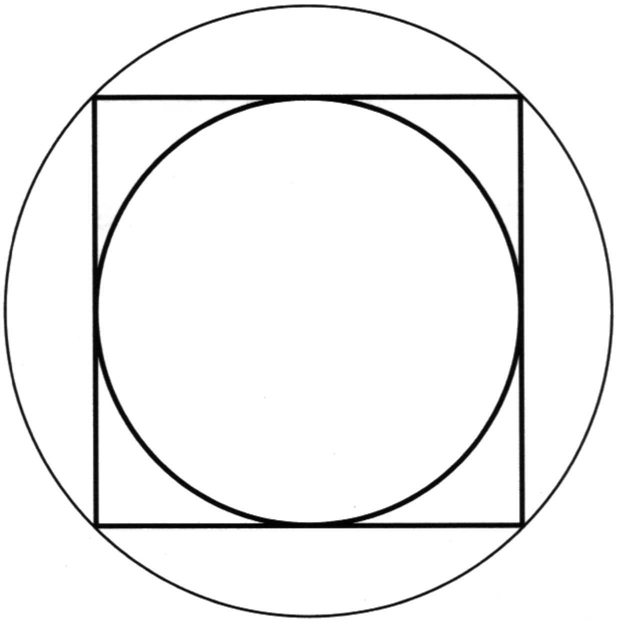
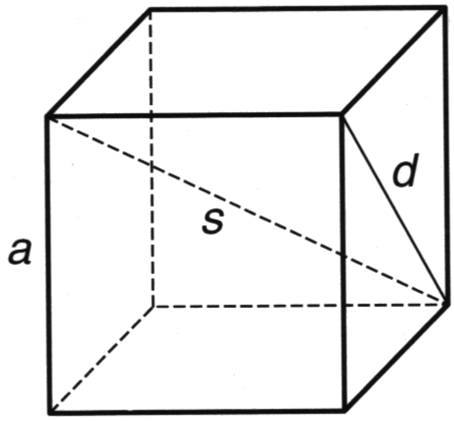
Station 1



In einem Kreis liegt das größtmögliche Quadrat. In dem Quadrat liegt der größtmögliche Kreis. Wie groß ist der Radius des kleinen Kreises, wenn der Radius des großen Kreises r = 6 cm lang ist?

Station 2



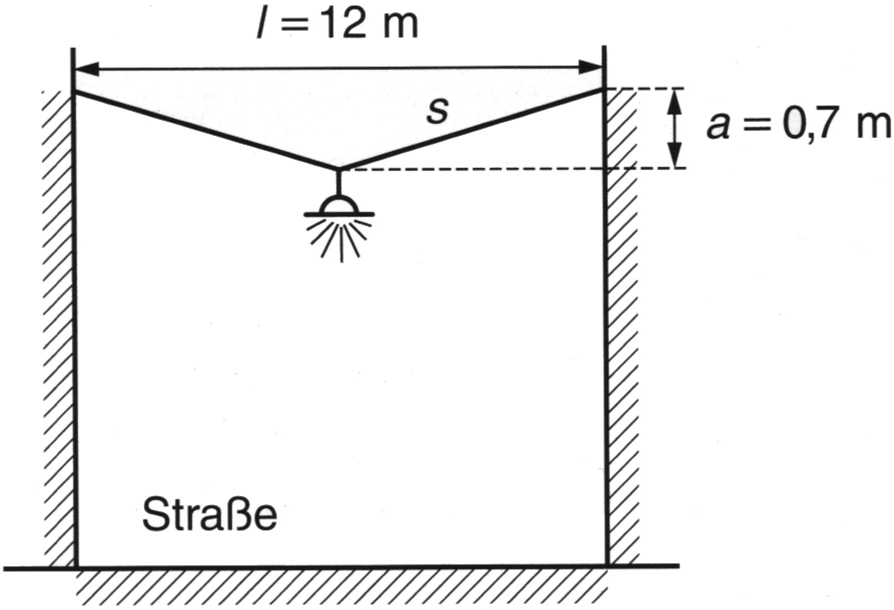
In einem Würfel mit der Kantenlänge a gibt es zwei verschiedene Diagonalen: die Flächendiagonale *d* und die Raumdiagonale *s*. Berechne ihre Längen.

1. Rechne erst allgemein mit *a*.

2. Rechne dann mit *a* = 9,6 cm.

3. Glaubst du, dass man nur mit Hilfe der Diagonalen *s* auch die Kantenlänge *a* des Würfels bestimmen kann?

Station 3

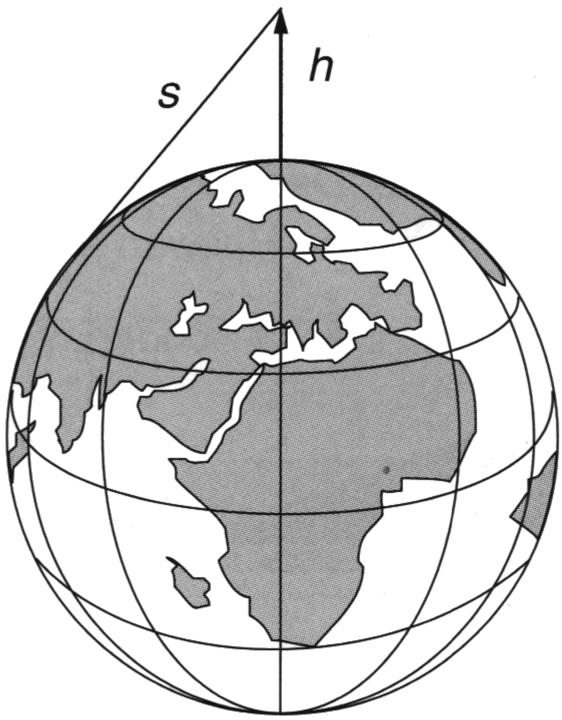


Als die Stadt Dresden im Zweiten Weltkrieg zerbombt war, wollte man schnell wieder alles aufbauen und zum „normalen“ Leben zurückkehren. Man musste z. B. die Straßenbeleuchtung wieder reparieren. Aber das war schwierig, weil die Häuser zusammengestürzt waren, an denen früher die Halteseile befestigt waren. Man musste also schnell Masten aufrichten, um die Lampen wieder aufhängen zu können.

Wie lang muss das Halteseil *s*’ = 2 • *s* mindestens sein?

Entnimm der Zeichnung alle Angaben, die du zur Berechnung brauchst. Gib an jedem Seilende noch je 20 cm Seil dazu, damit man es gut anbringen kann.

Station 4

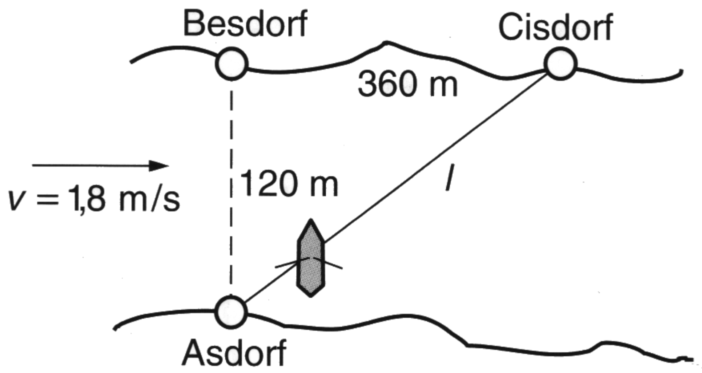


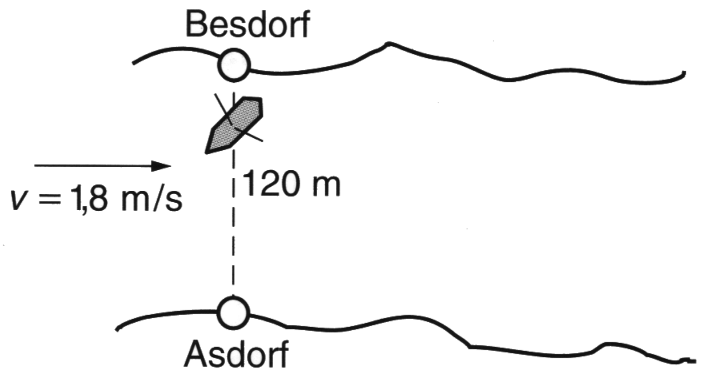
Im Jahre 1932 stellte der Schweizer Naturwissenschaftler Auguste Piccard einen Höhenweltrekord für Ballons auf: Er erreichte 16940 m, fast die doppelte Höhe des Mount Everest!. Sein Bruder Jean schaffte zwei Jahre später fast 17500 m. Es ist lausig kalt dort oben, -75 °C bis -80 °C. Die Piccards hatten natürlich keine offene Gondel wie bei unseren Heißluftballons, sondern die Gondel bestand aus eine polierten Aluminiumkugel mit Sauerstoffversorgung und Heizung.

1. Wie weit konnten die Brüder Piccard auf der Erde sehen?

2. Bei einer Hansekogge im 16. Jahrhundert hing der Mastkorb in etwas 12 m Höhe. Wie weit konnte ein Matrose von dort aus sehen?

Station 5





Jens und Tanja wollen mit ihrem Kanu über den Fluss ans andere Ufer nach Besdorf paddeln. Sie paddeln also in Asdorf los, kommen aber nicht in Besdorf an, sondern landen in Cisdorf und müssen nun leider ihr Kanu nach Besdorf zurück tragen. Ganz schön anstrengend!

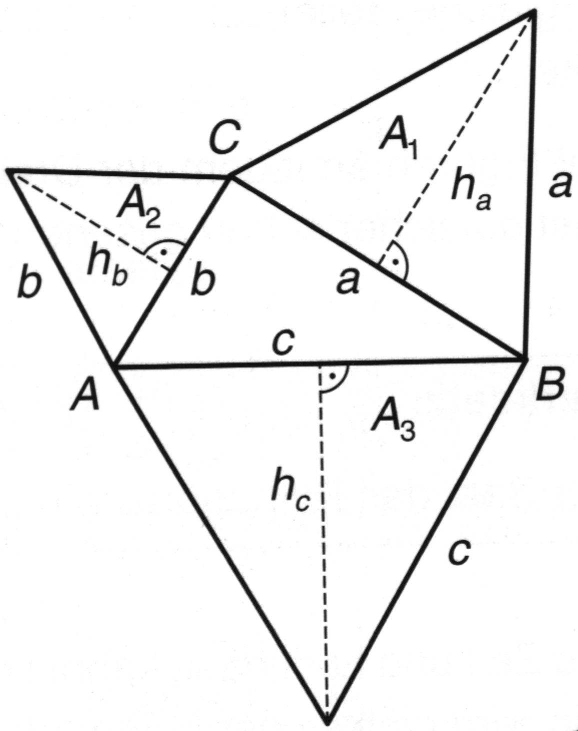
1. Wie lang war ihr Padelweg *l*?

   „Das passiert mir aber nicht noch einmal“, sagt Tanja. „Klar“ meint Jens. „Wir stellen unser Boot etwas gegen die Strömung an, dann kommen wir direkt in Asdorf wieder an.“ „Unser Weg ist dann viel kürzer“, stimmt Tanja ihm zu.

2. Meinst du das auch?

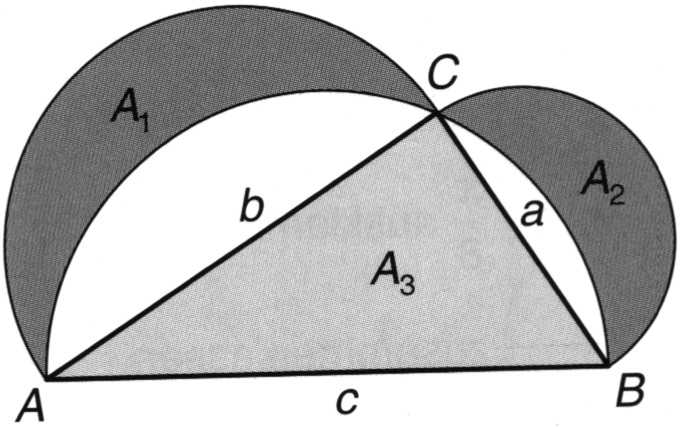
3. Wie lange haben die beiden gepaddelt?

Station 6



Beweise, dass auch für diese Figur der Satz des Pythagoras gilt. Die über den Kanten errichtete Dreiecke sollen alle gleichseitig sein.

Station 7



In der Zeichnung soll gelten:

$$A_1 + A_2 = A_3$$

Die beiden krummlinig begrenzten Flächen sollen also zusammen ebenso groß sein wie die Dreiecksfläche. Die Seiten *a*, *b* und *c* sollen gegeben sein. Mit ihnen darfst du rechnen. Beweise die Behauptung!