

# INFO: Konstruktion von Dreiecken

Mathematik Raum und Form M 9

- ① Schaue dir das nebenstehende Video an und notiere dir die wichtigsten Informationen. Z.B.: Was bedeutet sss, sws, ...?

Dreiecke konstruieren



## Dreiecke zeichnen

Um ein Dreieck zeichnen zu können, müssen mindestens drei voneinander unabhängige Größen gegeben sein.

Das heißt zum Beispiel ...

- die drei Seiten  $a$ ,  $b$  und  $c$ . (sss - sprich: Seite, Seite, Seite)
- die zwei Seiten  $b$  und  $c$  und der Winkel  $\alpha$  zwischen den Seiten. (sws)
- eine Seite  $c$  und die angrenzenden Winkel  $\alpha$  und  $\beta$ . (wsw)
- Am Besten fertigt ihr euch eine **Skizze** mit den Möglichkeiten an.

- ② Zu jedem der genannten Beispiele im grauen Kasten folgt nun ein Beispiel mit Zeichnung.

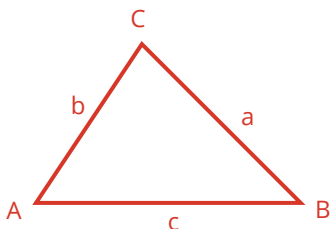
### Beispiel 1:

3 Seiten gegeben - **sss**:  $a = 3$  cm,  $b = 4$  cm und  $c = 6$  cm

**Tipp**: Lösung immer abdecken.

1. Zeichne zuerst die Grundseite  $c$  mit 6 cm mit einem Geodreieck.
2. Zeichne einen Kreis um den Punkt A mit dem Radius  $b (= 4$  cm).
3. Zeichne einen Kreis um den Punkt B mit dem Radius  $a (= 3$  cm).
4. Der Schnittpunkt der beiden Kreise ist der Punkt C.
5. Verbinde die Punkte A und C, sowie B und C.

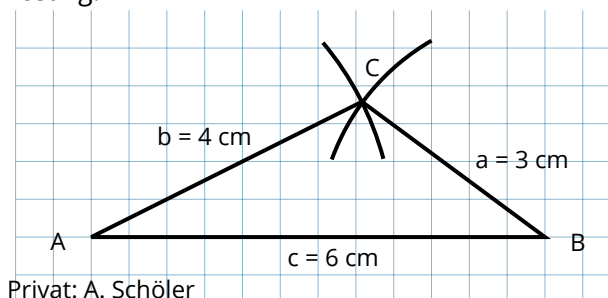
Skizze (in **rot** einzeichnen, was gegeben ist):



### Hinweis

Erstelle immer zuerst eine Skizze und trage dann die gegebenen Werte **rot** ein.

Lösung:

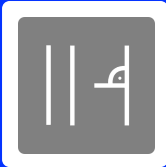


Privat: A. Schöler

### Tipp

Zeichne am Besten immer die **Seite c unten**.





# INFO: Konstruktion von Dreiecken

Mathematik Raum und Form M 9

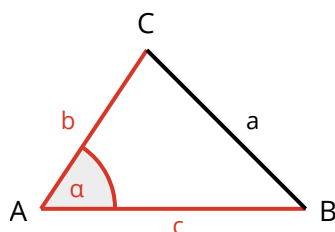
## Beispiel 2:

2 Seiten und 1 Winkel gegeben - **sws**:  $c = 6\text{ cm}$ ,  $b = 3\text{ cm}$  und  $\alpha = 60^\circ$

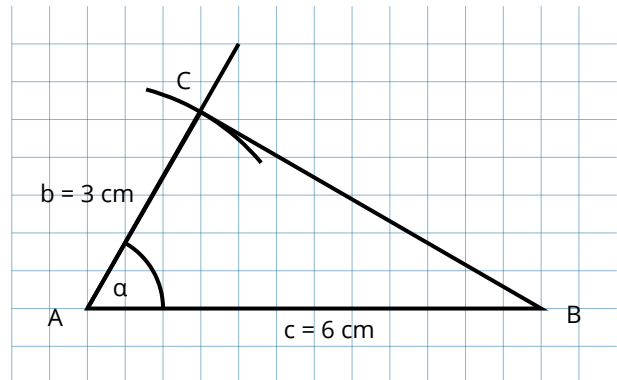
**Tipp:** Lösung immer abdecken.

1. Zeichne zuerst die Grundseite  $c$  mit  $6\text{ cm}$  mit einem Geodreieck.
2. Trage den Winkel  $\alpha = 60^\circ$  ein und zeichne eine Linie (Halbgerade).
3. Stelle nun den Zirkel auf  $r = b = 3\text{ cm}$  ein und zeichne damit einen Kreis um den **Punkt A**.
4. Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden  $b$  ist der **Punkt C**.
5. Verbinde den Schnittpunkt  $C$  mit dem **Punkt B**.

Skizze:



Lösung:



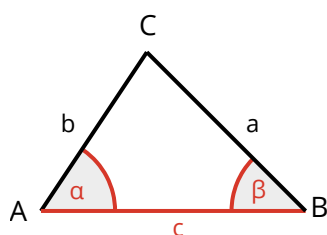
## Beispiel 3:

1 Seite und 2 Winkel gegeben - **wsw**:  $\alpha = 40^\circ$ ,  $\beta = 50^\circ$  und  $c = 7\text{ cm}$

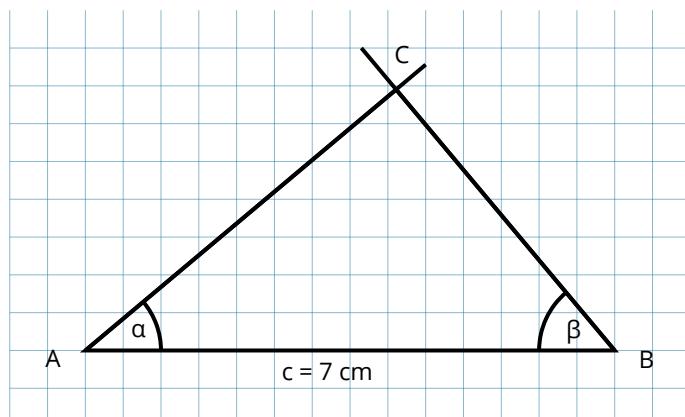
**Tipp:** Lösung immer abdecken.

1. Zeichne zuerst die Grundseite  $c$  mit  $7\text{ cm}$  mit einem Geodreieck.
2. Trage den Winkel  $\alpha = 40^\circ$  am **Punkt A** ein und zeichne eine Halbgerade (Seite  $b$ ).
3. Trage den Winkel  $\beta = 50^\circ$  am **Punkt B** ein und zeichne eine Halbgerade (Seite  $a$ ).
4. Der Schnittpunkt der beiden Halbgeraden (Seiten  $a$  und  $b$ ) bildet den **Punkt C**.

Skizze:



Lösung:



### Tipp

Wenn eine Seite und zwei Winkel gegeben sind, zeichne die gegebene Seite immer „unten“ hin!

