

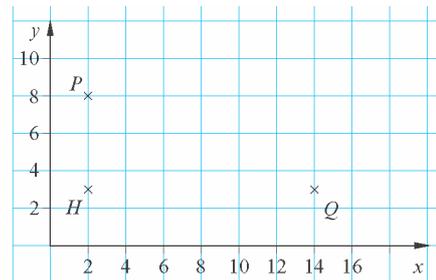
Aufgabe 1:

Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Längen zweier Seiten (in cm) und der rechte Winkel angegeben, wobei α zwischen b und c , β zwischen a und c und γ zwischen a und b liegt. Berechne die Länge der dritten Seite.

- $a = 4, b = 9, \gamma = 90^\circ$
- $b = 5, c = 7, \alpha = 90^\circ$
- $a = 3, b = 6, \beta = 90^\circ$
- $a = 13, b = 6, \alpha = 90^\circ$
- $b = 4,5, c = 8, \alpha = 90^\circ$
- $a = 2, b = 3,4, \gamma = 90^\circ$
- $b = 3,8, c = 7,1, \alpha = 90^\circ$
- $a = 4,2, b = 2,8, \gamma = 90^\circ$
- $a = 2,5, b = 5,9, \beta = 90^\circ$

Aufgabe 2:

- Berechne den Abstand zwischen den beiden Punkten $P(2 | 8)$ und $Q(14 | 3)$ mithilfe des Punktes $H(2 | 3)$ und des Lehrsatzes des Pythagoras.
- Berechne den Abstand zwischen den beiden Punkten $P(2 | 8)$ und $Q(14 | 3)$ mithilfe des Punktes $H(2 | 3)$ und des Lehrsatzes des Pythagoras.



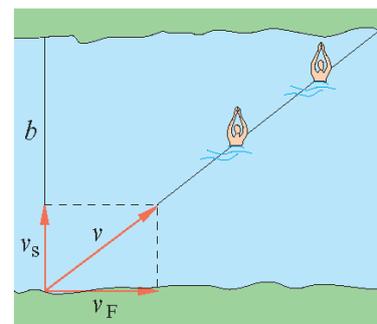
Aufgabe 3:

Ein 180 m breiter Fluss strömt mit der

Geschwindigkeit $v_F = 0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ zu Tal.

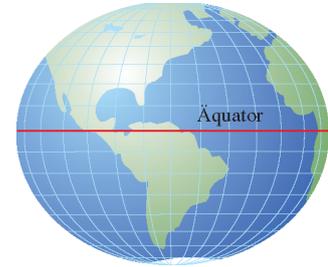
Ein Schwimmer überquert ihn senkrecht dazu in der Zeit $t = 5 \text{ min}$ (Bild).

- Wie weit wird der Schwimmer von der Strömung seitlich abgetrieben?
- Wie lang ist die Strecke, die der Schwimmer zurücklegt?
- Wie groß ist die Geschwindigkeit v_S , mit der sich der Schwimmer senkrecht zum anderen Ufer bewegt? Wie groß ist die resultierende Geschwindigkeit v ?



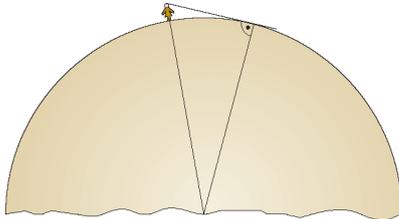
Aufgabe 4:

Die Erde hat nur scheinbar die Form einer Kugel. Genau genommen ist sie ein *Ellipsoid*. Der Äquatorradius ist mit 6378 km deutlich größer als der Polradius mit 6357 km. Der **mittlere Erdradius** beträgt 6371 km.



In dieser Aufgabe soll die Erde vereinfacht als Kugel betrachtet werden, sodass mit dem mittleren Erdradius gerechnet wird.

Alexandra steht am Strand und schaut aufs Meer. Wie weit kann sie sehen, oder anders ausgedrückt, wie weit ist es bis zum Horizont? Alexandras Augenhöhe beträgt 1,60 m.



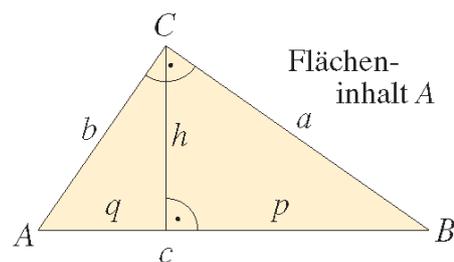
Aufgabe 5:

Mitten über einer Straße hängt in 9 m Höhe eine 40 kg schwere Lampe, die durch zwei Stahlseile an den Wänden zweier gegenüberliegender Häuser in 12 m Höhe befestigt ist. Wie lang sind die Stahlseile, wenn die beiden Häuser 18 m voneinander entfernt sind? Mit welcher Kraft zerrt ein Seil an der Verankerung?

Aufgabe 6:

Berechne nach den in der Skizze gegebenen Variablen alle möglichen fehlenden Größen am rechtwinkligen Dreieck.

Hinweis: Zur Lösung der Aufgabe ist es zweckmäßig, auch den Höhensatz bzw. den Kathetensatz am rechtwinkligen Dreieck anzuwenden.



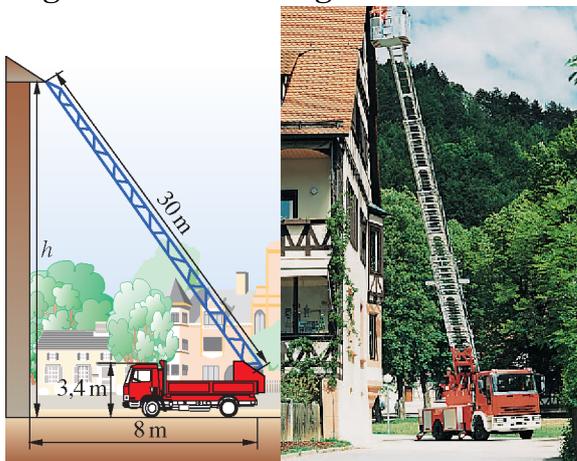
- a) $a = 6 \text{ cm}$; $b = 25 \text{ cm}$
- b) $a = 5 \text{ cm}$; $p = 2,5 \text{ cm}$
- c) $b = 4 \text{ cm}$; $q = 3,5 \text{ cm}$
- d) $p = 10,7 \text{ cm}$; $q = 6,5 \text{ cm}$
- e) $a = 5 \text{ cm}$; $h = 3,7 \text{ cm}$
- f) $A = 420 \text{ cm}^2$; $b = 35 \text{ cm}$

Aufgabe 7:

Mathias lässt seinen Drachen steigen und Petra beobachtet ihn aus 40 m Entfernung. Als der Drachen genau über Petra steht, hat Mathias ihm 50 m Schnur gegeben. Wie hoch ist der Drachen über der Erde?

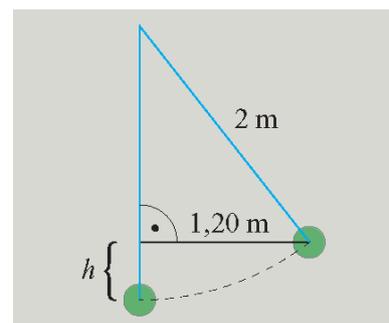
Aufgabe 8:

Diese Drehleiter eines Feuerwehrgewagens kann bis auf 30 m Länge ausgefahren werden. Bis zu welcher Höhe können Feuerwehrleute mit der Leiter gelangen? Verwende die Angaben der Zeichnung.



Aufgabe 9:

Das nebenstehende Bild zeigt ein Pendel, das 1,20 m zur Seite ausgelenkt wurde. Wie viel Zentimeter hat das Pendel an Höhe gewonnen?

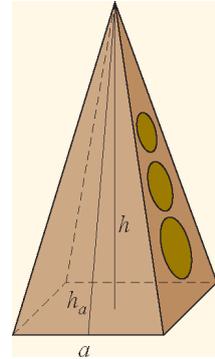


Aufgabe 10:

- Ein Quadrat hat eine Seitenlänge von 3 cm. Berechne die Länge der Diagonalen.
- Stelle eine Formel auf, mit der man die Länge d der Diagonalen eines Quadrates berechnen kann, wenn dessen Seitenlänge a bekannt ist.
- Die Länge d der Diagonalen eines Quadrates beträgt 6 cm. Berechne die Seitenlänge a des Quadrates.

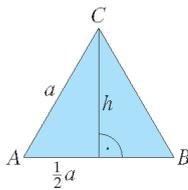
Aufgabe 11:

Für den Bau einer pyramidenförmigen Lautsprecherbox sind vier gleichschenklige Dreiecksflächen aus Spanplatte gesägt worden. Die Höhe der Dreiecke beträgt $h_a = 90$ cm. Welche Höhe hat die fertige Box bei einer quadratischen Grundfläche der Seitenlänge $a = 45$ cm?



Aufgabe 12:

Das Dreieck ABC ist gleichseitig.



Übertrage die Tabelle ins Heft und ergänze sie.

	a	h	A
a)	10 cm		
b)		6 cm	
c)			32 cm^2
d)			43 cm^2

Aufgabe 13:

Die angegebenen Längenmaßzahlen (Einheit jeweils cm) beziehen sich auf ein Dreieck mit der Hypotenuse c . Übertrage die Tabelle ins Heft und fülle die Lücken aus.

a		4		7		6		3			
b					12			4	5		4
c		9					8			7,5	
p	2		3			4					6
q	8				3					3,8	
h			5	4			4	3			

HINWEIS

Für die Berechnung der Katheten des rechtwinkligen Dreiecks kann man den Kathetensatz verwenden.