

MeasureMika

Höhenmessung mit App

Jonas Geiger, Marcel Pfaff und Sascha Schrempp

Anforderungen

- Höhenmessung
- Kamera
- Neigungssensoren

Was ist MeasureMika, grobe Funktionsweise

Ergebnisse

Deine Höhe: 180

Tiefster Punkt:

Abstand: 3.2 m

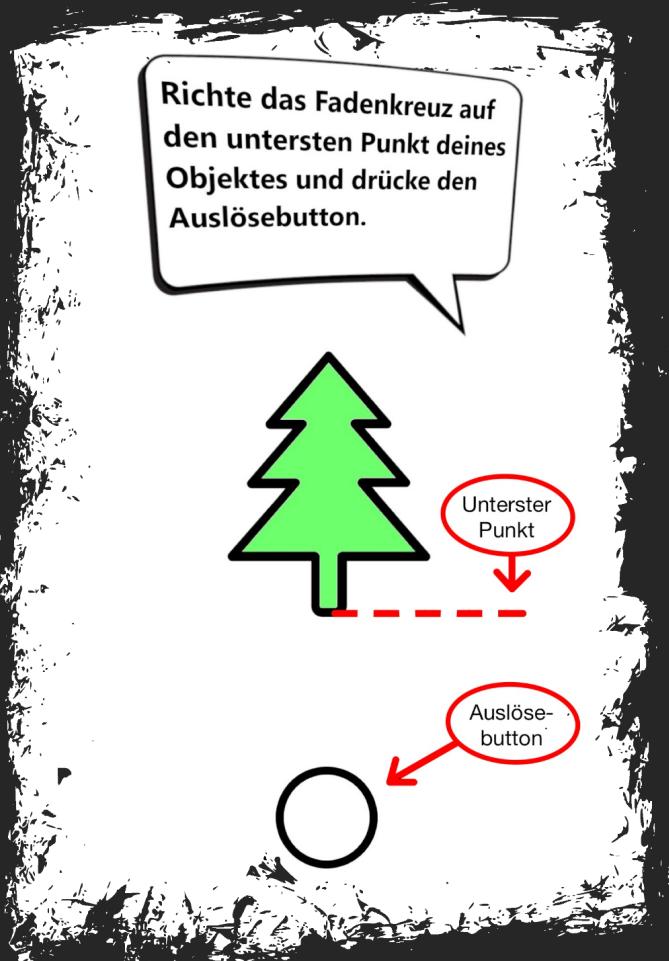
Winkel: 60°

Höchster Punkt:

Abstand: 8.7 m

Winkel: 105°

Höhe: 18 m



Innere Logik

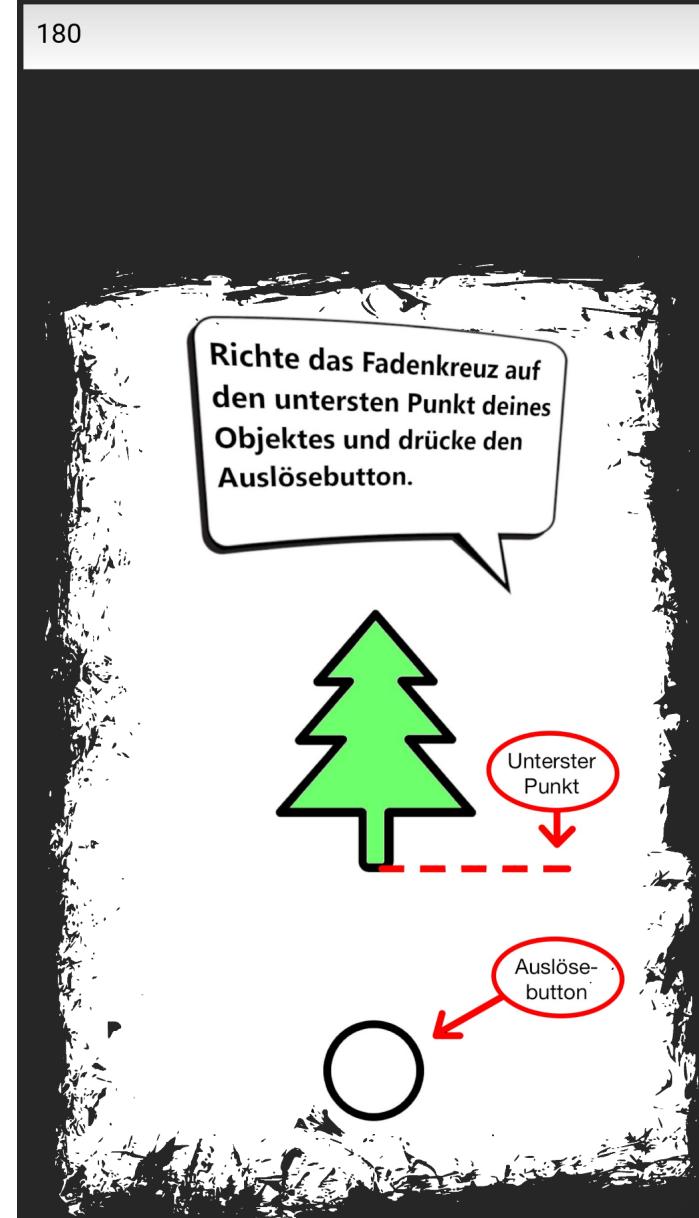
Aufbau und Klassen

MeasureMikaApp()

- Hauptklasse
- Permissions
- Initialisiert Unterklassen

MainWindow()

- Eingabe der Größe
- CheckData()
- Anleitung
- Button



Halten Sie das Handy auf Kopfhöhe und
zielen Sie mit dem Fadenkreuz auf den tiefsten
Punkt des Objektes. Nehmen Sie dann ein Foto auf.



SecondWindow()

- Kamera
- Tiefster Punkt
- Buttons zur Navigation
- Anwendungstipps
- Index
- Live Abstand

Auch das ist geschafft, wenn Sie den Vorgang wiederholen möchten, dann benutzen Sie den Button links unten. Wenn alles passt, dann den Button rechts unten.

SecondWindow()

- Kamera
- Höchster Punkt



Ergebnisse

Deine Höhe: 180

Tiefster Punkt:

Abstand: 3.2 m

Winkel: 60°

Höchster Punkt:

Abstand: 8.7 m

Winkel: 105°

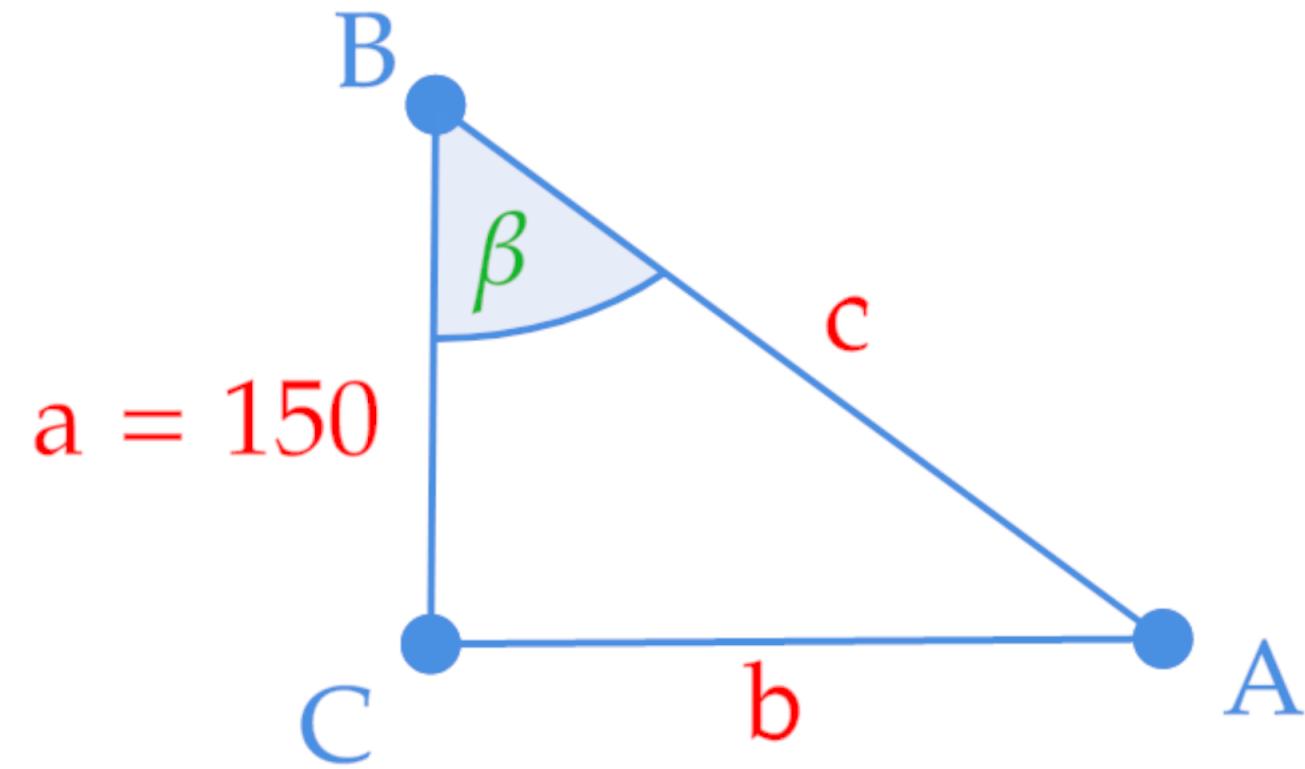
Höhe: 18 m

ThirdWindow()

- Ergebnis Ansicht
- Ergebnis Speichern
(not implemented)

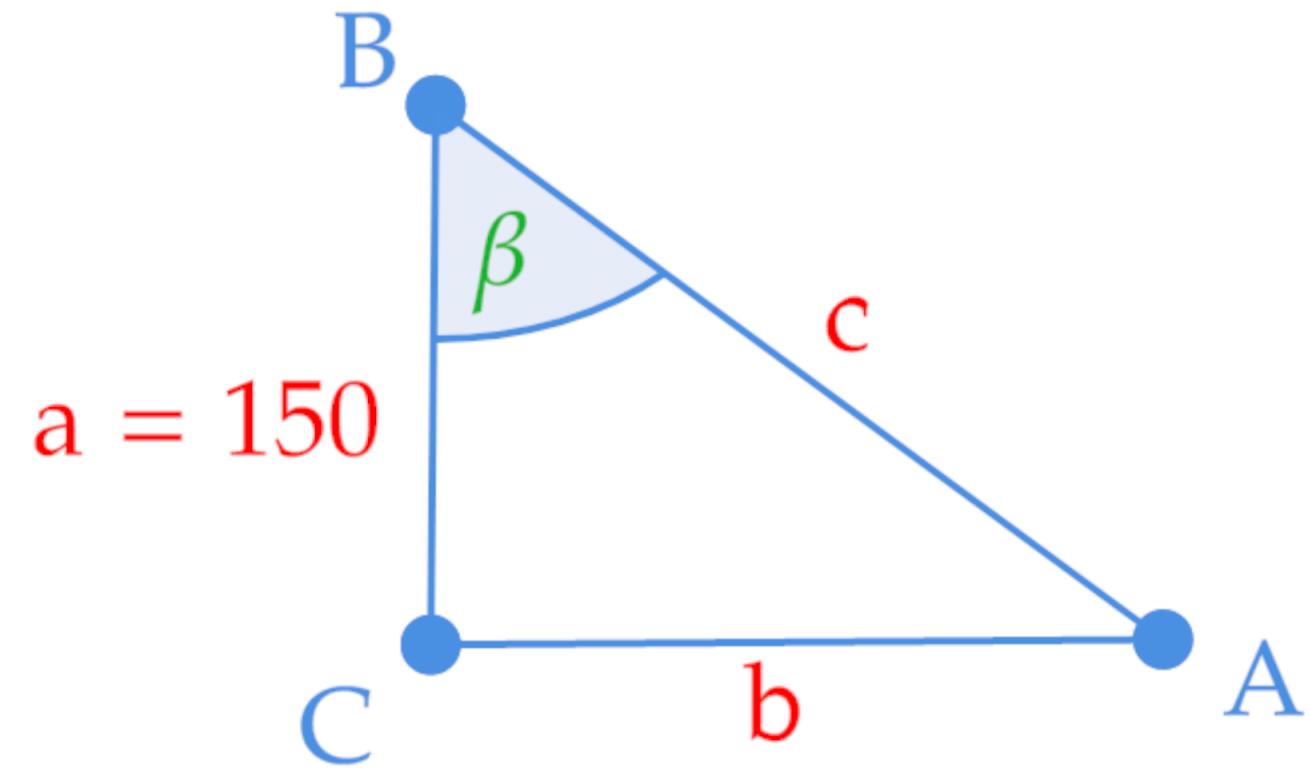


Berechnen der Distanz



$$\begin{aligned}a_1 &= 180\text{cm} - 30\text{cm} \\&= 150\text{cm} \\\beta &= 20^\circ\end{aligned}$$

$\cos \beta = \frac{\text{Ankatete}}{\text{Hypotenuse}}$



$$c = \frac{a}{\cos \beta}$$

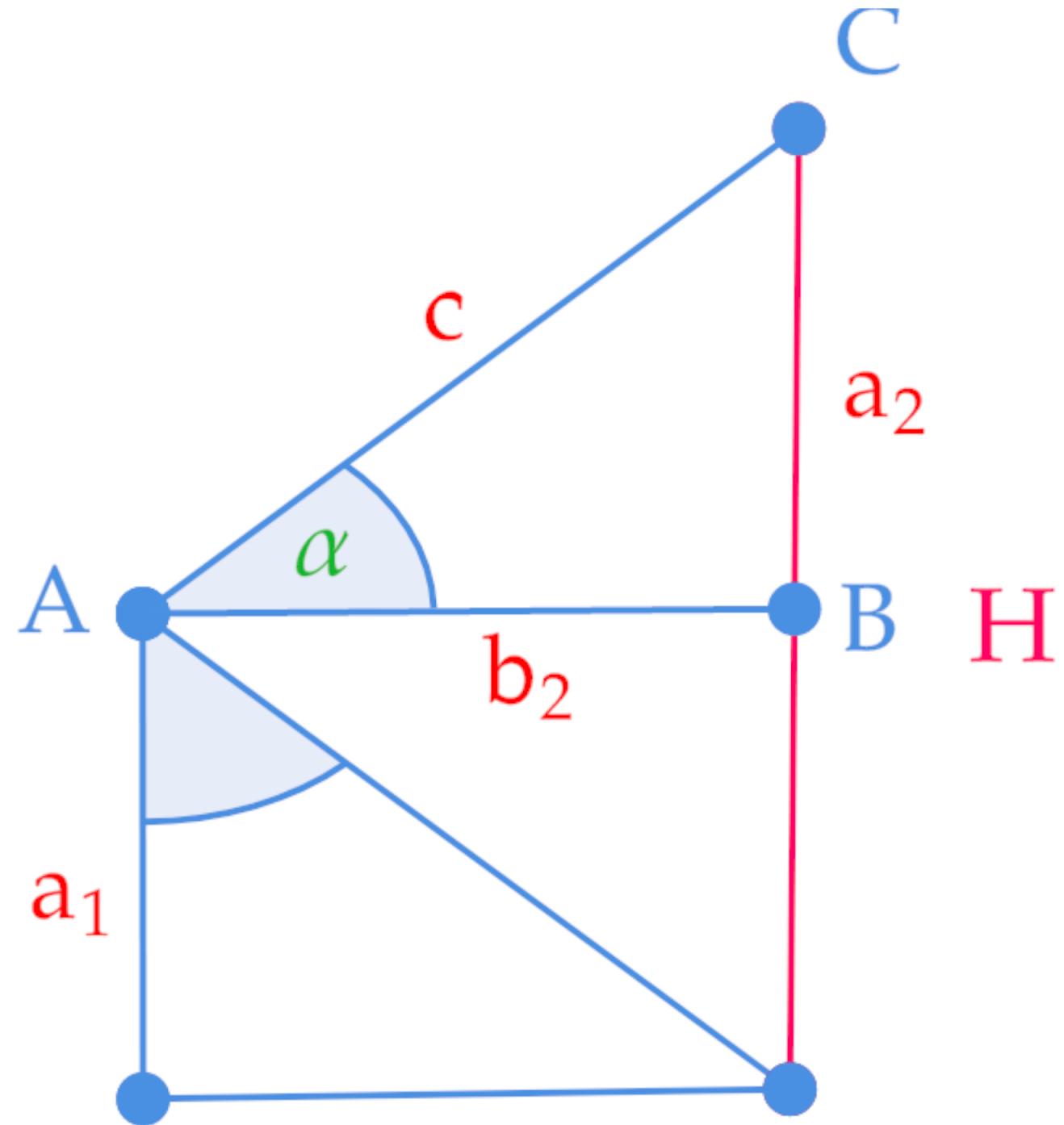
$$= \frac{150}{\cos 20^\circ}$$

$$\approx 367\text{cm}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

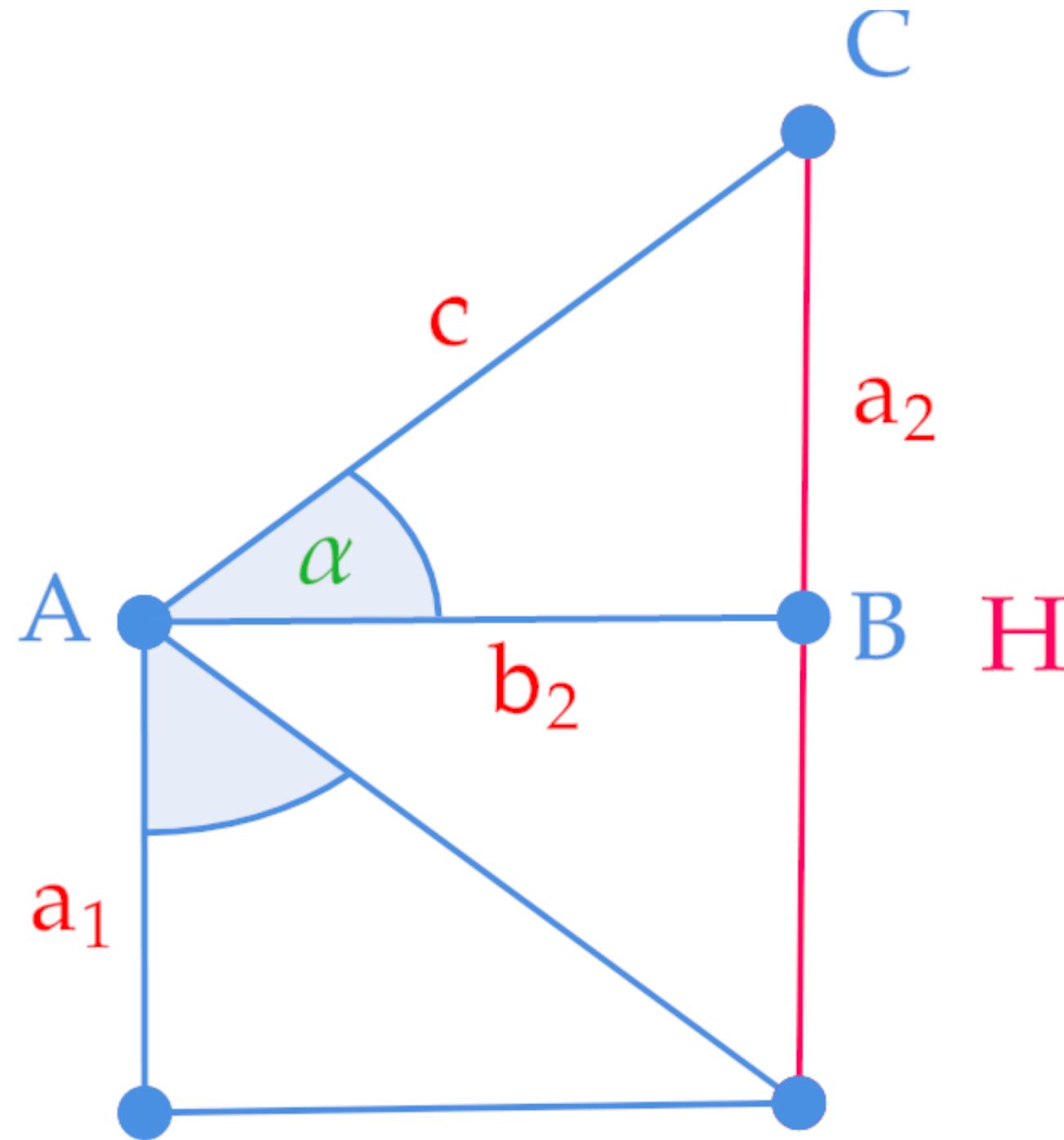
$$\approx 334\text{cm}$$

Berechnen der Höhe



$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkatete}}{\text{Ankatete}}$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$



$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkatete}}{\text{Ankatete}}$$

$$\tan \alpha = \frac{a_2}{b_2}$$

$$a_2 = \tan \alpha \times b_2$$

$$\begin{aligned}a_2 &= \tan 35^\circ \times 334\text{cm} \\&= 158\text{cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}H &= a_1 + a_2 \\&= 158 + 150 \\&= 308\text{cm}\end{aligned}$$

**Danke für Eure
Aufmerksamkeit**



MeasureMika - Jonas Geiger, Marcel Pfaff
und Sascha Schrempp