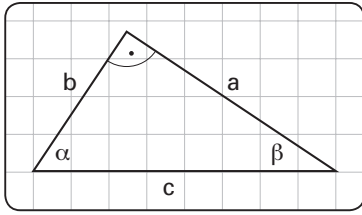
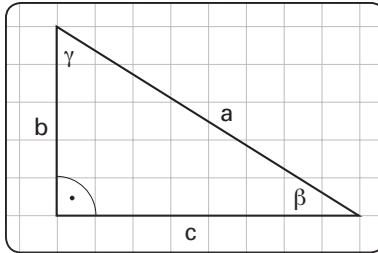


★ 1. Gib  $\sin \alpha$  und  $\sin \beta$  durch den Quotienten der Seiten an.

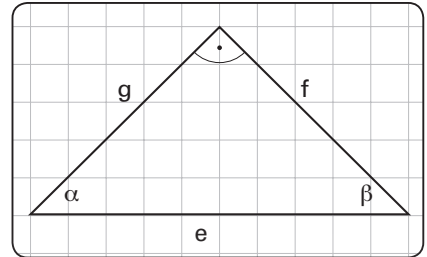
a)



b)



c)



★ 2. Bestimme jeweils den Sinuswert.

Runde auf 4 Stellen nach dem Komma.

- a)  $\alpha = 20^\circ$       b)  $\alpha = 35^\circ$       c)  $\alpha = 70^\circ$       d)  $\alpha = 85^\circ$   
 e)  $\alpha = 6,4^\circ$       f)  $\alpha = 26,8^\circ$       g)  $\alpha = 51,3^\circ$       h)  $\alpha = 75,2^\circ$

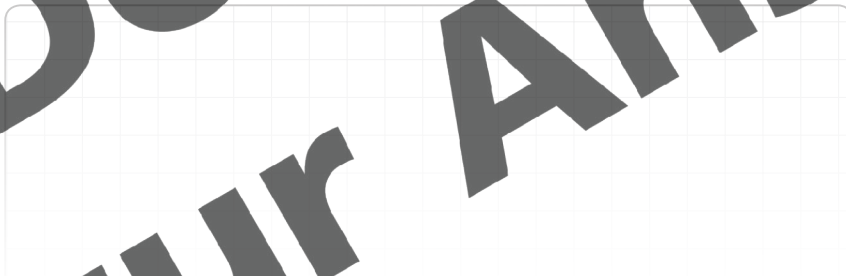
★ 3. Bestimme jeweils den Winkel  $\alpha$ .

Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

- a)  $\sin \alpha = 0,5$       b)  $\sin \alpha = 0,788$       c)  $\sin \alpha = 0,866$       d)  $\sin \alpha = 0,891$   
 e)  $\sin \alpha = 0,3173$       f)  $\sin \alpha = 0,7443$       g)  $\sin \alpha = 0,9367$       h)  $\sin \alpha = 0,999$

★★ 4. Konstruiere ein Dreieck mit  $c = 8 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 90^\circ$  und  $b = 4 \text{ cm}$ .

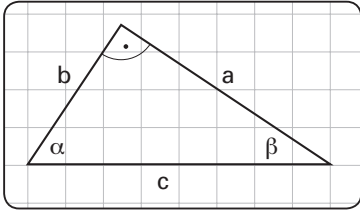
- a) Berechne zunächst die Länge der fehlenden Seite.  
 Runde auf eine Dezimalstelle.  
 b) Berechne anschließend die Größe der fehlenden Winkel.



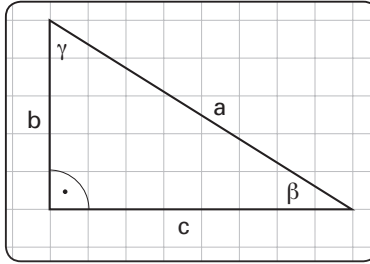
Download zur Ansicht

★ 1. Gib  $\cos \alpha$  und  $\cos \beta$  durch den Quotienten der Seiten an.

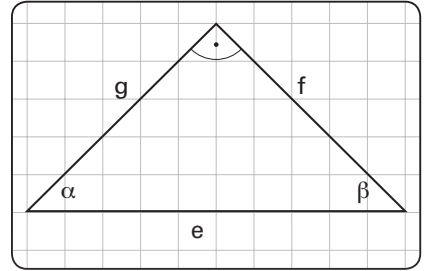
a)



b)



c)



★ 2. Bestimme jeweils den Kosinuswert.

Runde auf 4 Stellen nach dem Komma.

- |                         |                          |                          |                          |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) $\alpha = 20^\circ$  | b) $\alpha = 35^\circ$   | c) $\alpha = 70^\circ$   | d) $\alpha = 85^\circ$   |
| e) $\alpha = 6,4^\circ$ | f) $\alpha = 26,8^\circ$ | g) $\alpha = 51,3^\circ$ | h) $\alpha = 75,2^\circ$ |

★ 3. Bestimme jeweils den Winkel  $\alpha$ .

Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

- |                           |                           |                           |                          |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| a) $\cos \alpha = 0,5$    | b) $\cos \alpha = 0,788$  | c) $\cos \alpha = 0,866$  | d) $\cos \alpha = 0,891$ |
| e) $\cos \alpha = 0,3173$ | f) $\cos \alpha = 0,7443$ | g) $\cos \alpha = 0,9367$ | h) $\cos \alpha = 0,999$ |

★ 4. Konstruiere ein Dreieck mit  $c = 8 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 20^\circ$  und  $\beta = 70^\circ$ .

- Berechne die Länge der beiden fehlenden Seiten mit dem Kosinus.  
Runde auf eine Dezimalstelle.
- Überprüfe dein Ergebnis mit dem Satz des Pythagoras.

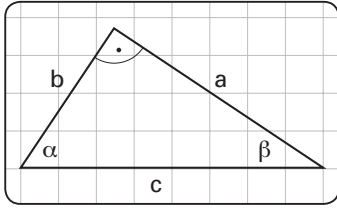


Download zur Ansicht

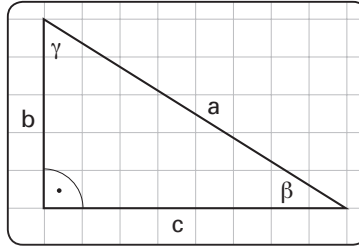
# TANGENS

★ 1. Gib  $\tan \alpha$  und  $\tan \beta$  durch den Quotienten der Seiten an.

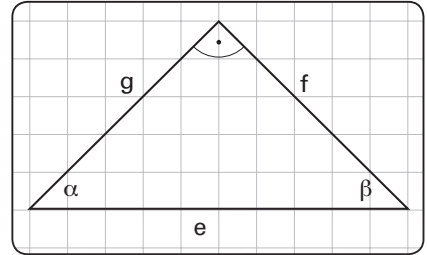
a)



b)



c)



★ 2. Bestimme jeweils den Tangenswert.

Runde auf 4 Stellen nach dem Komma.

a)  $\alpha = 20^\circ$

b)  $\alpha = 35^\circ$

c)  $\alpha = 70^\circ$

d)  $\alpha = 85^\circ$

e)  $\alpha = 6,4^\circ$

f)  $\alpha = 26,8^\circ$

g)  $\alpha = 51,3^\circ$

h)  $\alpha = 75,2^\circ$

★ 3. Bestimme jeweils den Winkel  $\alpha$ .

Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

a)  $\tan \alpha = 0,5$

b)  $\tan \alpha = 0,788$

c)  $\tan \alpha = 0,866$

d)  $\tan \alpha = 0,891$

e)  $\tan \alpha = 0,3173$

f)  $\tan \alpha = 0,7443$

g)  $\tan \alpha = 0,9367$

h)  $\tan \alpha = 0,999$

★★ 4. Konstruiere ein Dreieck mit  $c = 7,5$  cm,  $\gamma = 90^\circ$ ,  $a = 6$  cm und  $b = 4,5$  cm.

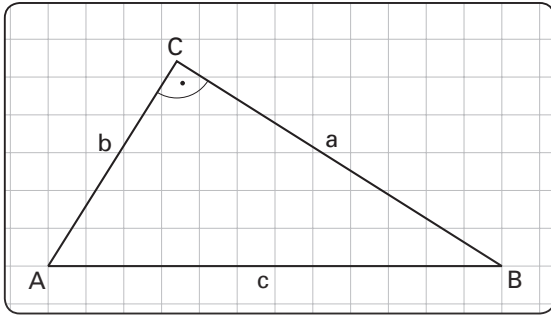
a) Berechne die Größe der beiden fehlenden Winkel mit dem Tangens.

Runde auf ganze Grad.

b) Überprüfe dein Ergebnis durch Berechnung mit dem Kosinus.

Download zur Ansicht

★ 1. Wie heißt in diesem rechtwinkligen Dreieck ...

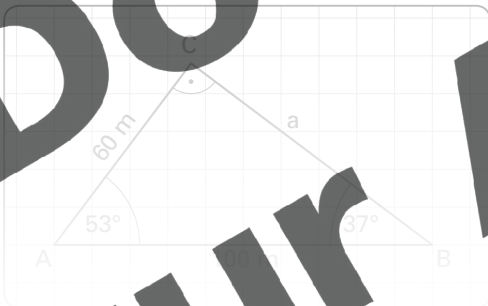


- a) die Hypotenuse?
- b) die Gegenkathete von  $\alpha$ ?
- c) die Ankathete von  $\alpha$ ?
- d) die Gegenkathete von  $\beta$ ?
- e) die Ankathete von  $\beta$ ?

★★ 2. Kreuze die richtigen Aussagen an.

- Der rechte Winkel liegt den Hypotenuse gegenüber.
- Die beiden anderen Winkel ergeben zusammen  $90^\circ$ .
- Der Tangens ist der Quotient aus Ankathete und Gegenkathete
- Der Kosinus ist der Quotient aus Ankathete und Hypotenuse.
- Der Sinus ist der Quotient aus Gegenkathete und Hypotenuse.
- Die Sinuswerte liegen immer zwischen 0 und 1.
- Die Kosinuswerte liegen immer zwischen 0 und 1.
- Die Tangenswerte liegen immer zwischen 0 und 1.
- Ankathete und Gegenkathete sind immer kürzer als die Hypotenuse.

★★★ 3. Berechne die Länge der Seite a auf vier verschiedene Weise ohne den Satz des Pythagoras.



Download zur Ansicht

## SINUS, KOSINUS, TANGENS – SACHAUFGABEN

Fertige für alle Aufgaben eine Skizze. Runde jeweils auf eine Dezimalstelle.

- ★ 1. An einer Hauswand lehnt in einem Winkel von  $65^\circ$  eine 7 m lange Leiter.

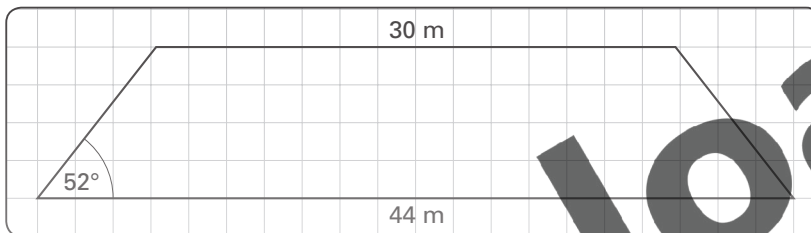
- Wie hoch reicht die Leiter?
- Wie weit ist das Fußende der Leiter von der Wand entfernt?

- ★ 2. Paul will senkrecht auf das gegenüberliegende Ufer eines 30 m breiten Flusses schwimmen.

Die Strömung treibt ihn allerdings in einem Winkel von  $22^\circ$  ab.

- Wie viele Meter muss er schwimmen?
- Wie viele Meter vom ursprünglich gedachten Ziel entfernt erreicht er das Flussufer?

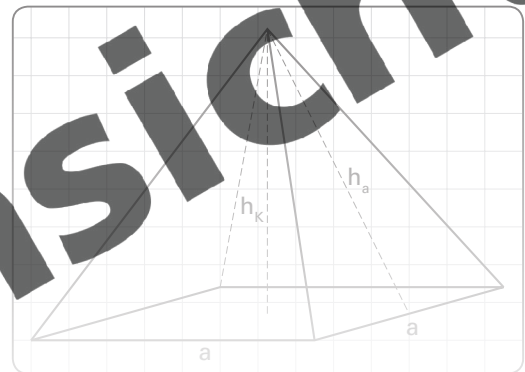
- ★★ 3. Berechne den Flächeninhalt des gleichschenkligen Trapezes.



- ★★ 4. Eine Pyramide mit quadratischer Grundfläche hat eine Körperhöhe von 12 cm und einen Neigungswinkel ( $h_a$ ;  $a$ ) von  $58^\circ$ .

Berechne ...

- die Oberfläche.
- das Volumen der Pyramide.



- ★★ 5. Ein Schiff wird von zwei Leuchttürmen angepeilt.

Die Entfernung zwischen den beiden Leuchttürmen beträgt 32 km. Der Winkel zwischen den Sichtlinien des Schiffes von Leuchtturm A und B beträgt  $100^\circ$ . Berechne den Winkel, unter dem das Schiff

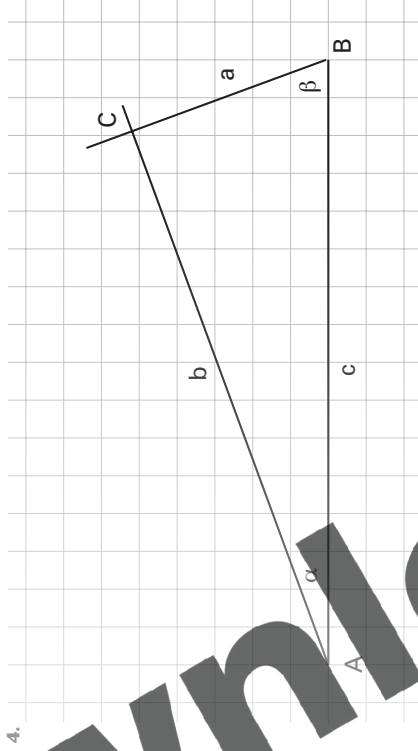


1. a)  $\cos \alpha = \frac{b}{c}$ ;  $\cos \beta = \frac{a}{c}$   
 b)  $\cos \beta = \frac{c}{a}$ ;  $\cos \gamma = \frac{b}{a}$   
 c)  $\cos \alpha = \frac{c}{b}$ ;  $\cos \beta = \frac{c}{a}$

2. a) 0,9397      b) 0,8192      c) 0,342      d) 0,0872  
 e) 0,9938      f) 0,8926      g) 0,6252      h) 0,2554

3. a) 60°      b) 38°      c) 30°      e) 27°  
 e) 71,5°      f) 41,9°      g) 20,5°      h) 2,6°

4.



a)  $\cos 20^\circ = \frac{b}{c}$       |  $\cdot 8$   
 $0,9397 \approx \frac{b}{8}$   
 $7,52 \approx b$

$\cos 70^\circ = \frac{a}{c}$       |  $\cdot 8$   
 $0,342 = \frac{a}{8}$   
 $2,7 \approx a$

b)  $c^2 = a^2 + b^2$   
 $(8 \text{ cm})^2 = (2,7 \text{ cm})^2 + (7,5 \text{ cm})^2$   
 $64 \text{ cm}^2 \approx 7,29 \text{ cm}^2 + 56,25 \text{ cm}^2$

Download zur Ansicht

1. a) c      b) a      c) b      d) b      e) a

2.  Der rechte Winkel liegt den Hypotenuse gegenüber.  
 Die beiden anderen Winkel ergeben zusammen  $90^\circ$ .  
 Der Kosinus ist der Quotient aus Ankathete und Hypotenuse.  
 Der Sinus ist der Quotient aus Gegenkathete und Hypotenuse.  
 Die Sinuswerte liegen immer zwischen 0 und 1.  
 Die Kosinuswerte liegen immer zwischen 0 und 1.  
 Ankathete und Gegenkathete sind immer kürzer als die Hypotenuse.

$$3. a) \quad \sin 53 = \frac{a}{100} \quad | \cdot 100$$

$$\sin 53 \cdot 100 = a$$

$$\underline{80 \approx a}$$

$$b) \quad \cos 37 = \frac{a}{100} \quad | \cdot 100$$

$$\cos 37 \cdot 100 = a$$

$$\underline{80 \approx a}$$

$$c) \quad \tan 53 = \frac{a}{60} \quad | \cdot 60$$

$$\tan 53 \cdot 60 = a$$

$$\underline{80 \approx a}$$

$$d) \quad \tan 37 = \frac{60}{a} \quad | \cdot a$$

$$\tan 37 \cdot a = 60 \quad | : \tan 37$$

$$a = \frac{60}{\tan 37}$$

$$\underline{a \approx 80}$$

Download zur Ansicht

