

Forschungsauftrag der Österreichisch Mathematisch-Geometrischen Gesellschaft

Projektauftrag

Fragestellung: Mit welchen Angaben lassen sich Dreiecke eindeutig zeichnen?

Untersuchen Sie diese Aufgabenstellungen durch geeignete Konstruktionen, führen sie ein wissenschaftliches Protokoll (siehe Beilage) und beantworten Sie die gestellte Frage möglichst mathematisch exakt!

Aufgabe 1: Gegeben sind drei Seiten: $a = 4 \text{ E}$, $b = 7 \text{ E}$, $c = 5 \text{ E}$.

Kann man einen SSS-Satz (es sind drei Seiten eines Dreiecks gegeben –Voraussetzung die Dreiecksungleichung ist erfüllt) allgemein gültig formulieren?

Aufgabe 2: Gegeben sind zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel: $a = 5 \text{ E}$, $c = 7 \text{ E}$, $\beta = 50^\circ$.

Existiert ein allgemeingültiger SWS-Satz?

Aufgabe 3: Gegeben sind zwei Seiten und ein Winkel der der größeren Seite gegenüber liegt:

$a = 6 \text{ E}$, $c = 8 \text{ E}$, $\gamma = 65^\circ$.

Gilt ein SsW-Satz?

Aufgabe 4: Gegeben sind zwei Seiten und ein Winkel der der kleineren Seite gegenüber liegt:

$b = 7 \text{ E}$, $c = 10 \text{ E}$, $\beta = 25^\circ$.

Gibt es einen Ssw-Satz?

Aufgabe 5: Gegeben sind eine Seite und die beiden anliegenden Winkel: $c = 6 \text{ E}$, $\alpha = 80^\circ$, $\beta = 30^\circ$.

Gibt es einen WSW-Satz?

Aufgabe 6: Gegeben sind eine Seite und zwei Winkel wobei einer nicht der Seite anliegt:

$b = 7 \text{ E}$, $\alpha = 50^\circ$, $\beta = 90^\circ$.

Gibt es einen SWW-Satz?

Aufgabe 7: Gegeben sind alle Winkel eines Dreiecks: $\alpha = 70^\circ$, $\beta = 60^\circ$, $\gamma = 50^\circ$.

Existiert ein allgemeingültiger WWW-Satz?

Die gefunden allgemeingültigen Sätze werden unter den Begriff

KONGRUENZSÄTZE

in die mathematische Forschung eingehen.

Die ÖMGG bedankt sich für die aktive Mitarbeit bei dieser wichtigen Forschungsangelegenheit

von gehobenem öffentlichen Interesse.