

Übungsaufgaben zu Kapitel II und V

Bitte bearbeitet zur Wiederholung die folgenden Aufgaben. Nächste Woche schicke ich euch eine Übungsarbeit, mit der ihr euch unter „Klassenarbeitsbedingungen“ selbst überprüfen könnt. Bis dahin liebe Grüße aus dem Rieselfeld!

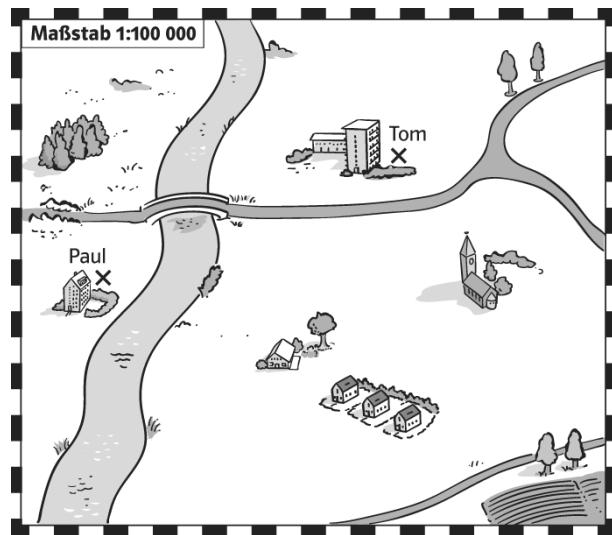
(Und natürlich gilt weiterhin: Wenn ihr Fragen habt oder möchtet, dass ich eure Lösungen überprüfe – schreibt mir.)

Aufgabe 1

Wo liegt die Schule?

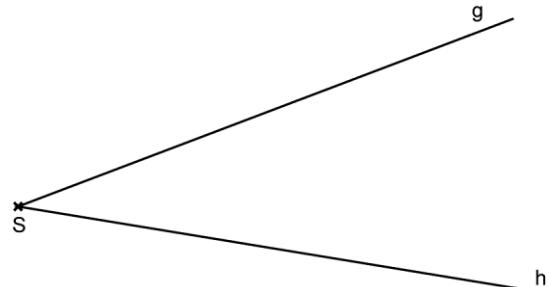
In der Abbildung sind die Wohnorte von Paul und Tom eingezeichnet. Der Plan ist im Maßstab 1:100 000. Lässt sich die Position der Schule mithilfe der folgenden Informationen eindeutig bestimmen?

- Ben wohnt gleich weit von Paul entfernt wie von Tom.
- Die Schule liegt 3 km von Bens Haus entfernt.
- Tom wohnt näher an der Schule als Paul.
- Ben wohnt 3 km von Pauls Haus entfernt.
- Die Schule ist gleich weit von Tom und Ben entfernt.
- Die Schule lässt sich auf dem Kartenausschnitt einzeichnen.



Aufgabe 2

- a) Konstruiere mit Zirkel und Lineal den Punkt T, der von beiden Schenkeln g und h gleichweit entfernt ist und von S den Abstand 6 cm hat.
 b) Bestimme den Abstand des Punktes T von den beiden Schenkeln g und h.



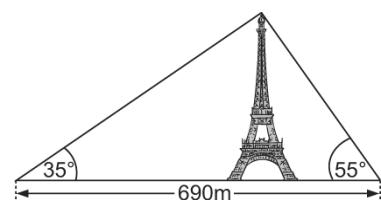
Aufgabe 3

Konstruiere ein Dreieck mit den angegebenen Größen. Beschreibe die Konstruktion. Überprüfe jeweils, ob es zwei verschiedene Dreiecke gibt.

- a) $c = 4,5 \text{ cm}$; $a = 5 \text{ cm}$; $\beta = 60^\circ$ b) $c = 4,5 \text{ cm}$; $a = 5 \text{ cm}$; $\gamma = 60^\circ$

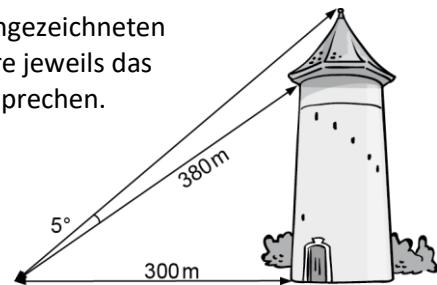
Aufgabe 4

Die Höhe des Turms soll bestimmt werden. Dazu werden die eingezeichneten Strecken und die eingezeichneten Winkel gemessen. Konstruiere jeweils das Dreieck, wobei 1 cm in der Zeichnung 100 m in Wirklichkeit entsprechen. Bestimme damit die Höhe des Turms.



Aufgabe 5

Die Höhe des Turms soll bestimmt werden. Dazu werden die eingezeichneten Strecken und die eingezeichneten Winkel gemessen. Konstruiere jeweils das Dreieck, wobei 1 cm in der Zeichnung 100 m in Wirklichkeit entsprechen. Bestimme damit die Höhe des Turms.

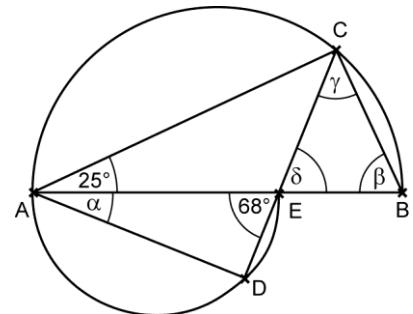


Aufgabe 6

Die Punkte A, B und C liegen auf einem Halbkreis, ebenso wie die Punkte A, D und E. Berechne die Winkel α , β , γ und δ .

$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}} \quad \beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\gamma = \underline{\hspace{2cm}} \quad \delta = \underline{\hspace{2cm}}$$



Aufgabe 7

a) Zeichne einen Kreis um M mit dem Radius 2 cm. Wähle einen Punkt P, der von M aus 6 cm entfernt ist. Konstruiere nur unter Verwendung von Zirkel und Lineal den Mittelpunkt der Strecke \overline{MP} und zeichne den Thaleskreis über \overline{MP} ein. Dieser schneidet den Kreis um M in den Punkten Q und R.

b) Zeichne die Geraden ein, auf denen die Punkte P und Q bzw. P und R liegen. Welche Eigenschaften haben diese Geraden?

Aufgabe 8

a) Begründe, dass das Dreieck AMC für $\delta = 120^\circ$ gleichseitig ist.

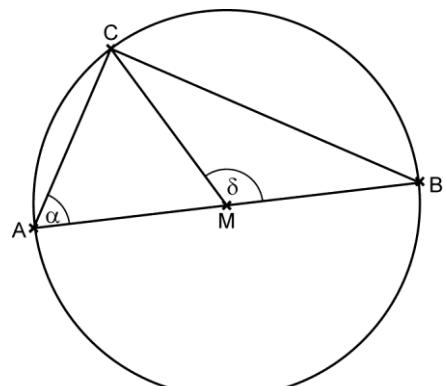
b) Bestimme die Winkelweite von δ , wenn $\alpha = 45^\circ$ ist und gib an, auf welcher Ortslinie der Punkt C liegt.

c) Begründe schrittweise, dass δ stets doppelt so weit ist wie α .

(1) Satz vom gleichschenkligen Dreieck AMC: Wie weit ist der Winkel bei C? $\underline{\hspace{2cm}}$

(2) Winkelsumme im Dreieck AMC: Wie weit ist der Winkel bei M? $\underline{\hspace{2cm}}$

(3) gestreckter Winkel bei M: Wie weit ist δ ? $\underline{\hspace{2cm}}$



Aufgabe 9

Wenn du die Möglichkeit hast, am Computer oder am Tablet zu arbeiten, dann bearbeite bitte S. 52 + 53 mit dem Programm Geogebra: <https://www.geogebra.org/geometry>