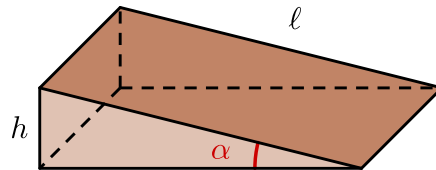


Aufgaben: Trigonometrie

Teil 2: Erste Anwendungen

Aufgabe 1. Die Skaterrampe aus der Abbildung hat die Höhe $h = 45 \text{ cm}$ und die Länge $\ell = 1,50 \text{ m}$. Wie groß ist der Steigungswinkel?



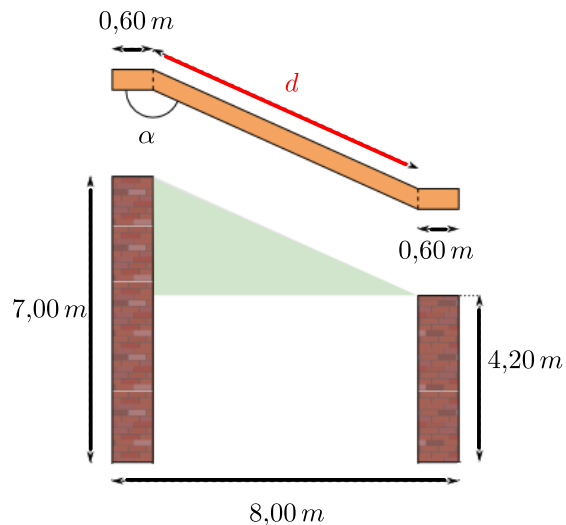
Aufgabe 2. Ein Pilot befindet sich mit seinem Flugzeug im Sinkflug und hat bereits eine Höhe von 1500 m erreicht. Der Pilot visiert den Anfang und das Ende der Landebahn unter den Winkeln 20° und $12,5^\circ$ gegen die Horizontale an. Der Flugzeugtyp benötigt eine Landebahnlänge von 2500 m zuzüglich einer Sicherheitstoleranz von 100 m . Soll der Pilot den Anflug wagen? Ergänzen Sie Ihre begründeten Überlegungen durch eine Skizze.

Aufgabe 3.

Auf die bereits fertigen Seitenmauern eines Anbaus soll ein Dach wie in der Abbildung aufgelegt werden.

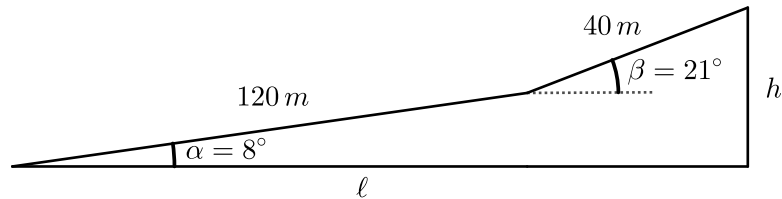
Wie groß ist die Dachlänge d ?

Wie groß ist der eingezeichnete Winkel α ?

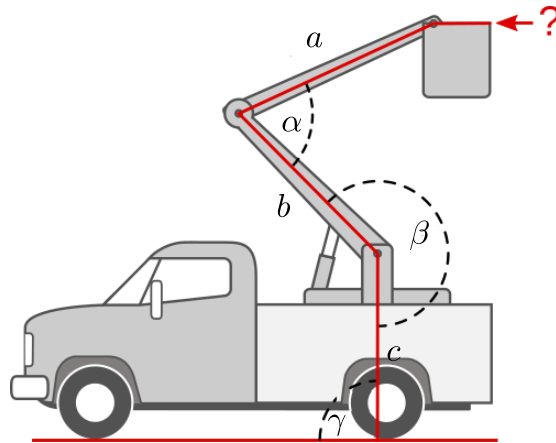


Aufgabe 4. Eine Stehleiter hat zusammengeklappt eine Länge von $3,45 \text{ m}$. Wenn Sie aufgeklappt wird, hat sie einen Öffnungswinkel von 38° . Wie hoch reicht die aufgeklappte Leiter?

Aufgabe 5. Die Startrampe einer Seifenkisten-Rennbahn hat die Abmessungen in der Skizze. Welche Gesamtlänge ℓ und welche Höhe h hat die Rampe?



Aufgabe 6. Bei einer ausgefahrenen Hebebühne werden die Maße $a = 2,35\text{ m}$, $b = 2,18\text{ m}$ und $c = 2,45\text{ m}$ sowie die Winkel $\alpha = 70^\circ$, $\beta = 227^\circ$ und $\gamma = 90^\circ$ gemessen. Wie hoch befindet sich der obere Korbrand?



Aufgabe 7. Die Sonnenhöhe wird mit Hilfe des Winkels beschrieben, den die Sonnenstrahlen mit der Horizontalen bilden. Welche Schattenlänge gehört zu einem zwei Meter langen Fluchtstab bei einer Sonnenhöhe von 40° .

Aufgabe 8. Der Querschnitt eines Eisenbahndammes hat die Form eines gleichschenkligen Trapezes. Der Böschungswinkel des Dammes beträgt $\psi = 70^\circ$, die Länge seiner Seitenfläche ist 8 m und seine obere Breite ist $2,50\text{ m}$. Wie hoch und wie breit ist der Damm?

Aufgabe 9.

Ein Baumfäller möchte die Höhe eines Baumes bestimmen. Um die Spitze des Baumes zu sehen, platziert er sich in einem Abstand $a = 27\text{ m}$. Er visiert diese Spitze unter einem Winkel von $\varphi = 48^\circ$ und einer Augenhöhe von $h = 1,71\text{ m}$ an.

