



## Dreieckskonstruktionen mit besonderen Linien I

1. Konstruiere ein Dreieck aus

a)  $a = 4,2 \text{ cm}$                        $b = 0,6 \text{ dm}$                        $s_b = 56 \text{ mm}$

b)  $s_c = 6 \text{ cm}$                        $c = 8 \text{ cm}$                        $\beta = 36^\circ$

c)  $b = 5,1 \text{ cm}$                        $c = 0,47 \text{ dm}$                        $s_c = 59 \text{ mm}$

d)  $a = 5 \text{ cm}$                        $b = 7 \text{ cm}$                        $r_u = 4,5 \text{ cm}$

e)  $c = 7 \text{ cm}$                        $r_u = 4,2 \text{ cm}$                        $\alpha = 75^\circ$

2. Zeichne ein gleichseitiges Dreieck, wenn

a)  $r_u = 5,8 \text{ cm}$                       b)  $d = 7 \text{ cm}$                       c)  $r_u = 3,5 \text{ cm}$

3. Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck, wenn

a)  $r_u = 3,9 \text{ cm}$                        $\beta = 41^\circ$   
b)  $d = 6 \text{ cm}$                        $\gamma = 55^\circ$



# Dreieckskonstruktionen mit besonderen Linien I

## 1. Konstruiere ein Dreieck aus

a)	$a = 4,2 \text{ cm}$ $b = 0,6 \text{ dm}$ $s_b = 56 \text{ mm}$	Zeichne $b$ und halbiere die Seite. Trage mit dem Zirkel im Mittelpunkt mit $r = s_b = 56 \text{ mm}$ die Seitenhalbierende an. Trage mit dem Zirkel in $C$ mit $r = a = 4,2 \text{ cm}$ diese Dreiecksseite an. Sie schneiden sich in $B$ .
b)	$\beta = 36^\circ$ $c = 8 \text{ cm}$ $s_c = 6 \text{ cm}$	Zeichne $c$ und halbiere die Seite. Trage mit dem Zirkel im Mittelpunkt mit $r = s_c = 6 \text{ cm}$ die Seitenhalbierende an. Trage den Winkel $\beta = 36^\circ$ an $c$ in $B$ an. Der freie Schenkel und $s_c$ schneiden sich in $C$ . Verbinde $C$ mit $A$ .
c)	$b = 5,1 \text{ cm}$ $c = 4,7 \text{ cm}$ $s_c = 5,9 \text{ cm}$	Zeichne $c$ und trage in $S_c$ die Seitenhalbierende mit dem Zirkel an. Trage in $A$ die Seite $b$ mit dem Zirkel an. Der Schnittpunkt ist $C$ . Verbinde $ABC$ .
d)	$a = 5 \text{ cm}$ $b = 7 \text{ cm}$ $r_u = 4,5 \text{ cm}$	Zeichne den Umkreis. Trage auf dem Kreis in $C$ mit dem Zirkel $a = 5 \text{ cm}$ und $b = 7 \text{ cm}$ an Die Schnittpunkte sind $A$ und $B$ .
e)	$c = 7 \text{ cm}$ $r_u = 4,2 \text{ cm}$ $\alpha = 75^\circ$	Zeichne den Umkreis. Trage auf dem Kreis in $A$ mit dem Zirkel $c = 7 \text{ cm}$ an. Der Schnittpunkt mit dem Kreis ist $B$ . Trage in $A$ an $c$ den Winkel $\alpha = 75^\circ$ an. Der freie Schenkel schneidet den Kreis in $C$ .

## 2. Zeichne ein gleichseitiges Dreieck, wenn

a) und c)	$r_u = 5,8 \text{ cm}$ $r_u = 3,5 \text{ cm}$	Zeichne den Umkreis und trage eine beliebige Seite $c$ ein, so dass $A$ und $B$ auf dem Kreisbogen liegen. Konstruiere die Mittelsenkrechte auf $c$ . Sie schneidet den Kreis in $C$ . Verbinde $ABC$ .
b)	$d = 7 \text{ cm}$	Zeichne den Umkreis mit $r = 3,5 \text{ cm}$ . $A$ und $B$ sind die Endpunkte des Durchmessers. Konstruiere die Mittelsenkrechte auf $c$ . Sie schneidet den Kreis in $C$ . Verbinde $ABC$ .

## 3. Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck, wenn

a)	$r_u = 3,9 \text{ cm}$ $\beta = 41^\circ$	Zeichne den Umkreis und trage als Seite $c$ den Durchmesser ein. Trage in $B$ am Durchmesser $\beta = 41^\circ$ an. Der freie Schenkel schneidet den Kreis in $C$ . Verbinde $ABC$ .
b)	$d = 6 \text{ cm}$ $\gamma = 55^\circ$	Zeichne den Umkreis mit $r = 3 \text{ cm}$ . $A$ und $C$ sind die Endpunkte des Durchmessers. Trage in $C$ an $b = d = 6 \text{ cm}$ $\gamma = 55^\circ$ an. Der freie Schenkel schneidet den Kreis in $A$ .

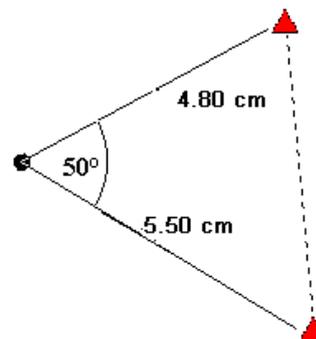


## Dreieckskonstruktionen mit besonderen Linien II

4. Schreibe den zugehörigen Kongruenzsatz auf und konstruiere danach.

- a)  $b = 4,4 \text{ cm}$        $c = 4,8 \text{ cm}$        $\alpha = 70^\circ$
- b)  $a = 6 \text{ cm}$        $b = 5 \text{ cm}$        $\beta = 45^\circ$
- c)  $c = 4,1 \text{ cm}$        $\beta = 66^\circ$        $\alpha = 26^\circ$
- d)  $a = 5,3 \text{ cm}$        $b = 4,4 \text{ cm}$        $c = 5,1 \text{ cm}$

5. a) Zwei gerade aus laufende Tunnel schließen einen Winkel von  $50^\circ$  ein. Wie weit sind die Eingänge  $\blacktriangle$  voneinander entfernt? Welcher Maßstab ist nötig, wenn die tatsächlichen Maße in km genannt sind?



b) Welche Entfernung liegt zwischen den Ausgängen, wenn der Winkel  $70^\circ$  beträgt?



# Dreieckskonstruktionen mit besonderen Linien II

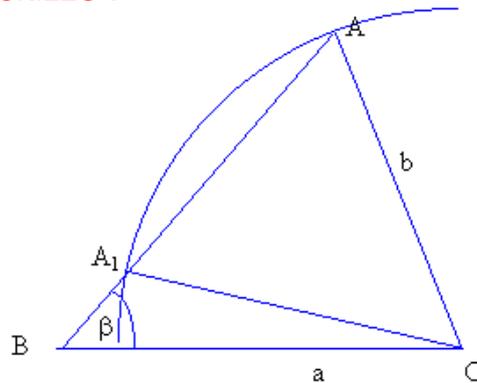
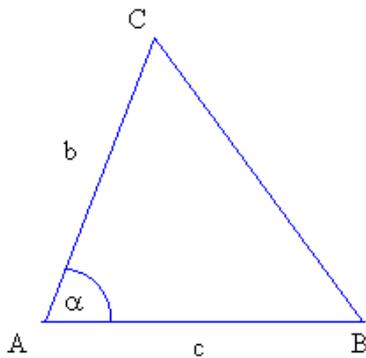
## Lösungen

4. Schreibe den zugehörigen Kongruenzsatz auf und konstruiere danach.

a)  $b = 4,4 \text{ cm}$   
 $c = 4,8 \text{ cm}$   
 $\alpha = 70^\circ$  (SWS)

b)  $a = 6 \text{ cm}$   
 $b = 5 \text{ cm}$   
 $\beta = 45^\circ$  (SSW)

Planskizze !

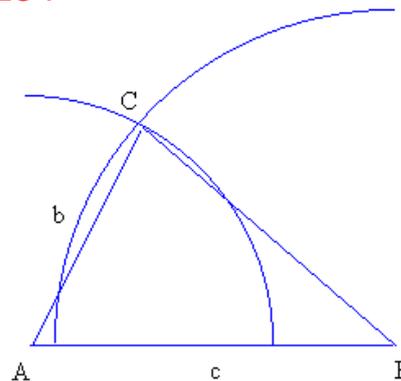
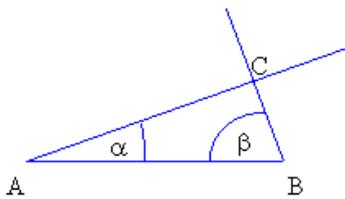


2 Möglichkeiten

c)  $c = 4,1 \text{ cm}$   
 $\beta = 66^\circ$   
 $\alpha = 26^\circ$  (WSW)

d)  $a = 5,3 \text{ cm}$   
 $b = 4,4 \text{ cm}$   
 $c = 5,1 \text{ cm}$  (SSS)

Planskizze !



5. Fertige eine Konstruktion (SWS) für a) und b) an.

a) Die Länge des Tunnels ist 4,4 cm, also 4,4 km.

b) Die Länge des Tunnels ist 6 cm, also 6 km.



## Dreieckskonstruktionen mit besonderen Linien III

Konstruiere folgende Dreiecke. Fertige eine Konstruktionsbeschreibung an.

a)  $\alpha = 37^\circ$        $h_c = 2,5 \text{ cm}$        $w_\alpha = 4,5 \text{ cm}$

Konstruktionsbeschreibung

b)  $b = 4,5 \text{ dm}$        $\alpha = 50^\circ$        $w_\alpha = 4,9 \text{ dm}$       Maßstab 1:10

Konstruktionsbeschreibung

d)  $a = 4 \text{ m}$        $\beta = 40^\circ$        $w_\gamma = 3 \text{ m}$       Maßstab 1:100

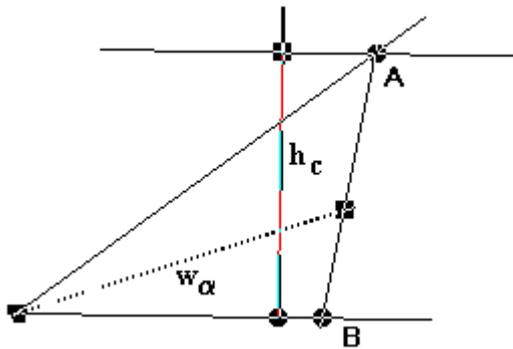
Konstruktionsbeschreibung



## Dreieckskonstruktionen mit besonderen Linien III

Konstruiere folgende Dreiecke. Fertige eine Konstruktionsbeschreibung an.

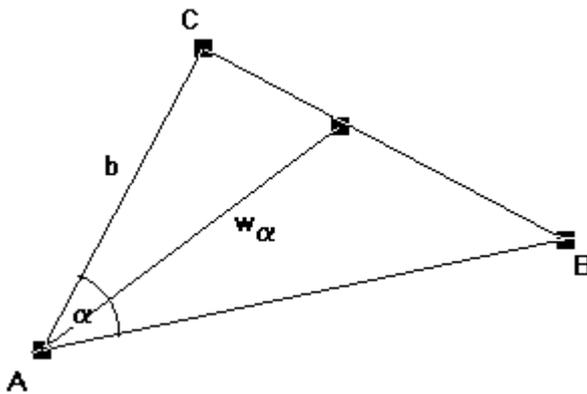
a)  $\alpha = 37^\circ$        $h_c = 2,5 \text{ cm}$        $w_\alpha = 4,5 \text{ cm}$



### Konstruktionsbeschreibung

1. Zeichne  $\alpha = 37^\circ$ .
2. Konstruiere  $h_c \perp c$  ( $c$  als freien Schenkel).
3. Konstruiere  $w_\alpha$ .
4. Verbinde  $C$  mit  $W_\alpha$  und verlängere die Seite  $a$  bis sie sich mit  $c$  schneidet  $B$ .

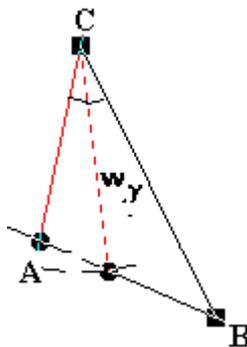
b)  $b = 4,5 \text{ dm}$        $\alpha = 50^\circ$        $w_\alpha = 4,9 \text{ dm}$       Maßstab 1:10



### Konstruktionsbeschreibung

1. Zeichne  $b$ .
2. Trage  $\alpha$  an  $b$  in  $A$  an.
3. Konstruiere  $w_\alpha$ .
4. Verbinde  $C$  mit  $W_\alpha$  und verlängere die Seite  $a$  bis sie sich mit  $c$  schneidet  $B$ .

d)  $a = 4 \text{ m}$        $\beta = 40^\circ$        $w_\gamma = 3 \text{ m}$       Maßstab 1:100



### Konstruktionsbeschreibung

1. Zeichne  $a$ .
2. Trage  $\beta$  an  $a$  in  $B$  an.
3. Zeichne mit dem Zirkel  $w_\gamma$  in  $C$ .
4. Man erhält den Schnittpunkt von  $w_\gamma$  mit  $c$ .
5. Verdopple  $\gamma$   $A$ .