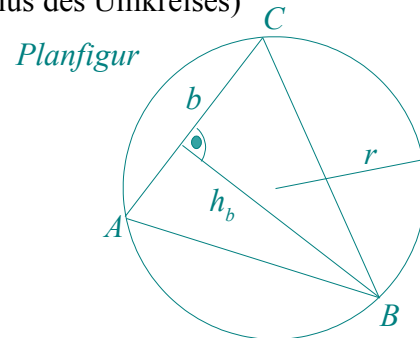
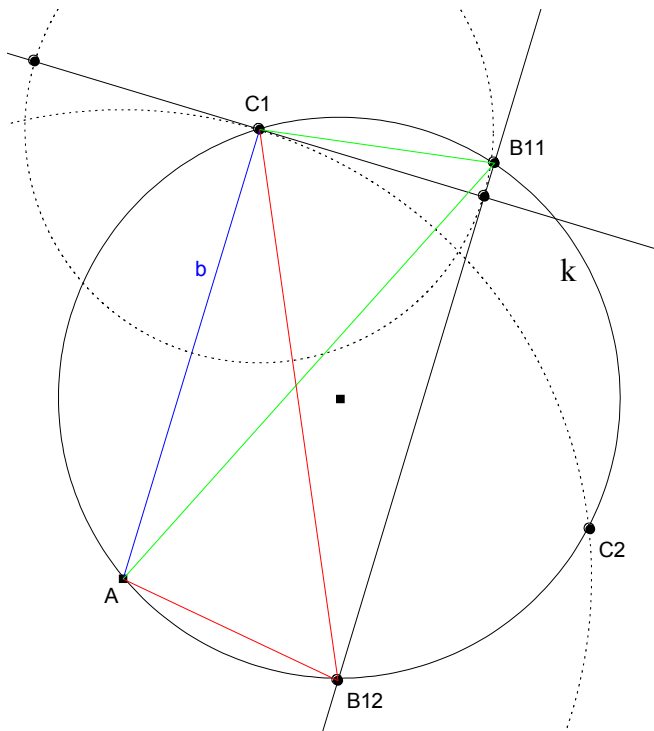




Lösung

1 Konstruiere Dreiecke aus den angegebenen Stücken.
 Zur Lösung gehören: Planfigur, Konstruktion und Konstruktionsbeschreibung.

a) $r=6,0\text{ cm}$; $b=10,0\text{ cm}$; $h_b=5,0\text{ cm}$ (r ist der Radius des Umkreises)

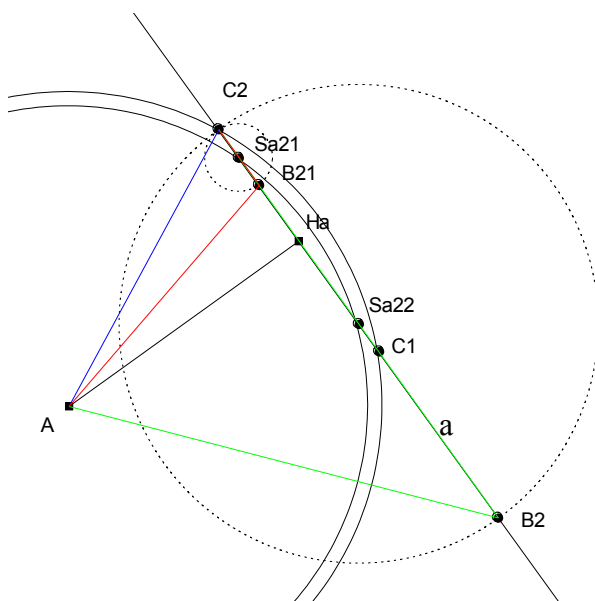


Konstruktionsbeschreibung:

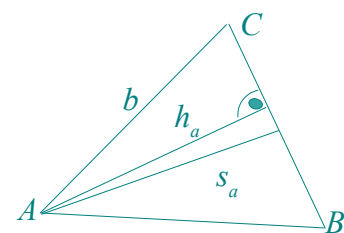
1. Umkreis k
2. A beliebig auf k
3. Kreis um A mit Radius r gibt C auf k und damit b
4. Parallele zu b im Abstand h_b
5. Parallele schneidet k in B

Es gibt 2 Lösungen
 Weitere 2 mögliche Lösungen zu einem Dreieck mit A und C_2 existieren nicht, weil h_b zu keinem Punkt auf dem Umkreis führen würde.

b) $b=7,0\text{ cm}$; $h_a=6,3\text{ cm}$; $s_a=6,7\text{ cm}$



Planfigur:

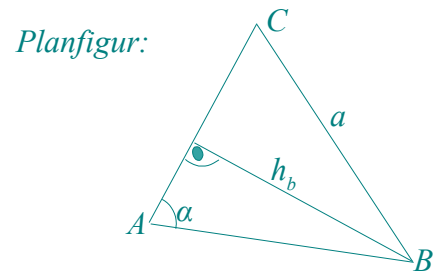
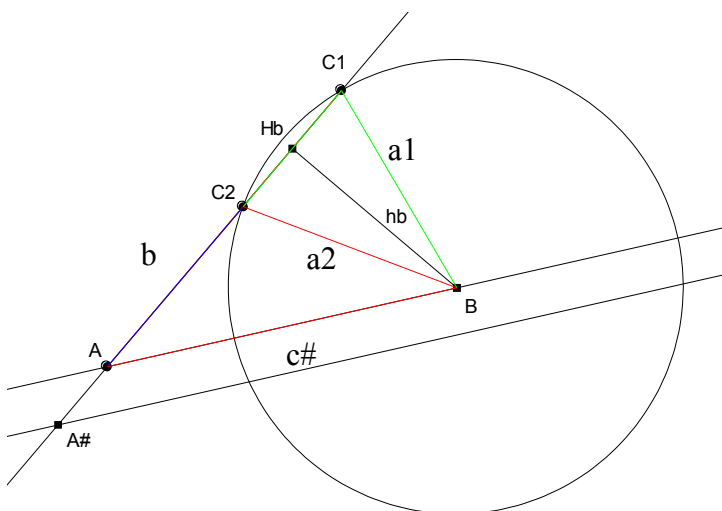


Konstruktionsbeschreibung:

1. h_a gibt A und H_a
2. Senkrechte a zu h_a durch H_a
3. Kreis um A mit Radius b gibt C auf a
4. Kreis um A mit Radius s_a gibt S_a auf a
5. Kreis um S_a mit Radius S_aC gibt B auf a

Es gibt 2 Lösungen
 Weitere Lösungen existieren nicht, weil sonst der Umlaufsinn des Dreiecks nicht stimmen würde.

c) $h_b = 5,0 \text{ cm}$; $a = 5,3 \text{ cm}$; $\alpha = 37^\circ$



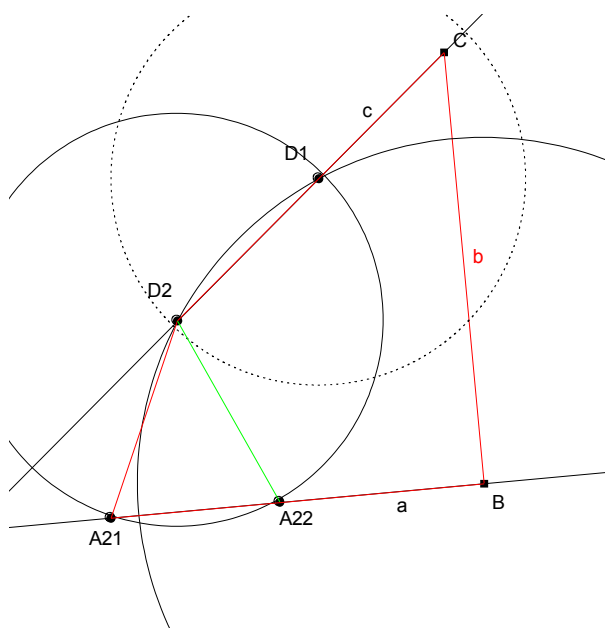
Konstruktionsbeschreibung:

1. h_b gibt B und H_b
 2. Senkrechte b zu h_b durch H_b
 3. Kreis um B mit Radius a gibt C auf b
 4. Winkel α in $A\#$ (beliebig auf b) an b gibt $c\#$
 5. Parallele zu $c\#$ durch B gibt A auf b
- Es gibt 2 Lösungen

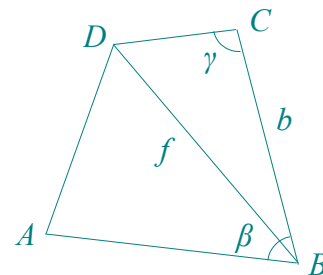
2 Konstruiere ein Viereck aus den angegebenen Stücken.

Zur Lösung gehören: Planfigur, Konstruktion und Konstruktionsbeschreibung.

$b = 10,0 \text{ cm}$; $d = 4,8 \text{ cm}$; $f = 8,0 \text{ cm}$; $\beta = 90^\circ$; $\gamma = 50^\circ$



Planfigur:



Konstruktionsbeschreibung:

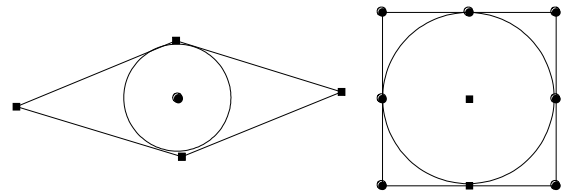
1. b gibt B und C
 2. β in B an b gibt a
 3. γ in C an b gibt c
 4. Kreis um B mit Radius f gibt D auf c
 5. Kreis um D mit Radius d gibt A auf a
- Es gibt 2 Lösungen

Weitere Lösungen entfallen, da D_1 von a weiter als d entfernt ist.

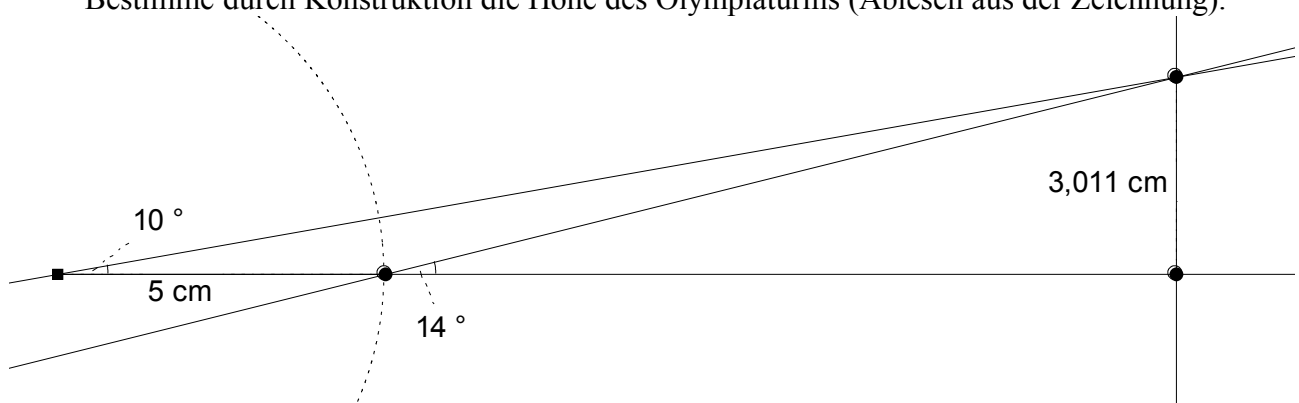
- 3 Kann es Tangentenvierecke geben, bei denen 3 nebeneinander liegende Seiten gleich lang sind?
 Wenn ja, was kann man über die 4. Seite jeweils sagen und wie nennt man solche Vierecke?

Ja, es gibt solche Vierecke.

Bei Tangentenvierecken gilt: Die Summen der Längen gegenüberliegender Seiten sind gleich. Haben die gleich langen Seiten jede die Seitenlänge a , muss deshalb die 4. Seite auch die Länge a besitzen. Die Vierecke sind also Vierecke mit gleich langen Seiten, also Quadrat oder Raute.

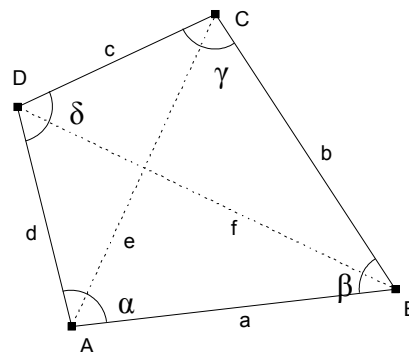
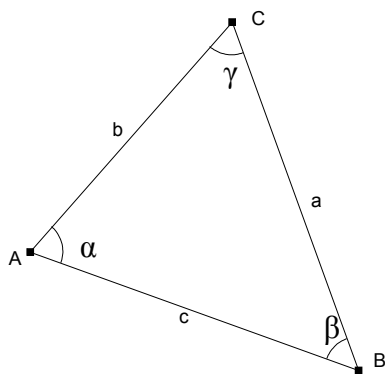


- 4 Beim letzten Besuch in München wollte Judith wissen, wie hoch der Olympiaturm ist. Während ihres Spaziergangs zu diesem Turm maß sie an einer Stelle den Winkel 10° zwischen der Waagrechten (parallel zur Erdoberfläche) und der Sichtlinie zur Turmspitze. Nachdem sie 500 m weiter direkt auf den Turm zugegangen war, maß sie wieder diesen Winkel und erhielt nun das Ergebnis 14° . Bestimme durch Konstruktion die Höhe des Olympiaturms (Ablese aus der Zeichnung).



100m in der Natur sind 1 cm in der Zeichnung.

Die Zeichnung ergibt für die Höhe des Turms etwa 3 cm, d. h. 300 m in Wirklichkeit.



Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!