}$

$\tan 35° = \frac{a}{458{,}093} \quad |\cdot 458{,}093$



$a = \tan 35° \cdot 458{,}093 = 0{,}7002 \cdot 458{,}093 = 320.757$

Der Eifelturm ist 320,755m hoch.

© 2006 Henrik Horstmann