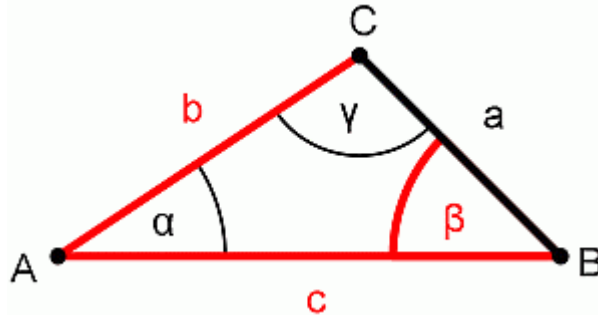


## Konstruktion von Dreiecken (sSw) - Grundwissen



Wenn Dreiecke in zwei Seitenlängen und der Weite des der kürzeren Seite gegenüberliegenden Winkels übereinstimmen, dann sind sie im allgemeinen nicht kongruent, d.h. sie haben im allgemeinen nicht die gleiche Form und die gleiche Größe.

Dies bedeutet weiter, dass bei gegebenen zwei Seitenlängen und der Weite des der kürzeren Seite gegenüberliegenden Winkels ein Dreieck nicht eindeutig konstruierbar ist.



Dennoch hier die **Dreieckskonstruktion sSw**

Gegeben sind von einem Dreieck zwei Seitenlängen und die Weite des der kürzeren Seite gegenüberliegenden Winkels, z.B.  $b = 7\text{cm}$  ( $4,2\text{cm}$  ;  $3\text{cm}$ ),  $c = 10\text{cm}$  und  $\beta = 25^\circ$ .

So konstruiert man mit diesen Angaben das Dreieck:

1. **Zeichne die längere der beiden Seiten mit den beiden Eckpunkten**, hier die Seite  $\overline{AB}$  mit der Länge  $c = 10\text{cm}$ .
2. **Trage an diese Seite in dem Eckpunkt, an dem der Winkel anliegt, diesen Winkel an**, hier also an  $\overline{AB}$  im Punkt B den Winkel  $\sphericalangle CBA$  mit  $\beta = 25^\circ$ .
3. **Zeichne um den anderen Eckpunkt einen Kreis mit der Länge der anderen (kürzeren) Seite als Radius**, hier also den Kreis  $k$  um A mit dem Radius  $b = 7\text{cm}$  ( $4,2\text{cm}$  ;  $3\text{cm}$ ).
4. **Der freie Schenkel des Winkels und der Kreis schneiden sich – in Abhängigkeit von der Länge der kürzeren Seite – entweder**
  - a) **gar nicht**: dann gibt es kein Dreieck mit den gegebenen Angaben wie hier bei  $b = 3\text{cm}$ .
  - b) **im einem Punkt**: dann gibt es ein Dreieck mit den gegebenen Angaben wie hier bei  $b = 4,2\text{cm}$ , wo sich der freie Schenkel des Winkels  $\sphericalangle CBA$  und der Kreis  $k$  nur in einem Punkt C berühren.
  - c) **in zwei Punkten**: dann gibt es zwei Dreiecke mit den gegebenen Angaben wie hier bei  $b = 7\text{cm}$ , wo sich der freie Schenkel des Winkels  $\sphericalangle CBA$  und der Kreis  $k$  in zwei Punkten  $C_1$  und  $C_2$  schneiden.
5. **Zeichne entweder**
  - a) **die beiden fehlenden Seiten**, hier also die Seiten  $\overline{AC}$  und  $\overline{BC}$ .
  - b) **für die zwei Dreiecke jeweils die beiden fehlenden Seiten**, hier also zum einen die Seiten  $\overline{AC_1}$  und  $\overline{BC_1}$  sowie zum anderen die Seiten  $\overline{AC_2}$  und  $\overline{BC_2}$ .