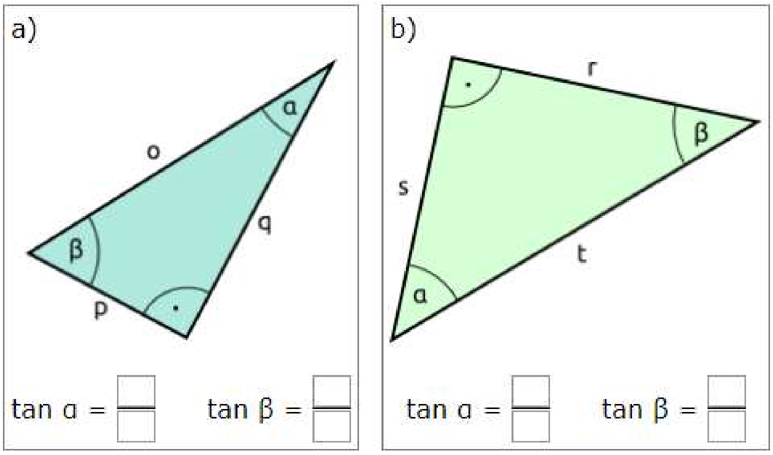
Tangensaufgaben $\rightarrow \dfrac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$

Trage die Buchstaben der Seiten so ein, dass die Tangensangaben richtig sind.



Trage die Tangenswerte der angezeigten Winkel in die Textfelder ein. Runde auf die vierte Nachkommastelle.

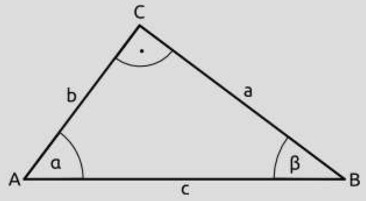
Neu

a) $\tan 70° =$ ______ b) $\tan 73° =$ ______

c) $\tan 5° =$ ______ d) $\tan 43° =$ ______

Info: Seitenlängen mit dem Tangens berechnen

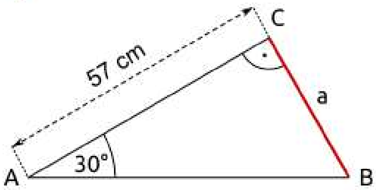
Der Tangens eines Winkels ermöglicht es beim rechtwinkligen Dreieck, die Länge seiner Gegenkathete oder seiner Ankathete zu berechnen.



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

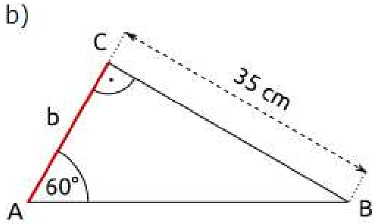
Berechne die Länge der roten Seiten und trage sie in das zugehörige Textfeld ein. Runde auf eine Nachkommas

a)



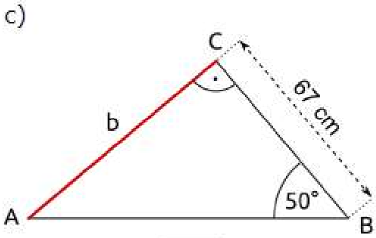
a = ☐ cm

b)



b = ☐ cm

c)



b = ☐ cm

d)

a = ☐ cm

Ein Dreieck hat die Winkel $\alpha = 75°$ und $\gamma = 90°$. Die Seite $a = 36$ cm lang. Wie lang ist die Seite b?

Rechenweg:

OSZ IMT	Geometrie II Trigonometrie Kosinus		Mathematik
Name:	Klasse:	Datum:	Blatt Nr.: 3 / 4 lfd. Nr.:

Info: Einen Winkel im rechtwinkligen Dreieck mit Hilfe des Seitenverhältnisses von Gegenkathete zu Ankathete (Tangens) berechnen.

Teilt man die Gegenkathete eines Winkels durch seine Ankathete, so erhält man seinen Tangenswert. Wird dieser Wert in die Umkehrfunktion des Tangens (Arkustangens) eingegeben, so erhält man die Größe des Winkel.

Beispiel:

- a = 5 cm; b = 5 cm; γ = 90°
- $\frac{5}{5} = \tan \alpha = 1$
- α = 45° (Arkustangens von 1)

Trage Winkel zu den angegebenen Tangenswerten ein. Runde auf ganze Gradangaben.

a) $\tan \alpha = 0{,}2679$ α = ☐°

b) $\tan \alpha = 1{,}8807$ α = ☐°

c) $\tan \beta = 3{,}4874$ β = ☐°

d) $\tan \beta = 0{,}5543$ β = ☐°

In einem Dreieck ist der Winkel γ rechtwinklig (90°). Runde auf ganze Gradangaben.

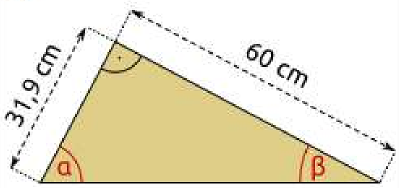
a) Wie groß ist der Winkel α, wenn $\tan \beta = 0{,}4663$?

b) Wie groß ist der Winkel β, wenn $\tan \alpha = 1{,}9626$?

Antwort: α = ☐°; β = ☐°

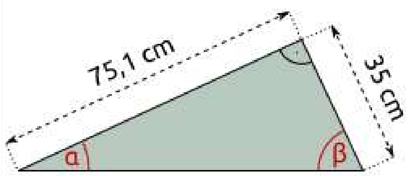
Bestimme die Winkel α und β. Runde auf ganze Gradangaben.

a)



α = ☐° β = ☐°

b)



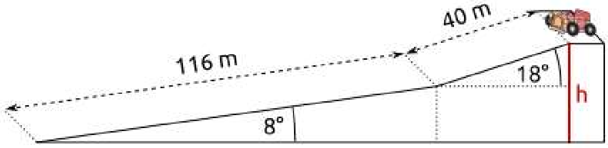
α = ☐° β = ☐°

Trage den gesuchten Winkel (α oder β) des rechtwinkligen Dreiecks mit γ = 90° ein. Runde auf ganze Gradangaben.

Dreiecksseiten: a = 396 cm, b = 1088 cm

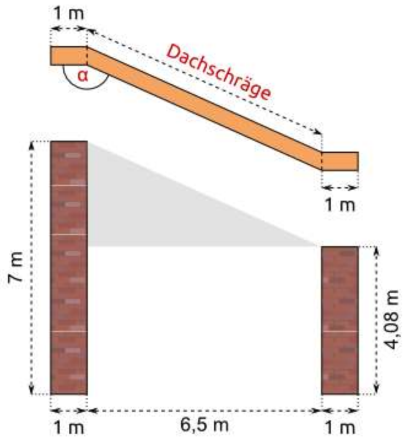
α = ☐°

Die Strecke eines Seifenkistenrennens weist auf den ersten 40 Metern ein Gefälle von 18° auf. Die folgenden 116 Meter bis zum Ziel haben ein Gefälle von 8°. Welcher Höhenunterschied besteht zwischen Start und Ziel? Runde auf eine Nachkommastelle.



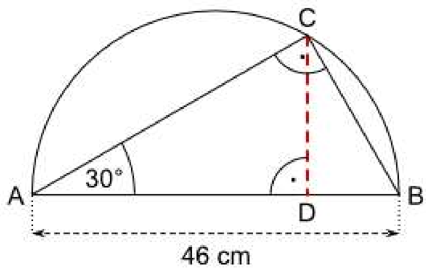
Der Start der Rennstrecke liegt ____ m über dem Ziel.

Zwei ein Meter breite Mauern stehen parallel im Abstand von 6,50 m zueinander. Die eine ist 7,00 m die andere 4,08 m hoch. Der Zimmermann soll beide Mauern mit einem Schrägdach verbinden.
a) In welchem Winkel (α) steht die Dachschräge zu den Auflageflächen der Mauern?
b) Wie lang ist die Dachschräge?



a) Der Winkel α beträgt ____°. (Runde auf eine Nachkommastelle.)
b) Die Dachschräge hat eine Länge von ____ cm. (Runde auf mm.)

Trage die Länge der Strecke $\overline{CD}$ ein. Runde auf eine Nachkommastelle.



Die Strecke $\overline{CD}$ ist ____ cm lang.