

Kongruenzsätze

MATHEMATIK • GEOMETRIE • HANDOUT UND ÜBUNG

Zwei Dreiecke sind **kongruent** (deckungsgleich), wenn sie genau aufeinanderpassen. Du musst nicht alles messen: Drei passende Stücke reichen.

1 DIE VIER KONGRUENZSÄTZE

DREIECKE SIND KONGRUENT, WENN SIE ÜBEREINSTIMMEN IN ...

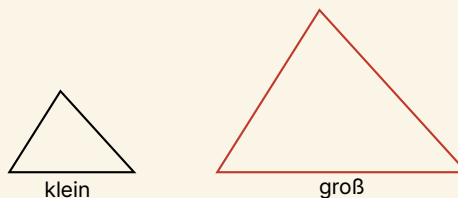
SSS: allen drei Seiten.

SWS: zwei Seiten und dem Winkel **dazwischen**.

WSW: einer Seite und den beiden Winkeln **an dieser Seite**.

SsW: zwei Seiten und dem Winkel, der der **größeren** Seite gegenüberliegt.

TIPP **WWW reicht nicht:** Dreiecke mit den Winkeln 50° , 60° , 70° können verschieden groß sein. Sie sind nur **ähnlich**.



TIPP Fehler: Liegt der gegebene Winkel der **kürzeren** Seite gegenüber, kann es **zwei** verschiedene Dreiecke geben. Darum heißt der Satz SsW.

2 ÜBUNGEN

AUFGABE 1



Sind die Dreiecke sicher kongruent? Nenne den Satz oder schreibe „nein“.

- a) beide: $a = 5 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$
b) beide: $\alpha = 40^\circ$, $\beta = 60^\circ$, $\gamma = 80^\circ$
c) beide: $b = 4 \text{ cm}$, $c = 6 \text{ cm}$, $\alpha = 50^\circ$
d) beide: $c = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 70^\circ$

AUFGABE 2



Zeichne zwei Dreiecke mit $c = 6 \text{ cm}$, $\alpha = 40^\circ$ und $a = 4,5 \text{ cm}$. Warum gibt es zwei?

LÖSUNGEN

A1: a) ja, SSS b) nein, nur Winkel c) ja, SWS d) ja, WSW

A2: Der Kreis um B mit $r = 4,5$ cm schneidet den freien Schenkel zweimal: C_1 und C_2 . Die Seite a liegt α gegenüber und ist kürzer als c .

A3: Ja: α liegt a gegenüber, und $a = 7$ cm ist die größere der beiden Seiten (SsW).

A4: Die Winkel passen, aber die Dreiecke sind verschieden groß: ähnlich, nicht kongruent.