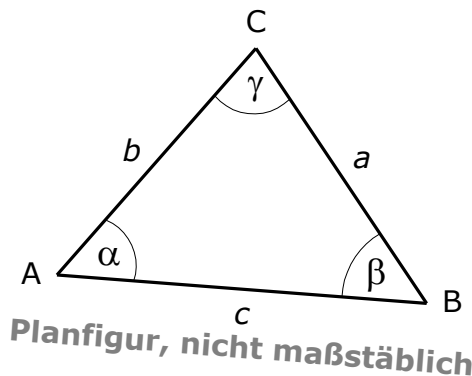


MATHE 364

16.08. Dreieckskonstruktion

Das Dreieck ABC hat folgende Maße:

$$a = 10,5 \text{ cm}, b = 7,5 \text{ cm}, c = 12 \text{ cm}, \gamma = 60^\circ$$



- a) **Kreuze an**, welche Dreieckskonstruktionen mit den oben angegebenen Bestimmungsstücken möglich sind und welche nicht:

Konstruktion nach Kongruenzsatz	SSS	WSW	SWS	sSW	SsW
... mit den o. g. Bestimmungsstücken möglich					
... mit den o. g. Bestimmungsstücken nicht möglich					

Wähle eine dieser Möglichkeiten aus und **konstruiere** das Dreieck.

- b) Eine Winkelhalbierende geht von einem Eckpunkt aus und schneidet die gegenüberliegende Seite des Dreiecks in einem bestimmten Punkt.

W und V sind zwei derartige Punkte im Dreieck ABC.

V ist vom Punkt A genau 4 cm entfernt und vom Punkt C genau 3,5 cm.

W ist vom Punkt A genau 5 cm entfernt und vom Punkt B genau 7 cm.

Begründe: W muss auf der Seite \overline{AB} liegen.

Zeichne die Punkte V und W ein.

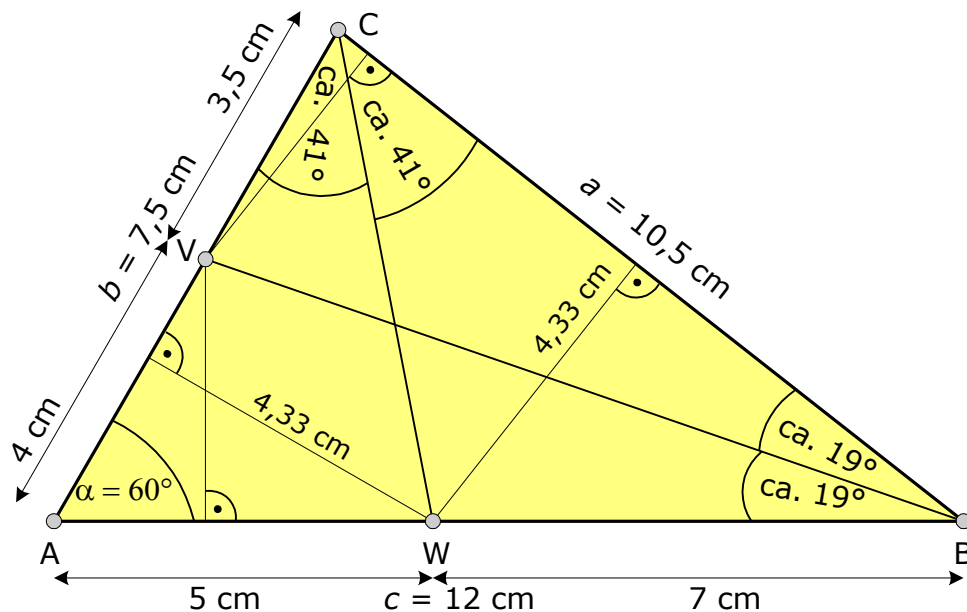
Zeichne die Winkelhalbierende **ein**, die im Punkt W endet.

Weise durch Messen **nach**, dass der Punkt W tatsächlich auf der Winkelhalbierenden liegt.

Erkläre, wie du bei dieser Kontrolle vorgegangen bist.

Das Dreieck ABC hat folgende Maße:

$$a = 10,5 \text{ cm}, b = 7,5 \text{ cm}, c = 12 \text{ cm}, \gamma = 60^\circ$$



a) Ankreuzen

Konstruktion nach Kongruenzsatz	SSS	WSW	SWS	sSW	SsW
... mit den o. g. Bestimmungsstücken möglich	×		×	×	×
... mit den o. g. Bestimmungsstücken nicht möglich		×			

Dreieck konstruieren siehe Abbildung

- b) Eine Winkelhalbierende geht von einem Eckpunkt aus und schneidet die gegenüberliegende Seite des Dreiecks in einem bestimmten Punkt. W und V sind zwei derartige Punkte im Dreieck ABC.

V ist vom Punkt A genau 4 cm entfernt und vom Punkt C genau 3,5 cm.

W ist vom Punkt A genau 5 cm entfernt und vom Punkt B genau 7 cm.

Begründung: W muss auf der Seite \overline{AB} liegen. Die (kürzeste) Entfernung 5 cm von W zu A und die (kürzeste) Entfernung 7 cm von W zu B ergeben zusammen genau die Länge $c = 12$ cm. Bei einem Punkt neben der Strecke wäre die Summe dieser beiden Abstände größer als 12 cm.

Punkte V und W einzeichnen siehe Abbildung

Winkelhalbierende von C zum Punkt W einzeichnen siehe Abbildung

ein Nachweis: W liegt auf Winkelhalbierenden; Vorgehen erklären

- Der Abstand eines Punktes auf der Winkelhalbierenden zu den Schenkeln des Winkels ist jeweils gleich groß.
- Die beiden Teilwinkel sind gleich groß.
- Die Abstände von W zu den Seiten des Dreiecks sind gleich groß, ca. 4,3 cm.
- Die beiden Winkel $\angle BCW$ und $\angle WCA$ sind gleich groß, ca. 19° . ein Nachweis genügt