

Konstruktion von Dreiecken

Die Kongruenzsätze

Die **Kongruenzsätze** bilden in der ebenen Geometrie eine Reihe von Sätzen, die eine Aussage darüber treffen, ob zwei Dreiecke zueinander **kongruent** (deckungsgleich) sind.

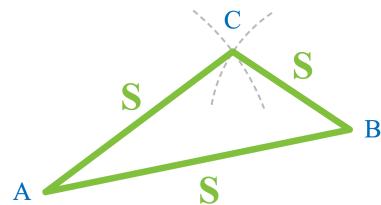
Mithilfe der Kongruenzsätze können auch Aussagen über die eindeutige Konstruierbarkeit von Dreiecken getroffen werden:

Ein Dreieck ist demnach genau dann eindeutig konstruierbar, wenn

SSS-Satz (erster Kongruenzsatz)

... die Längen aller drei Seiten gegeben sind.

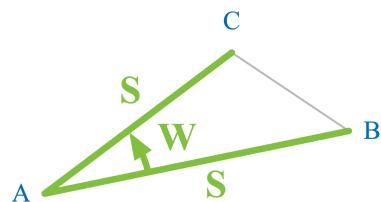
⇒ mithilfe des Kosinussatzes kann das Maß eines Winkels berechnet werden



SWS-Satz (zweiter Kongruenzsatz)

... die Längen zweier Seiten und das Maß des dazwischenliegenden Winkels gegeben sind.

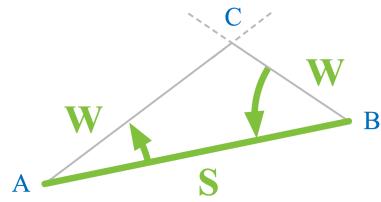
⇒ mithilfe des Kosinussatzes kann die Länge der dritten Seite berechnet werden



WSW-Satz (dritter Kongruenzsatz)

... die Maße zweier Winkel und die Länge der dazwischenliegenden Seite gegeben sind.

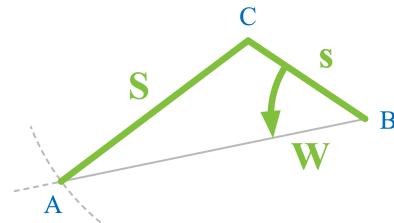
⇒ nach Berechnung des dritten Winkels, kann mithilfe des Sinussatzes die Länge einer gegenüberliegenden Seite berechnet werden



SsW-Satz (vierter Kongruenzsatz)

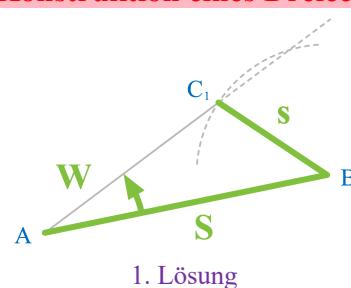
... die Längen zweier Seiten und das Maß des Winkels, der der größeren der beiden gegebenen Seiten gegenüber liegt, gegeben sind.

⇒ mithilfe des Sinussatzes kann das Maß des gegenüberliegenden Winkels berechnet werden

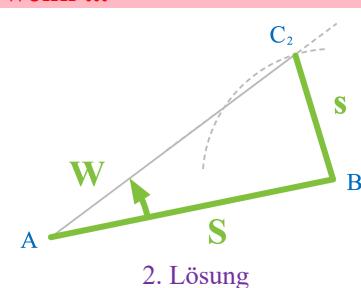


Nicht eindeutig jedoch ist die Konstruktion eines Dreiecks, wenn ...

... die Längen zweier Seiten und das Maß des Winkels, der der **kleineren** der beiden gegebenen Seiten gegenüber liegt, gegeben sind.



1. Lösung



2. Lösung

⇒ mithilfe des Sinussatzes ergeben sich dann **zwei Lösungen** für das Maß des gegenüberliegenden Winkels