

## 5.3 Konstruktionen nach den Kongruenzsätzen

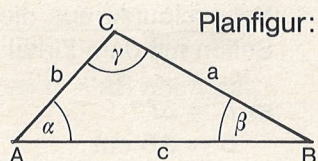
**1. Kongruenzsatz:** Dreiecke sind kongruent (deckungsgleich), wenn sie in den Längen der drei Seiten übereinstimmen

Eine Konstruktion läuft immer in folgenden Schritten ab:

1. **Planfigur** gegebene Stücke werden farbig (hier im Heft dicker) eingetragen
2. **Konstruktion**
3. **Konstruktionsbeschreibung** (kann entfallen)

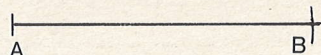
**Beispiel einer Konstruktion**

gegeben:  $a = 3 \text{ cm}$   
 $b = 2 \text{ cm}$   
 $c = 4 \text{ cm}$

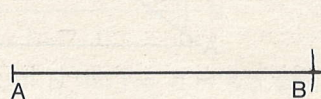


Schrittweise Entwicklung der Konstruktion

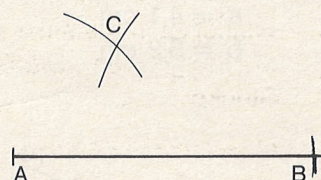
1. Schritt:  $c = 4 \text{ cm}$  mit den Endpunkten A und B



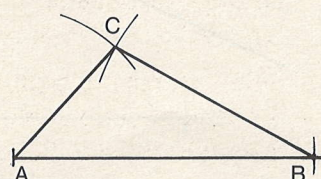
2. Schritt:  
 Kreisbogen um A  
 mit  $r = b = 2 \text{ cm}$



3. Schritt:  
 Kreisbogen um B  
 mit  $r = a = 3 \text{ cm}$ .  
 Schnittpunkt ist C.



4. Schritt:  
 A und B mit  
 C verbinden.



Nach der Konstruktion in deinem Heft ist natürlich nur die letzte Zeichnung zu sehen.

(Du kannst bei der Konstruktion auch mit  $a$  oder  $b$  beginnen.)

**Konstruktionsbeschreibung**

Eine erste Konstruktionsbeschreibung ist bereits in der Angabe der Schritte gegeben. Du müßtest sie nur noch einmal zusammenfassen.

Eine zweite Möglichkeit einer Konstruktionsbeschreibung siehst du in folgender Kurzform:

$c = \overline{AB}$ ;  $A, B \in AB$   
 $\{C\} = \odot(A; b) \cap \odot(B; a)$

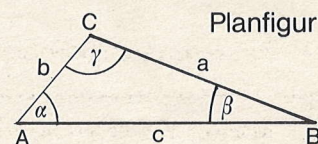
## L 1. Konstruiere folgende Dreiecke

- |                         |                      |                       |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| a) $a = 8,2 \text{ cm}$ | $b = 9,1 \text{ cm}$ | $c = 7,2 \text{ cm}$  |
| b) $a = 9,6 \text{ cm}$ | $b = 4,9 \text{ cm}$ | $c = 5,2 \text{ cm}$  |
| c) $a = 2,5 \text{ cm}$ | $b = 6,8 \text{ cm}$ | $c = 4,9 \text{ cm}$  |
| d) $a = 4,1 \text{ cm}$ | $b = 3,6 \text{ cm}$ | $c = 6,1 \text{ cm}$  |
| e) $a = 10 \text{ cm}$  | $b = 7,2 \text{ cm}$ | $c = 3,4 \text{ cm}$  |
| f) $a = 6 \text{ cm}$   | $b = 4,2 \text{ cm}$ | $c = 3,1 \text{ cm}$  |
| g) $a = 5,1 \text{ cm}$ | $b = 4 \text{ cm}$   | $c = 7 \text{ cm}$    |
| h) $a = 6,1 \text{ cm}$ | $b = 5,4 \text{ cm}$ | $c = 11,2 \text{ cm}$ |
| i) $a = 4,2 \text{ cm}$ | $b = 4,9 \text{ cm}$ | $c = 2,5 \text{ cm}$  |
| j) $a = 5,6 \text{ cm}$ | $b = 4,7 \text{ cm}$ | $c = 3,1 \text{ cm}$  |

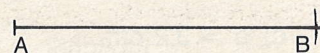
**2. Kongruenzsatz:** Dreiecke sind kongruent, wenn sie in der Länge zweier Seiten und der Größe des von ihnen eingeschlossenen Winkels übereinstimmen.

**Beispiel einer Konstruktion**

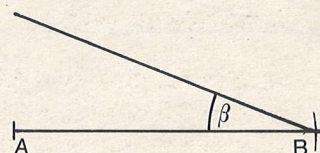
gegeben:  $c = 4 \text{ cm}$   
 $a = 3,2 \text{ cm}$   
 $\beta = 21^\circ$



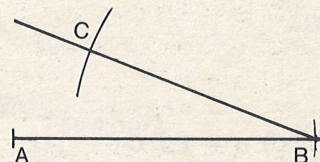
1. Schritt  $c = 4 \text{ cm}$  mit den Endpunkten A und B



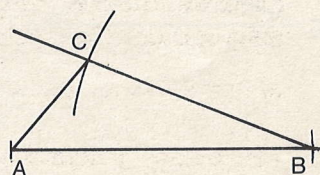
2. Schritt:  
 $\beta = 21^\circ$  in B an  
 $c = AB$  antragen



3. Schritt:  
 Kreisbogen um B  
 mit  $r = a = 3,2 \text{ cm}$ .  
 Schnittpunkt ist C.



4. Schritt:  
 A mit C verbinden.



Konstruktionsbeschreibung:

$c = \overline{AB}$ ;  $A, B \in AB$   
 $\{C\} = \odot(B; a) \cap \sphericalangle(\beta; B; AB)$