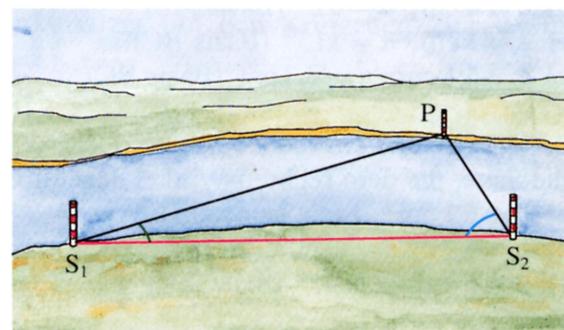


1. Entscheide, ob folgende Dreiecke konstruierbar sind! Gib den entsprechenden Kongruenzsatz an. Begründe, wenn ein Dreieck nicht konstruierbar ist!
  - a.  $a = 6,5\text{cm}$   $b = 4\text{cm}$   $\gamma = 78^\circ$
  - b.  $a = 5,5\text{m}$   $\alpha = 12^\circ$   $\beta = 63^\circ$
  - c.  $\alpha = 30^\circ$   $\beta = 50^\circ$   $\gamma = 100^\circ$
  - d.  $a = 7\text{dm}$   $b = 3,5\text{dm}$   $c = 3,4\text{dm}$
  - e.  $\beta = 55^\circ$   $a = 6,6\text{m}$   $b = 5\text{m}$
  - f.  $a = 30\text{mm}$   $\beta = 66^\circ$   $\gamma = 75^\circ$
  - g.  $c = 5\text{cm}$   $a = 3\text{cm}$   $\alpha = 40^\circ$
  
2. Konstruiere das folgende Dreieck (Planskizze - Kongruenzsatz - Konstruktion)
  - a.  $c = 5,3\text{cm}$   $a = 4,2\text{cm}$   $\gamma = 55^\circ$
  - b.  $c = 5\text{cm}$   $\alpha = 45^\circ$   $\gamma = 75^\circ$
  - c. Fertige zu beiden Konstruktionen eine Konstruktionsbeschreibung an!

3. Ein Schornstein wirft einen Schatten von 70m und hat einen Sonnenwinkel von  $65^\circ$ . Wie hoch ist der Schornstein? (Planskizze - Kongruenzsatz - Konstruktion - Antwort)

4. Um die Breite eines Flusses zu bestimmen, hat man an einem Ufer eine Strecke  $S_1S_2$  von 400 m Länge abgesteckt und am anderen Ufer einen Punkt P durch einen Vermessungsstab markiert. Man ermittelt  $59^\circ$  als Maß von  $\sphericalangle S_2 S_1 P$  und  $71^\circ$  als Maß von  $\sphericalangle P S_2 S_1$ . Wie weit ist P von  $S_2$  entfernt?

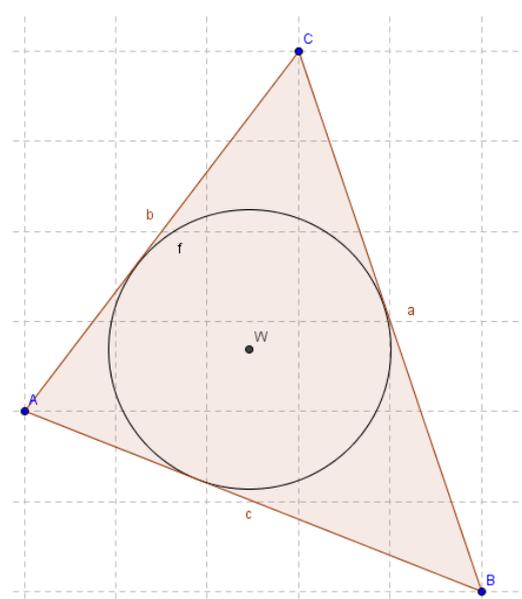


5.
  - a. Konstruiere das Dreieck  $a = 7\text{cm}$   $b = 4\text{cm}$  und  $c = 5\text{cm}$ .
  - b. Konstruiere den Umkreis des Dreiecks!

6. Konstruiere ein Dreieck aus folgenden Angaben!

- |  |                  |                    |
|--|------------------|--------------------|
| a. $r = 4\text{cm}$ (Radius des Umkreises) | $c = 5\text{cm}$ | $\beta = 40^\circ$ |
| b. $r = 5\text{cm}$ (Radius des Umkreises) | $c = 8\text{cm}$ | $a = 6,7\text{cm}$ |

7. Das Bild zeigt ein Dreieck mit einem Kreis, der alle drei Seiten des Dreiecks berührt. Einen solchen Kreis nennt man **Inkreis**. Wir wollen untersuchen, ob jedes Dreieck einen Inkreis besitzt. Außerdem wollen wir überlegen, wie man den Mittelpunkt eines Inkreises bestimmt. Wenn ein Dreieck einen Inkreis hat, dann muss der Mittelpunkt des von AB, BC und AC \_\_\_\_\_ . Alle Punkte der \_\_\_\_\_ sind von AB und AC gleichweit entfernt. Alle Punkte der \_\_\_\_\_ sind von AC und BC \_\_\_\_\_ . Alle Punkte der \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ liegen von BC und BA  
 \_\_\_\_\_. Der Punkt W ist also der \_\_\_\_\_  
 der \_\_\_\_\_ des Dreiecks ABC. Es gilt also: Die drei  
 \_\_\_\_\_ eines Dreiecks ABC schneiden sich in  
 \_\_\_\_\_. W ist der Mittelpunkt des \_\_\_\_\_

- a. Ergänze die Lücken!
- b. Konstruiere zum Bild oben, die drei Winkelhalbierenden!

8.

**Beispiel**

Gegeben:  $c = 8 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 62^\circ$ ;  $\rho = 2 \text{ cm}$ . Radius des Innkreises

**Plan:**

Punkte	festgelegt durch
A, B	$\overline{AB}$ , beliebig
M	1) $w_\alpha$ (erfordert Antragen von $\sphericalangle \alpha$ in A an $\overline{AB}$ ) 2) Parallele zu $\overline{AB}$ im Abstand $\rho$
C	1) freier Schenkel von $\sphericalangle \alpha$ 2) Tangente von B an $K(M; \rho)$ (erfordert das Zeichnen des Kreises)

**Planfigur:**

Bild 60

Führe selbst die Konstruktion des Dreiecks durch und beschreibe die Konstruktion!

- a.  $a = 9,8 \text{ cm}$      $\gamma = 39^\circ$      $\rho = 2 \text{ cm}$
- b.  $c = 9 \text{ cm}$      $\beta = 55^\circ$      $\rho = 3 \text{ cm}$

9. Konstruiere mit Hilfe der Höhen eines Dreiecks!

- a)  $\alpha = 52^\circ$ ;  $a = 4,6 \text{ cm}$ ;  $h_c = 2 \text{ cm}$
- c)  $c = 9,2 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 71^\circ$ ;  $h_c = 6,3 \text{ cm}$
- e)  $a = 8 \text{ cm}$ ;  $\gamma = 73^\circ$ ;  $h_a = 6 \text{ cm}$
- g)  $\alpha = 70^\circ$ ;  $\beta = 35^\circ$ ;  $h_c = 6,8 \text{ cm}$
- i)  $\alpha = 47^\circ$ ;  $\beta = 72^\circ$ ;  $h_a = 8,3 \text{ cm}$

10.

Konstruiere ein Dreieck aus den folgenden Stücken! Beachte, dass mit einem Winkel auch die Hälfte des Winkels und mit einer Seite auch die Hälfte der Seite gegeben sind!

- |  |   |
|--|---|
| a) $a = 8,5 \text{ cm}$ ; $\gamma = 80^\circ$ ; $w_\gamma = 6 \text{ cm}$  | b) $\beta = 42^\circ$ ; $\gamma = 80^\circ$ ; $w_\gamma = 6,5 \text{ cm}$   |
| c) $a = 10,5 \text{ cm}$ ; $\beta = 60^\circ$ ; $w_\beta = 6,5 \text{ cm}$ | d) $c = 5,7 \text{ cm}$ ; $\beta = 111^\circ$ ; $w_\alpha = 6,8 \text{ cm}$ |
| e) $b = 7,5 \text{ cm}$ ; $s_b = 8 \text{ cm}$ ; $\gamma = 125^\circ$      | f) $a = 6 \text{ cm}$ ; $c = 5 \text{ cm}$ ; $s_a = 4 \text{ cm}$           |
| g) $a = 4,5 \text{ cm}$ ; $b = 6 \text{ cm}$ ; $s_b = 7 \text{ cm}$        | h) $\alpha = 73^\circ$ ; $b = 3,8 \text{ cm}$ ; $s_c = 4 \text{ cm}$        |
| i) $a = 6 \text{ cm}$ ; $h_a = 4 \text{ cm}$ ; $s_a = 4,5 \text{ cm}$      | j) $h_c = 5 \text{ cm}$ ; $w_\gamma = 5,3 \text{ cm}$ ; $\gamma = 70^\circ$ |