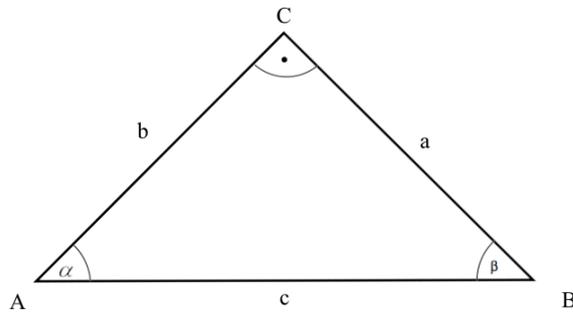


Trigonometrie

Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck



Aufgabe 1: Welche der angegebenen Seitenverhältnisse stimmen für das oben abgebildete Dreieck ? Kreuze an:

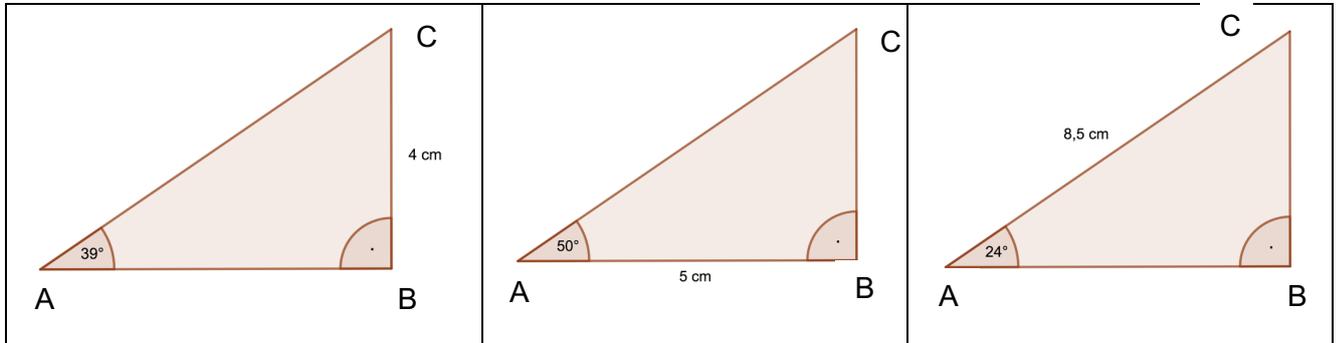
$\sin \alpha = \frac{a}{c}$	<input type="checkbox"/>	$\cos \beta = \frac{a}{c}$	<input type="checkbox"/>	$\tan \alpha = \frac{a}{b}$	<input type="checkbox"/>
$\tan \beta = \frac{a}{b}$	<input type="checkbox"/>	$\cos \alpha = \frac{b}{c}$	<input type="checkbox"/>	$\cos \alpha = \frac{a}{c}$	<input type="checkbox"/>
$\cos \beta = \frac{a}{b}$	<input type="checkbox"/>	$\sin \beta = \frac{b}{c}$	<input type="checkbox"/>	$\tan \beta = \frac{b}{a}$	<input type="checkbox"/>
$\sin \alpha = \frac{b}{c}$	<input type="checkbox"/>	$\cos \beta = \frac{b}{a}$	<input type="checkbox"/>	$\sin \beta = \frac{a}{c}$	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 2: Wie heißt in einem anderen Dreieck ABC ($\alpha = 90^\circ$) ...

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| a) die Hypotenuse ? | d) die Gegenkathete von β ? |
| b) die Ankathete von β ? | e) die Ankathete von γ ? |
| c) die Gegenkathete von γ ? | |

Strecken und Winkelberechnung mit sin, cos, tan

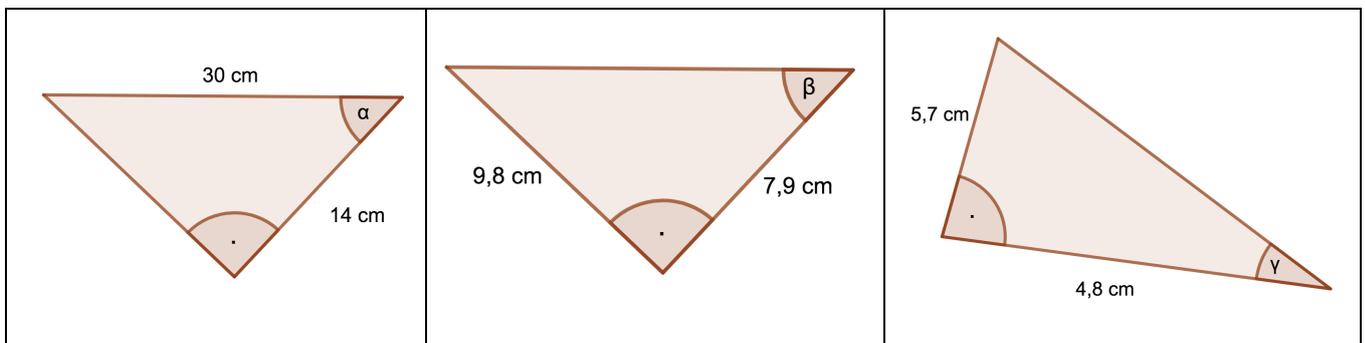
Aufgabe 3: Berechne die fehlenden Dreiecksseiten mithilfe von sin, cos oder tan.



Aufgabe 4: Zeichne für das Dreieck ABC eine Skizze und berechne die fehlenden Größen.

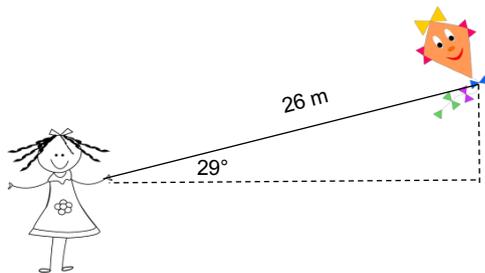
	α	β	γ	a	b	c
a)			90°		4 cm	6 cm
b)		90°	40°	7 cm		
c)	90°				3 cm	5 cm

Aufgabe 5: Berechne jeweils die Größe des angegebenen Winkels.



Anwendungen zu geometrischen Beziehungen

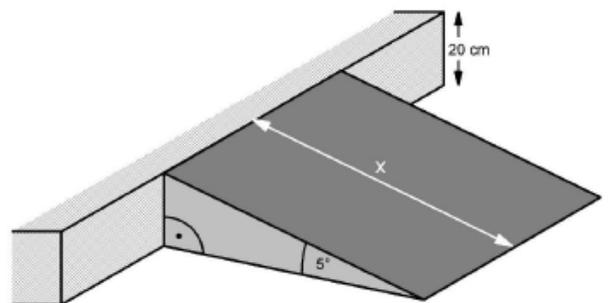
Aufgabe 6: Lene hält ihren Drachen an einer 26 m langen Schnur. Berechne die Höhe des Drachens über den Boden. Lene ist 1,40 m groß. Schätze zuerst auf welcher Höhe Lene den Drachen hält.



(Skizze nicht maßstäblich)

Aufgabe 7: Ein Rollstuhlfahrer muss eine 20 cm hohe Stufe überwinden. Dazu wird eine Rampe mit einem Steigungswinkel von 5° angelegt.

- a) Berechne die Länge x der Rampe.



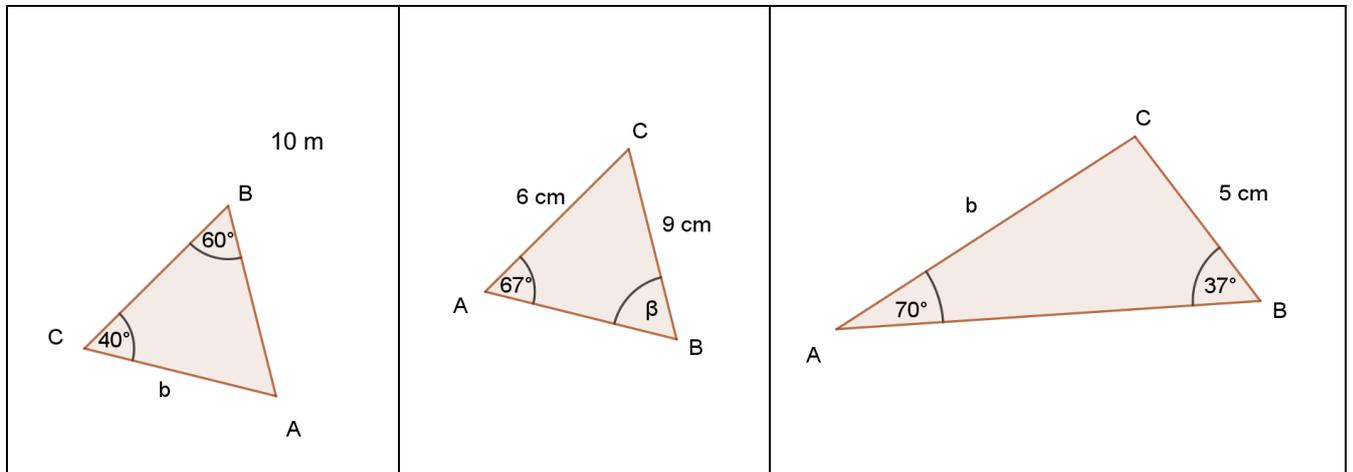
(Skizze nicht maßstäblich)

Aus Sicherheitsgründen darf die Steigung der Rampe höchstens 6 % betragen.

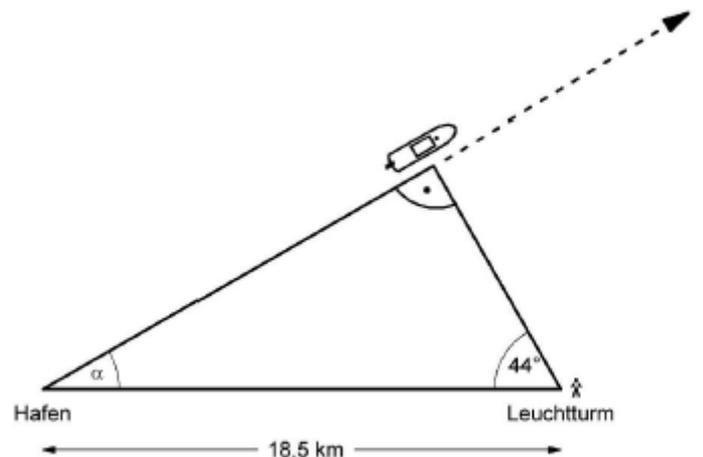
- b) Überprüfe mit einer Rechnung, ob die Rampe lang genug ist.

Sinussatz und Kosinussatz

Aufgabe 8: Berechne die fehlenden Größen.



Aufgabe 9: Daniel steht auf dem Leuchtturm. Er misst zwischen dem Hafen und einem Schiff den Winkel $\beta_1 = 44^\circ$.



a) Berechne den Winkel α .

(Skizze nicht maßstäblich)

b) Berechne die Länge der Strecke vom Leuchtturm zum Schiff.

Das Schiff fährt auf geradem Kurs weiter. Daniel misst den Winkel zwischen dem Hafen und der neuen Position des Schiffes. Der Winkel beträgt jetzt $\beta_2 = 78^\circ$.

c) Skizziere in die Grafik die Strecke vom Leuchtturm zur neuen Position des Schiffes.

d) Berechne die neue Länge der Strecke vom Leuchtturm zum Schiff.