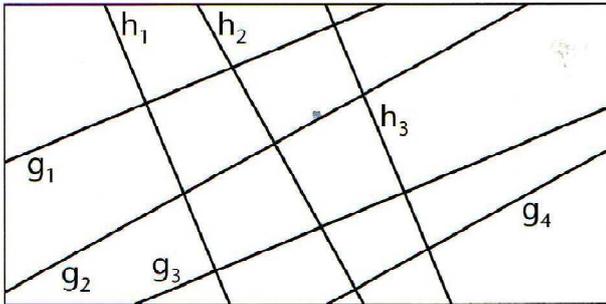


Senkrechte und Parallele Geraden, Abstände, Maßstab

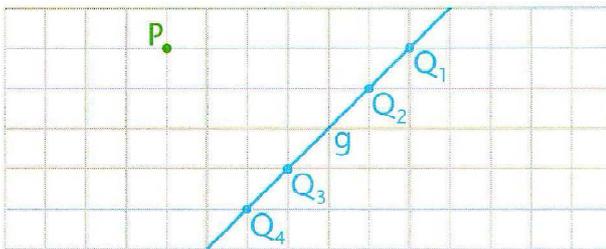
Aufgaben

1 Lege eine Gerade g sowie zwei Punkte $P \in g$ und $Q \notin g$ fest. Zeichne mit dem Geodreieck die Senkrechten zu g durch P und durch Q .

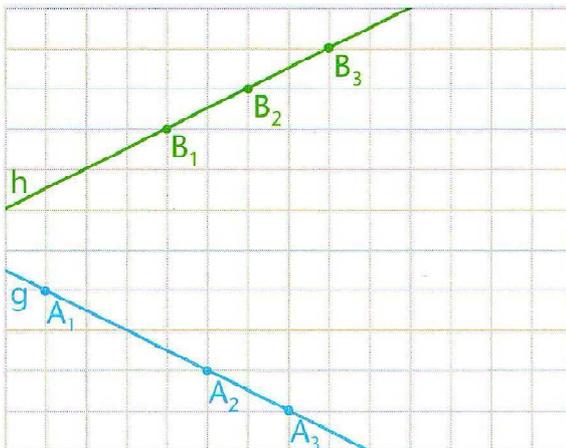
2 Stelle mit dem Geodreieck fest, welche der Geraden zueinander senkrecht sind.



3 Übertrage die Figur in dein Heft und miss die Entfernungen von P zu Q_1, Q_2, Q_3 und Q_4 . Vergleiche!



4.1 Übertrage die Figur in dein Heft.



4.2 Miss die Entfernungen der eingetragenen Punkte A_m von den Punkten B_n und gib diese in folgender Form an:
 $\overline{A_1B_1} = \dots \text{ cm}, \overline{A_1B_2} = \dots \text{ cm}$ usw.

4.3 Zeichne die Senkrechte s zu g durch B_2 . Bezeichne den Schnittpunkt von g und s mit A_4 . Vergleiche $\overline{A_4B_2}$ mit den Streckenlängen $\overline{A_1B_2}, \overline{A_2B_2}$ und $\overline{A_3B_2}$.

4.4 Zeichne die Senkrechte zu h durch A_2 ein. Ihr Schnittpunkt mit h sei B_4 . Vergleiche $\overline{A_2B_4}$ mit $\overline{A_1B_4}, \overline{A_3B_4}$ und $\overline{A_4B_4}$.

5.0 Gegeben: die Gerade g und ein Punkt $P \notin g$.

5.1 Die Gerade s steht senkrecht auf der Geraden g und verläuft durch den Punkt P . Gib die Kurzschreibweise an und zeichne.

5.2 Zeichne den Punkt F ein, für den gilt: $PF \perp g$ und zugleich $F \in g$. Miss PF ab.

5.3 Wähle drei weitere Punkte Q_1, Q_2 und Q_3 auf g aus. Miss die Entfernungen von P zu diesen Punkten. Was stellst du fest, wenn du sie mit der Entfernung von P zu F vergleichst?

5.4 Zeichne den Punkt R ein, für den gilt: $R \in s$ und $\overline{RF} = 2 \text{ cm}$.

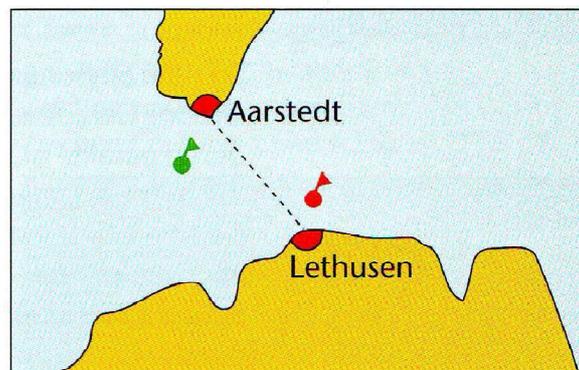
5.5 Gib die Sprechweise an und zeichne h ein: $h \perp s$ und zugleich $R \in h$.

6.0 Gegeben: Gerade g und Punkt $P \notin g$.

6.1 Zeichne die Gerade f mit $P \in f$ und $f \perp g$.

6.2 Zeichne die Gerade h mit $P \in h$ und $h \perp f$.

7.0 Die Karte zeigt die Schifffahrtslinie von Aarstedt nach Lethusen im Maßstab 1 : 400 000.

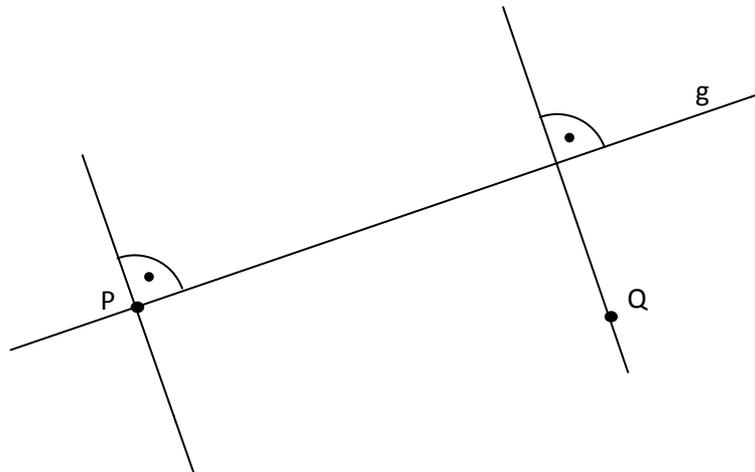


7.1 Wie weit ist Aarstedt von Lethusen entfernt?

7.2 Wie weit sind die Bojen von beiden Orten entfernt?

Lösungen:

1.) Beispiel



2. $g_1 \perp h_1$; $g_1 \perp h_3$; $g_2 \perp h_2$; $g_3 \perp h_1$; $g_3 \perp h_3$; $g_4 \perp h_2$;

3. $\overline{PQ_4} = 2,23cm$; $\overline{PQ_3} = 2,12cm$; $\overline{PQ_2} = 2,55cm$; $\overline{PQ_1} = 3cm$

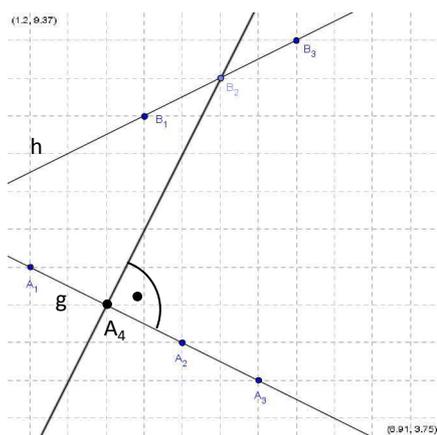
Die Strecke $[PQ_3]$ steht senkrecht auf g und Q_3 hat auch den kürzesten Abstand zu P .

4.2 $\overline{A_1B_1} = 2,5cm$; $\overline{A_1B_2} = 3,54cm$; $\overline{A_1B_3} = 4,6cm$;

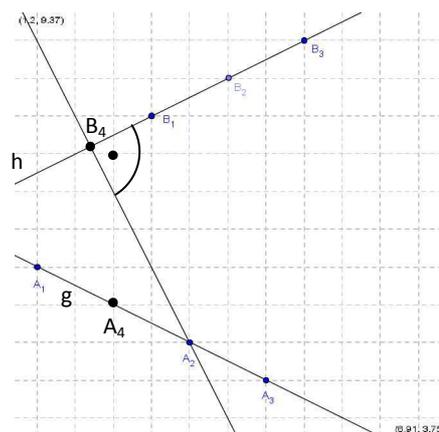
$\overline{A_2B_1} = 3cm$; $\overline{A_2B_2} = 3,54cm$; $\overline{A_2B_3} = 4,3cm$;

$\overline{A_3B_1} = 3,8cm$; $\overline{A_3B_2} = 4cm$; $\overline{A_3B_3} = 4,5cm$;

4.3

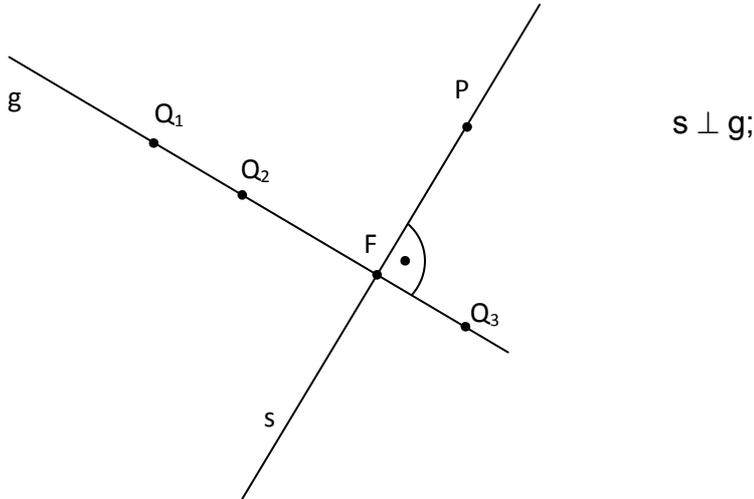


4.4



$\overline{A_1B_4} = 1,75cm$; $\overline{A_2B_4} = 2,9cm$; $\overline{A_3B_4} = 3,85cm$; $\overline{A_4B_4} = 2,1cm$

5.1



$s \perp g$;

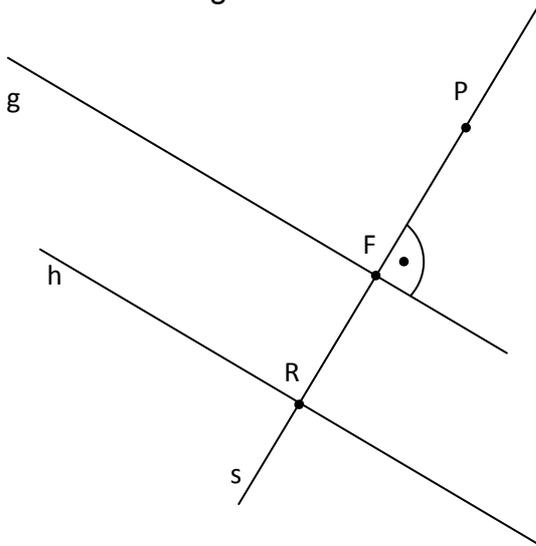
5.2 Der Punkt F muss auf der Geraden g liegen.

$$\overline{PF} = 2,3cm$$

5.3 $\overline{Q_1P} = 4,1cm$; $\overline{Q_2P} = 3,1cm$; $\overline{Q_3P} = 2,6cm$

Alle Punkte Q_1 , Q_2 und Q_3 sind weiter weg von P als der Punkt F. Der Punkt F hat die kürzeste Entfernung zu P.

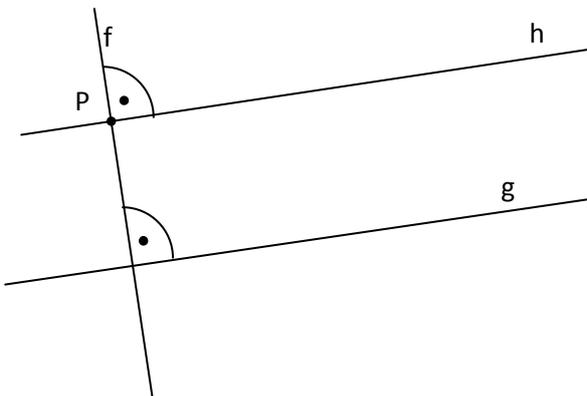
5.4



5.5 Die Gerade h steht senkrecht auf der Geraden s und der Punkt R liegt auf der Geraden h (ist ein Element von h)

6.1

6.2



7.1 Aarstet bis Lethusen: 2cm

1: 400000 heißt

1cm auf der Karte \triangleq 400000cm
(= 4000m = 4km)

2cm auf der Karte \triangleq 8 km

Aarstet ist von Lethusen 8km entfernt.

7.2 Die grüne Boje von Aarstet:

0,7cm \triangleq 2,8km (= 0,7·400000cm = 280000cm)
von Lethusen:

1,8cm \triangleq 7,2km (= 1,8·400000cm = 720000cm)

Die rote Boje von Aarstet: 1,8cm \triangleq 7,2km; von Lethusen: 0,3cm \triangleq 1,2km