

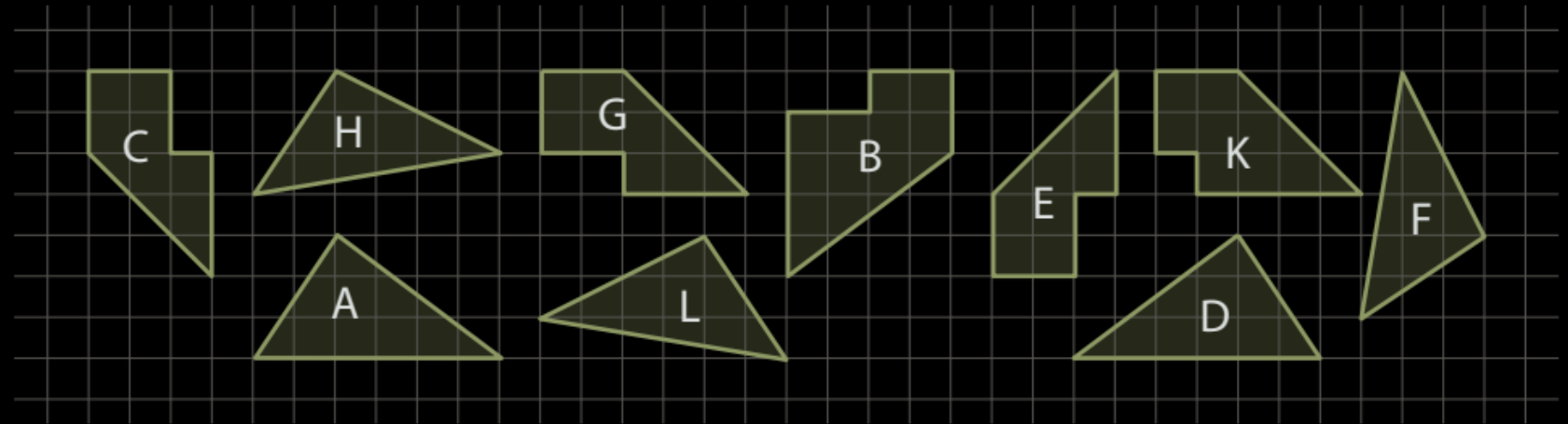
Mathematik 7 Abels





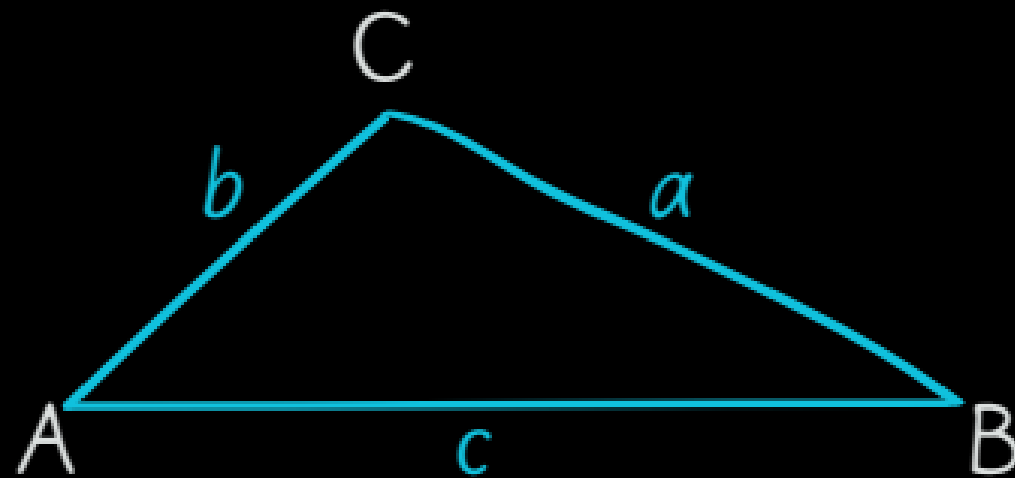
Kopfübung

Gib alle deckungsgleichen Figuren in nebenstehender Abbildung an.



Kongruenzsätze:
SSS und **WSW**

Konstruiere das Dreieck mit den Seitenlängen
 $a = 4 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$ und $c = 5,5 \text{ cm}$.



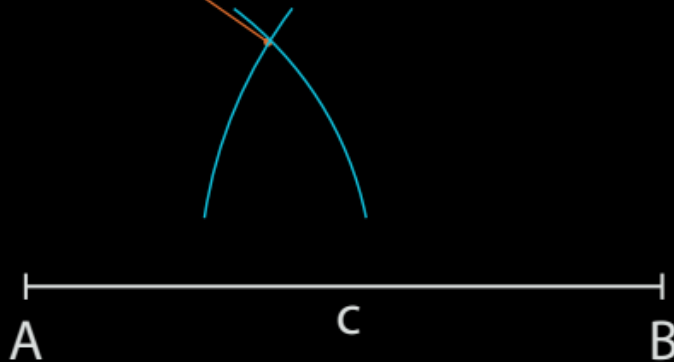
Kongruenzsatz: SSS



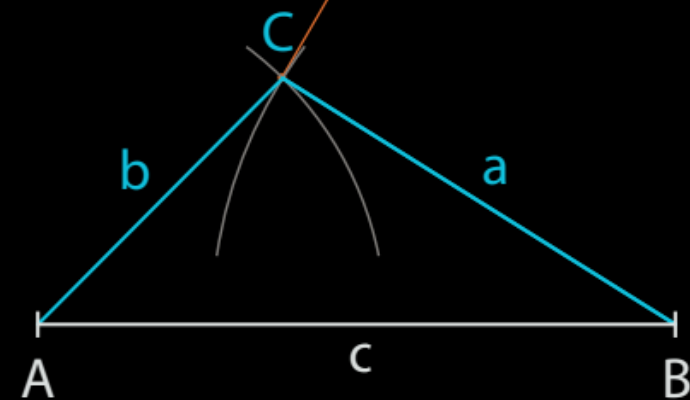
1
Zeichne eine der gegebenen
Seiten, z. B. die Seite $c = 5,5$ cm.



2
Zeichne einen Kreis um A mit dem
Radius $b = 3$ cm und einen Kreis um
B mit dem Radius $a = 4$ cm.



3
Der Schnittpunkt
ist der Punkt C
des Dreiecks.





Fun163,165

1. Konstruiere das Dreieck ABC mit $a = 3\text{ cm}$, $b = 4\text{ cm}$ und $c = 5\text{ cm}$ und beschreibe dein Vorgehen.
2. Konstruiere das gleichschenklige Dreieck mit $c = 4\text{ cm}$ und $a = b = 7\text{ cm}$ und beschreibe dein Vorgehen.
10. a) Versuche, ein Dreieck mit $a = 4\text{ cm}$, $b = 1\text{ cm}$ und $c = 2\text{ cm}$ zu konstruieren. Was fällt dir auf?
b) Konstruiere ein Dreieck mit $a = 5\text{ cm}$ und $b = 3\text{ cm}$ und einer selbst gewählten Länge für c . Wie groß muss c mindestens sein, damit ein Dreieck entsteht?
11. Entscheide, ob die Aussage wahr oder falsch ist. Begründe deine Entscheidung.
 - a) Ein gleichseitiges Dreieck ist eindeutig konstruierbar, wenn nur eine Seitenlänge gegeben ist.
 - b) Dreiecke mit gleichem Umfang sind zueinander kongruent.
 - c) Zueinander kongruente Dreiecke haben den gleichen Umfang.
 - d) Dreiecke mit genau zwei gleich langen Seiten und mit gleichen Umfängen sind zueinander kongruent.

Hinweis:

In einem Dreieck ist die Summe der Länge zweier Seiten immer mindestens so groß wie die Länge der dritten Seite (Dreiecksungleichung).

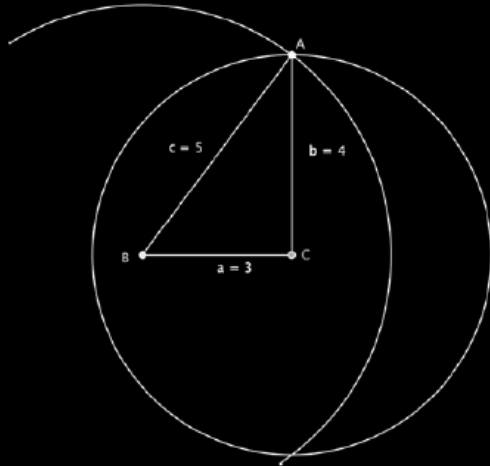




Fun163,165

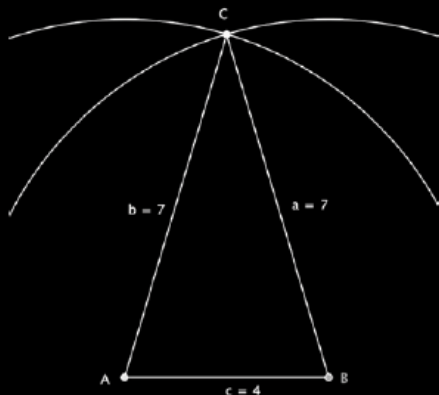


Seite 163 | Aufgabe 1



Zeichne eine Seite und trage mit dem Zirkel von den beiden Endpunkten die Seitenlänge der anderen beiden Seiten ab. Der Schnittpunkt der Kreislinien ist der dritte Eckpunkt des Dreiecks.

Seite 163 | Aufgabe 2



Vorgehen wie in Aufgabe 1.

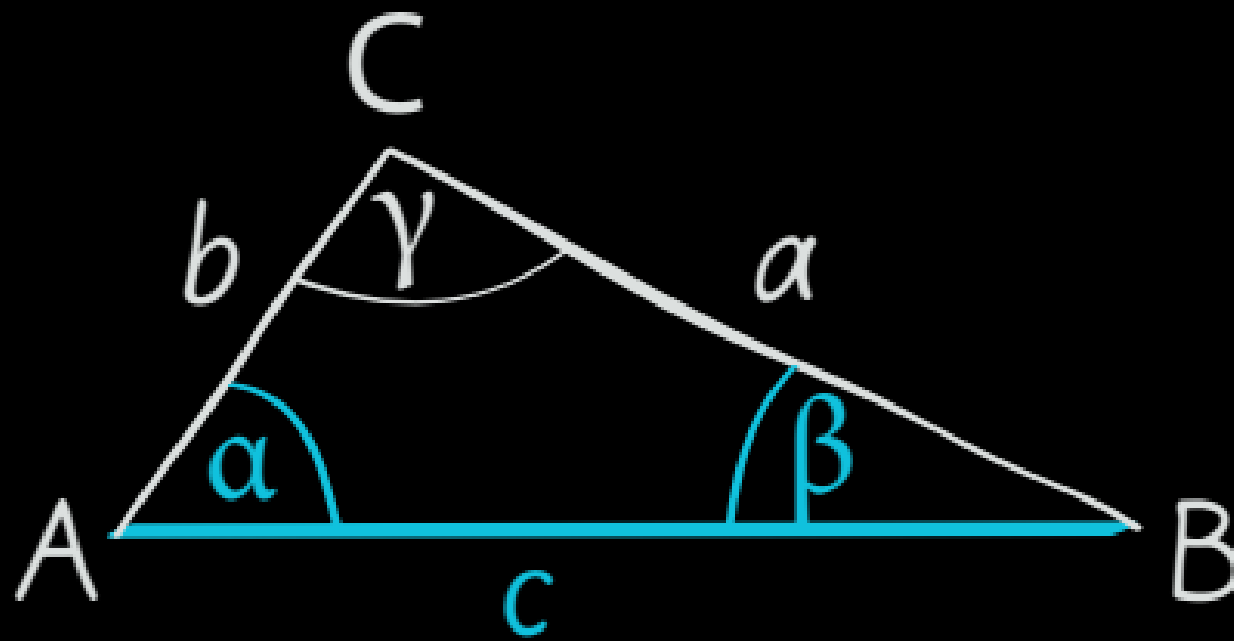
Seite 165 | Aufgabe 10

- a) Die Konstruktion ergibt kein Dreieck, da die Seite a länger ist als die Seiten b und c zusammen.
- b) c muss größer als 8cm sein.

Seite 165 | Aufgabe 11

- a) Wahr, denn alle Seiten und Winkel sind gleich groß.
- b) Falsch, die Seiten können unterschiedlich lang sein.
- c) Wahr, denn wenn alle Seiten gleich lang sind, ist es auch der Umfang.
- d) Wahr, dann ist auch die dritte Seite gleich und es gilt SSS.

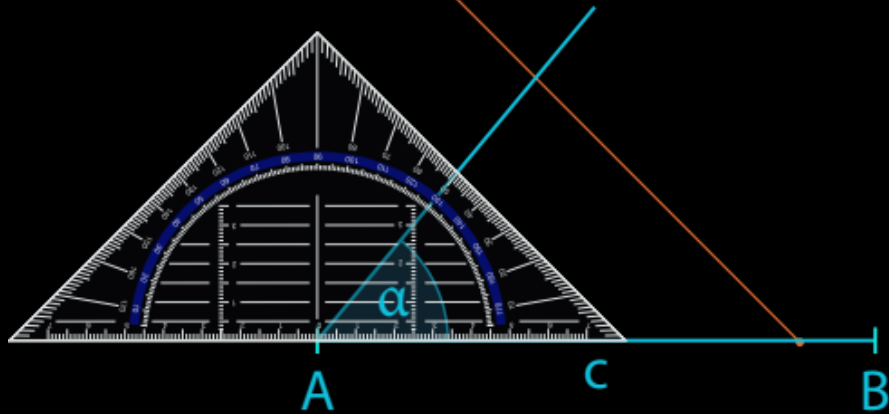
Konstruiere das Dreieck mit der Seitenlänge $c = 6 \text{ cm}$ und den anliegenden Winkeln $\alpha = 50^\circ$ und $\beta = 35^\circ$.



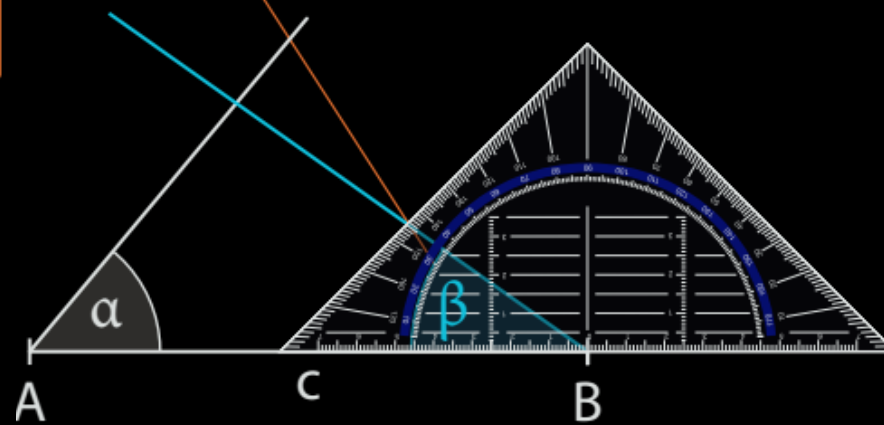
Kongruenzsatz: WSW



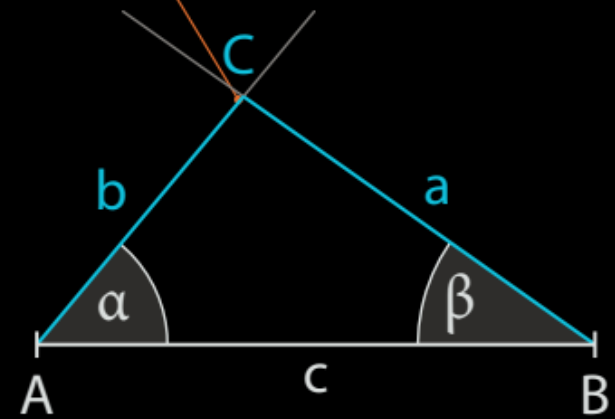
1
Zeichne die Seite $c = 6\text{ cm}$.
Trage bei A den Winkel $\alpha = 50^\circ$ an.



2
Trage bei B den Winkel $\beta = 35^\circ$ an.



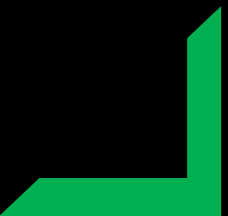
3
Der Schnittpunkt ist der Punkt C des Dreiecks.





Fun164

3. Konstruiere das Dreieck mit $a = 6,0 \text{ cm}$ und $\beta = 30^\circ$ und $\gamma = 40^\circ$ und beschreibe dein Vorgehen.
4. Konstruiere das Dreieck mit $b = 4,8 \text{ cm}$; $\alpha = 50^\circ$ und $\gamma = 65^\circ$ nach der gegebenen Schrittfolge. Fertige auch eine Planfigur an.
1. Zeichne b .
 2. Trage an b in A den Winkel α an.
 3. Trage an b in C den Winkel γ an.
 4. Beschrifte den Schnittpunkt der freien Schenkel von α und γ mit B .
5. Konstruiere das Dreieck mit den gegebenen Stücken.
- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| a) $c = 4 \text{ cm}$ | b) $a = 9 \text{ cm}$ | c) $\alpha = 50^\circ$ | d) $\beta = 75^\circ$ |
| $\alpha = 60^\circ$ | $\beta = 80^\circ$ | $\gamma = 70^\circ$ | $\gamma = 57^\circ$ |
| $\beta = 45^\circ$ | $\gamma = 15^\circ$ | $b = 7 \text{ cm}$ | $a = 5 \text{ cm}$ |
6. a) Versuche, ein Dreieck mit $c = 6 \text{ cm}$, $\alpha = 88^\circ$ und $\beta = 94^\circ$ zu konstruieren. Was fällt dir auf?
- b) Erläutere, was für die angegebenen Winkel gelten muss, damit das Dreieck konstruierbar ist.

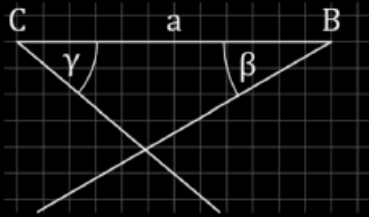




Fun164

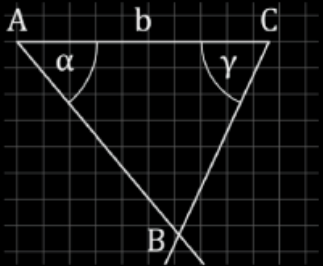


Seite 164 | Aufgabe 3



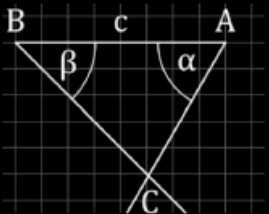
Zeichne $a = 6\text{cm}$. Trage in C $\gamma = 40^\circ$ und in B $\beta = 30^\circ$ an.

Seite 164 | Aufgabe 4

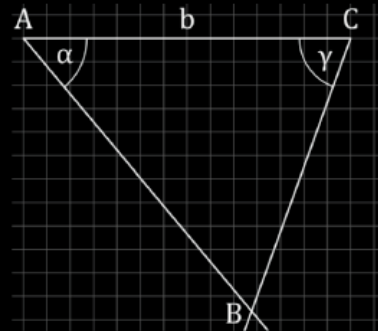


Seite 164 | Aufgabe 5

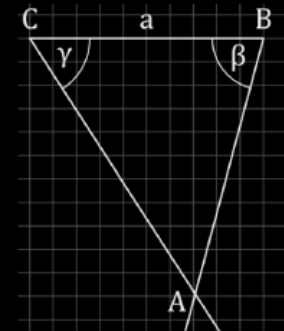
a)



c)



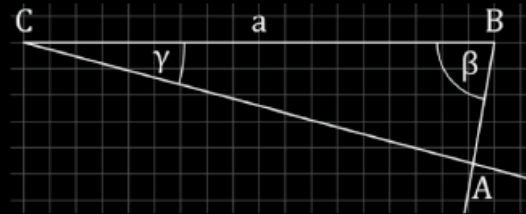
d)



Seite 164 | Aufgabe 6

Das Dreieck kann nicht existieren, da die beiden gegebenen Winkel zusammen schon 182° groß sind, die Winkelsumme aller drei Winkel im Dreieck aber nur 180° beträgt.

b)





Fun166

20. Über einen Bach soll eine Brücke gebaut werden, dafür wird die Information über die Breite des Baches benötigt. Die Punkte A und B liegen auf der einen Seite des Baches und haben einen Abstand von 8 m. Auf der anderen Seite des Baches steht ein Baum direkt am Ufer. Der Baum wird von den Punkten A und B angepeilt. Als Ergebnis erhält man die Winkel $\alpha = 70^\circ$ und $\beta = 41^\circ$. Ermittle zeichnerisch:
- Wie weit sind A und B jeweils vom Baum entfernt?
 - Wie breit ist der Bach?

