

Trigonometrie

Auf den nachfolgenden Seiten gibt es oft vom gleichen Aufgabentyp zwei Schwierigkeitsstufen.

Links stehen etwas leichtere Aufgaben, rechts stehen etwas schwerere Aufgaben.

Bearbeite von Blatt 1 **alle Aufgaben** von 1 bis 3

Bei Aufgaben 4 kannst du dich für **eine der beiden Versionen** entscheiden – rechts oder links.

Nr. 5 ist nur **freiwillige** Zusatzaufgabe für die ganz Fleißigen.

Bearbeite von Blatt 2 **eine der beiden Versionen** von Nummer 6

Nr. 7 ist nur **freiwillige** Zusatzaufgabe für die ganz Fleißigen.

Bei Nummer 8 bearbeite bitte rechts und links.

Scanne deine Heftseiten ab oder fotografiere sie einfach mit dem Handy und schicke sie an
zoellner@cbors.de **bis zum Montag, 23.03.20**

Du kannst auch halbfertige Aufgaben schicken und markieren, wo du Fragen hast. Bitte konkrete Fragen stellen, ich kann leider immer noch nicht Hellsehen.

Zum Beispiel: „Woher weiß ich , welche... Ich nutzen soll?“ oder

„Woher weiß ich wie groß Ist? „

„Ich bekomme kein sinnvolles Ergebnis raus, woran kann das liegen?“

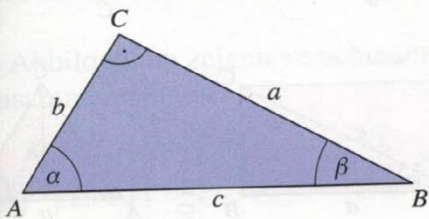
Ich versuche Dir dann zu helfen und schicke dir geeignete Hilfen zu.

Informiere Dich auch im Internet nach Übungsprogrammen zum Thema! Gib einfach „Trigonometrie online üben“ ein. Dort findest du geeignete Seiten in verschiedenen Schwierigkeitsstufen.

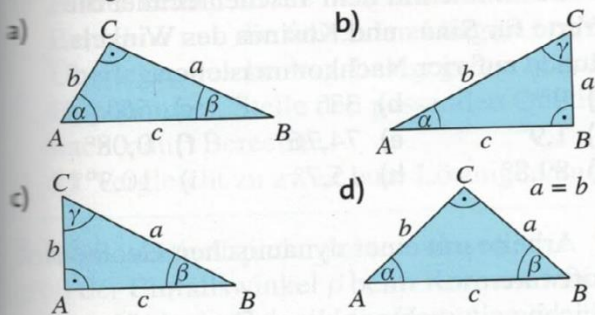
Üben und anwenden

1 Simon fragt sich: „Die Gegenkathete eines Winkels zu finden ist einfach, sie liegt dem Winkel gegenüber. Aber welche der anderen beiden Seiten ist die Ankathete?“ Kannst du ihm helfen?

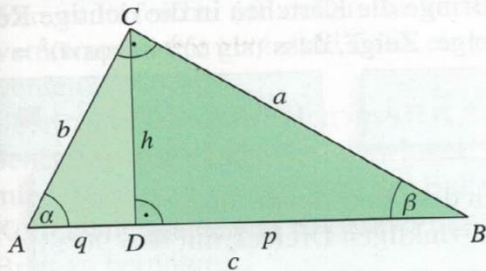
- 2 Wie heißt im Dreieck ABC ($\gamma = 90^\circ$) ...
- ... die Gegenkathete von α ?
 - ... die Hypotenuse?
 - ... die Ankathete von β ?
 - ... die Gegenkathete von β ?
 - ... die Ankathete von α ?



3 Bestimme Ankathete und Gegenkathete für jeden Winkel. Gib dann den Quotienten für den Tangens an.

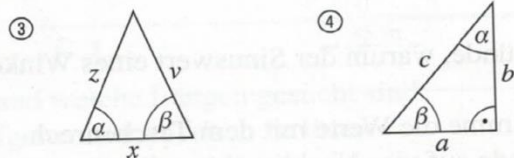
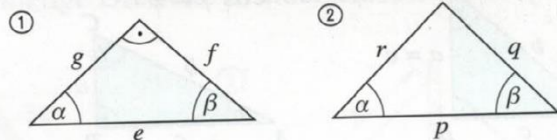


4 Die Höhe h teilt das rechtwinklige Dreieck ABC in zwei rechtwinklige Dreiecke ADC und DBC . Gib jeweils zwei Quotienten für $\tan \alpha$ und für $\tan \beta$ an.

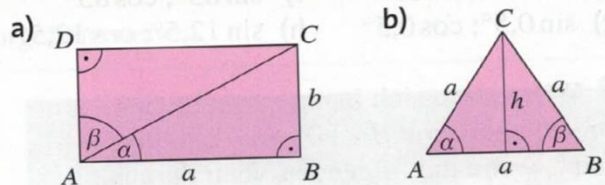


5 Fabian behauptet, dass der Tangens eines Winkels nicht größer als 100 werden kann. Stimmt das? Begründe deine Antwort.

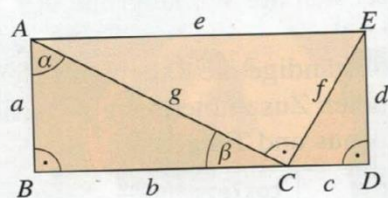
- 2 Bestimme, falls möglich, bei den Dreiecken ① bis ④ die Hypotenuse sowie die Gegenkathete und die Ankathete ...
- ... von α aus gesehen.
 - ... von β aus gesehen.
 - Welche Eigenschaft muss ein Dreieck haben, sodass man Hypotenuse, Gegenkathete und Ankathete angeben kann?



3 Wie werden $\tan \alpha$ und $\tan \beta$ berechnet? Gib jeweils den Quotienten an.



4 Das Rechteck wurde in drei rechtwinklige Dreiecke unterteilt.



Gib jeweils zwei Quotienten für $\tan \alpha$ und für $\tan \beta$ an. Finde zueinander ähnliche Dreiecke.

5 Für welchen Winkel kann man den Tangenswert in jedem rechtwinkligen Dreieck genau angeben?

Blatt 2



HINWEIS

Präge dir die Werte für besondere Winkel gut ein:

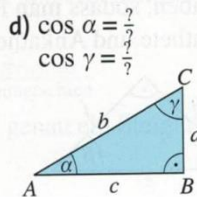
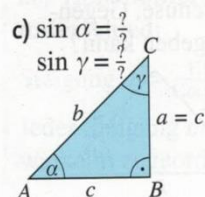
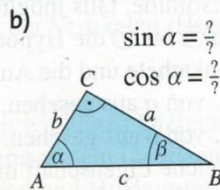
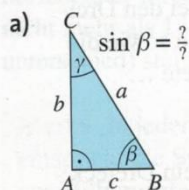
- $\sin 0^\circ = 0$
- $\cos 0^\circ = 1$
- $\sin 30^\circ = 0,5$
- $\sin 45^\circ \approx 0,707$
- $\cos 45^\circ \approx 0,707$
- $\cos 60^\circ = 0,5$
- $\sin 90^\circ = 1$
- $\cos 90^\circ = 0$

BEACHT

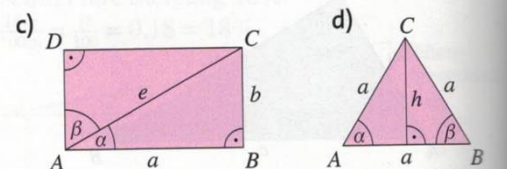
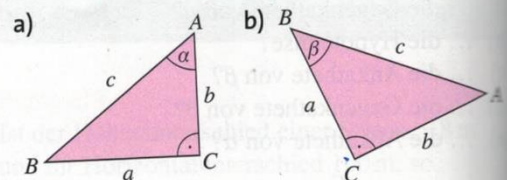
Am Taschenrechner muss die MODE-Einstellung auf DEG (englisch: degree = Grad) stehen.

Trigonometrie Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken

6 Gib jeweils die gesuchten Quotienten im rechtwinkligen Dreieck ABC an. Bestimme zunächst die Ankathete und die Gegenkathete des jeweiligen Winkels und die Hypotenuse.



6 Gib jeweils die Quotienten für den Sinus und für den Kosinus der eingetragenen Winkel an. Bestimme zunächst die Ankathete und die Gegenkathete des jeweiligen Winkels und die Hypotenuse.



7 Begründe, warum der Sinuswert eines Winkels zwischen 0° und 90° immer kleiner als 1 ist.

8 Bestimme die Werte mit dem Taschenrechner. Runde auf vier Nachkommastellen.

- | | |
|--|--|
| a) $\sin 6^\circ$; $\cos 6^\circ$ | b) $\sin 12^\circ$; $\cos 12^\circ$ |
| c) $\sin 23^\circ$; $\cos 23^\circ$ | d) $\sin 46^\circ$; $\cos 46^\circ$ |
| e) $\sin 65^\circ$; $\cos 65^\circ$ | f) $\sin 83^\circ$; $\cos 83^\circ$ |
| g) $\sin 0,5^\circ$; $\cos 0,5^\circ$ | h) $\sin 12,5^\circ$; $\cos 12,5^\circ$ |

8 Bestimme mit dem Taschenrechner die Werte für Sinus und Kosinus des Winkels. Runde auf vier Nachkommastellen.

- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|
| a) 9° | b) 33° | c) 55° |
| d) $1,9^\circ$ | e) $74,76^\circ$ | f) $0,08^\circ$ |
| g) $89,8^\circ$ | h) $15,7^\circ$ | i) $10,3^\circ$ |

Tägliche Übungen -ohne Taschenrechner zu schaffen – Klasse 10 – Arbeitsbogen 54

- 1) $-18 \cdot 9 =$
- 2) $-18 - 9 =$
- 3) Berechne 36% von 500 m.
- 4) Wie viel Prozent sind 35 € von 1 400 €?
- 5) 40 € entsprechen 5%, wie viel entsprechen 20%?
- 6) Vereinfache: $-4x - 8x =$
- 7) Vereinfache: $-6x \cdot 5y =$
- 8) Schreibe als Potenz: $\sqrt[5]{x^6} =$
- 9) Wandle um in t: 8 kg =
- 10) Wandle um in g: 44 kg =
- 11) $x^7 \cdot x^5 =$
- 12) $\frac{1}{10} \cdot 0,1 =$
- 13) 5 Teile einer Ware kosten 35 €, wie teuer sind 20 Teile?
- 14) Berechne die Fläche eines Dreiecks mit $a = 12$ cm; $b = 8$ cm; $\gamma = 90^\circ$.