



7. Klasse Übungsaufgaben	7
Kongruenz, Konstruktionen, Transversalen	09

1. Ist ein Dreieck, in dem die Höhe h_a die gegenüberliegende Seite halbiert, immer gleichschenkelig? Begründe mit einem Kongruenzsatz!
2. Begründe, ob die folgenden Angaben ein Dreieck eindeutig bestimmen.
 - (a) $a = 7, b = 3, c = 11$
 - (b) $b = 3, c = 8, \gamma = 90^\circ$.
3. Konstruiere ein Dreieck mit $a = 7, b = 2\frac{1}{4}, \gamma = 117^\circ$
Konstruiere ferner den Schnittpunkt der drei Höhen h_a, h_b und h_c .
4. Konstruiere alle Vierecke mit $a = |\overline{AB}| = 6, b = |\overline{BC}| = 5, c = |\overline{CD}| = 4, \alpha = 76^\circ, \beta = 79^\circ$.
5.
 - (a) Gegeben sind drei Punkte A, B, C , die nicht auf einer Geraden liegen. Wie bestimmt man den Mittelpunkt eines Kreises, auf dem diese drei Punkte liegen?
 - (b) Warum verwendet man die Mittelsenkrechten (und nicht die Winkelhalbierenden) zur Konstruktion des Umkreismittelpunkts?
6. Konstruiere jeweils ein Dreieck mit folgenden Daten:
 - (a) $b = 3, \alpha = 70^\circ, \text{Umkreisradius } R = 3$
 - (b) $\gamma = 62^\circ, \text{Seitenhalbierende } s_b \text{ senkrecht zur Winkelhalbierenden } w_\gamma, s_b = 2$
(Anleitung: Zeichne eine Planfigur; die Seitenhalbierende treffe b im Punkt M , der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden und der Seitenhalbierenden sei F . Überlege, warum $\triangle MFC \cong \triangle CFB$; was folgt daraus für die Lage des Punktes F ?)