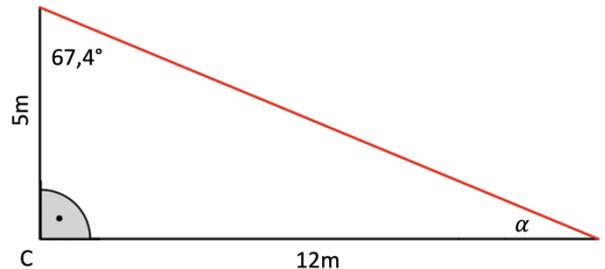


Übungsaufgaben für die Klassenarbeit

Teil 1: Theorieaufgaben

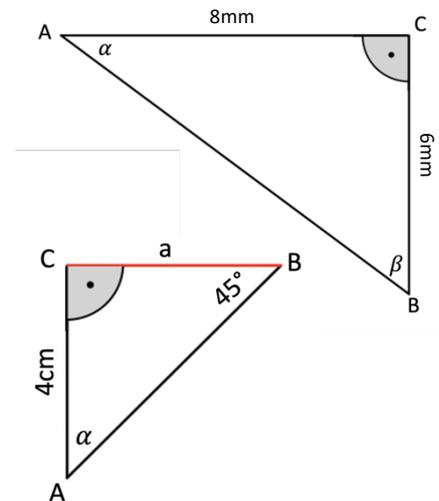
Aufgabe 1

- Benenne die Seiten und Winkel mathematisch korrekt mit (griechischen) Buchstaben.
- Berechne die Länge der Hypotenuse.
- Berechne die Größe des Winkels α .



Aufgabe 2

- Benenne die Seiten mit den Begriffen Hypotenuse, Ankathete zum Winkel α , Gegenkathete zum Winkel α , Ankathete zum Winkel β , Gegenkathete zum Winkel β .
- Berechne die Größe des Winkels β .



Aufgabe 3

- Berechne die Länge der Seite a .
- Berechne den Winkel α .
- Kann man Aufgabe a) auch ohne Trigonometrie lösen?

Teil 2: Anwendungsaufgaben

Aufgabe 4: Der Leuchtturm

In einer Entfernung von 40m zum Ufer peilt ein Fischerboot die Spitze des nahegelegenen Leuchtturms in einem Winkel von etwa 35° an.

Berechne die ungefähre Höhe des Leuchtturms.



Aufgabe 5: Der Gleitschirmflieger

Ein Gleitschirmflieger wird hinter einem Motorboot hergezogen. Dabei beträgt der Neigungswinkel der straff gespannten Schleppleine circa 23° .

- Berechne die Höhe über dem Meer, in der der Gleitschirmflieger fliegt, wenn die Schleppleine 50m lang ist.
- Berechne wie lang die Schleppleine sein müsste, damit er bei gleichem Neigungswinkel in einer Höhe von 30m fliegt.



Aufgabe 6: Die Klappleiter

Die gegenüberliegenden Standfüße einer Klappleiter sind in einer Entfernung von 80cm zueinander aufgestellt. Die Sprossenseiten der Leiter sind ohne den Haltegriff gemessen 1,55m lang.

Berechne, in welchem Winkel die Leiter aufgeklappt ist.



Quelle: pixabay.com

Aufgabe 7: Der schiefe Turm von Pisa

Der schiefe Turm von Pisa ist insgesamt 55,9m hoch und in etwa 4° geneigt. Stellt man sich im Bild rechts vom Turm in einer Entfernung von 3,40m zum Turm hin und blickt senkrecht nach oben, so schaut man exakt auf die untere Kante der Aussichtsplattform.

- Berechne die Länge der Strecke k vom Boden bis zur unteren Kante der Aussichtsplattform.
- Waren alle Angaben im Text tatsächlich nötig...?



Quelle: pixabay.com

Aufgabe 8*: Der Zopf der Rapunzel

Der edle Ritter nähert sich auf direktem Weg dem Turm der Rapunzel. Bereits aus einiger Entfernung kann er aus einer Augenhöhe von 1,70m und einem Winkel von 30° geradewegs in das kleine Turmfenster der Rapunzel hineinschauen. Nachdem er sich dem Turm weitere 40m genähert hat, blickt er in einem Neigungswinkel von 70° hinauf.



Quelle: pixabay.com

Berechne wie lang Rapunzels Zopf mindestens sein muss, damit er bis zum Boden reicht, wenn Rapunzel ihn aus dem Fenster herunterlässt.

