

Dreiecke konstruieren

© Ziel: Dreiecke aus gegebenen Seiten und Winkeln konstruieren · Konstruierbarkeit und Eindeutigkeit beurteilen (Dreiecksungleichung)

Klassenarbeit Niveau ●●○ ca. 25 Minuten 13 Punkte Hilfsmittel: Geodreieck, Zirkel

Gruppe A**1**

Konstruiere das Dreieck ABC mit $c = 6,5 \text{ cm}$, $\alpha = 75^\circ$ und $\beta = 45^\circ$. Miss danach die Länge der Seite b.

A KONSTRUIEREN

3 P

2

Konstruiere das Dreieck ABC mit $a = 4,5 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$ und $\gamma = 60^\circ$. Miss danach die Länge der Seite c.

A KONSTRUIEREN

3 P

3

Konstruiere das Dreieck ABC mit $a = 3,5 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$ und $c = 6,5 \text{ cm}$. Beginne mit der Seite c. Miss anschließend den Winkel γ .

A KONSTRUIEREN

3 P

4

Lässt sich ein Dreieck mit diesen Seitenlängen konstruieren? Entscheide und begründe ohne zu zeichnen.

BEGRÜNDEN

4 P

a) $a = 11 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$

b) $a = 6 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $c = 3 \text{ cm}$

Aufgabe	1	2	3	4	Summe
Punkte	/ 3	/ 3	/ 3	/ 4	/ 13

Dreiecke konstruieren

© Ziel: Dreiecke aus gegebenen Seiten und Winkeln konstruieren · Konstruierbarkeit und Eindeutigkeit beurteilen (Dreiecksungleichung)

Klassenarbeit Niveau ●●○ ca. 25 Minuten 13 Punkte Hilfsmittel: Geodreieck, Zirkel

Gruppe B**1**

Konstruiere das Dreieck ABC mit $c = 5,5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$ und $\beta = 60^\circ$. Miss danach die Länge der Seite b.

A KONSTRUIEREN

3 P

2

Konstruiere das Dreieck ABC mit $a = 4 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$ und $\gamma = 100^\circ$. Miss danach die Länge der Seite c.

A KONSTRUIEREN

3 P

3

Konstruiere das Dreieck ABC mit $a = 5,5 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$ und $c = 6 \text{ cm}$. Beginne mit der Seite c. Miss anschließend den Winkel γ .

A KONSTRUIEREN

3 P

4

Lässt sich ein Dreieck mit diesen Seitenlängen konstruieren? Entscheide und begründe ohne zu zeichnen.

BEGRÜNDEN

4 P

a) $a = 3 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$, $c = 12 \text{ cm}$

b) $a = 7 \text{ cm}$, $b = 8 \text{ cm}$, $c = 2 \text{ cm}$

Aufgabe	1	2	3	4	Summe
Punkte	/ 3	/ 3	/ 3	/ 4	/ 13

Dreiecke konstruieren ERWARTUNGSHORIZONT A

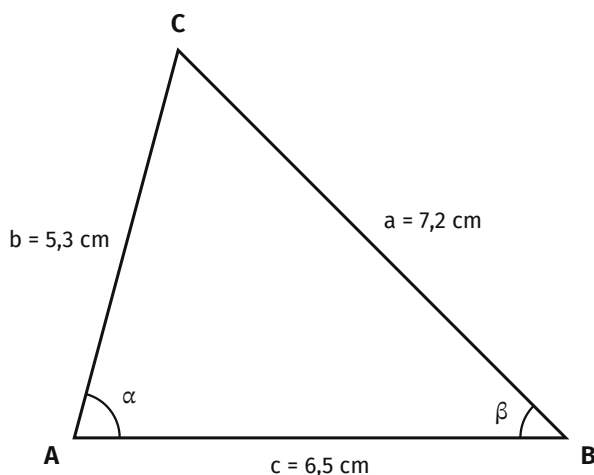
© Ziel: Dreiecke aus gegebenen Seiten und Winkeln konstruieren · Konstruierbarkeit und Eindeutigkeit beurteilen (Dreiecksungleichung)

Klassenarbeit Niveau ●●○ ca. 25 Minuten 13 Punkte Hilfsmittel: Geodreieck, Zirkel AFB I 9 · II 4 · III 0 P

Bildungsplan G9 (2026): 3.2.3(5), 3.2.3(6)

1

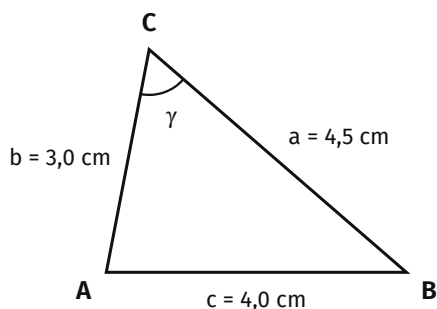
Seite c zeichnen, in A den Winkel α und in B den Winkel β antragen; die freien Schenkel schneiden sich in C . $b \approx 5,3$ cm (Toleranz ± 2 mm). Kontrolle: $\gamma = 180^\circ - 75^\circ - 45^\circ = 60^\circ$.



2 P für die genaue Konstruktion (Seiten ± 1 mm, Winkel $\pm 1^\circ$), 1 P für den Messwert im Toleranzbereich. · 3 P · AFB I

2

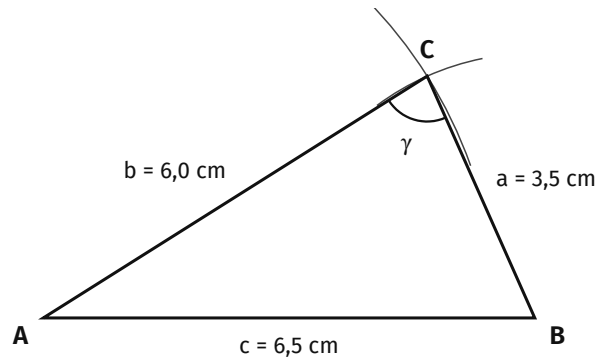
In C den Winkel $\gamma = 60^\circ$ zeichnen, auf den Schenkeln a und b abtragen, A und B verbinden. $c \approx 4,0$ cm (Toleranz ± 2 mm).



2 P für die genaue Konstruktion (Seiten ± 1 mm, Winkel $\pm 1^\circ$), 1 P für den Messwert im Toleranzbereich. · 3 P · AFB I

3

Seite c zeichnen, Kreis um A mit Radius b und um B mit Radius a; Schnittpunkt ist C. $\gamma \approx 82^\circ$ (Toleranz $\pm 2^\circ$).



2 P für die genaue Konstruktion (Seiten ± 1 mm, Winkel $\pm 1^\circ$), 1 P für den Messwert im Toleranzbereich. · 3 P · AFB I

4

- a) Nein. Die beiden kürzeren Seiten reichen nicht: $4 + 7 = 11 = 11$. Die Kreisbögen schneiden sich nicht (sie berühren sich nur auf der Seite).

1 P für die richtige Entscheidung, 1 P für die Begründung mit der Dreiecksungleichung. · 2 P · AFB II

- b) Ja. Die beiden kürzeren Seiten sind zusammen länger als die längste: $3 + 5 = 8 > 6$.

1 P für die richtige Entscheidung, 1 P für die Begründung mit der Dreiecksungleichung. · 2 P · AFB II

Summe

13 Punkte

Dreiecke konstruieren ERWARTUNGSHORIZONT B

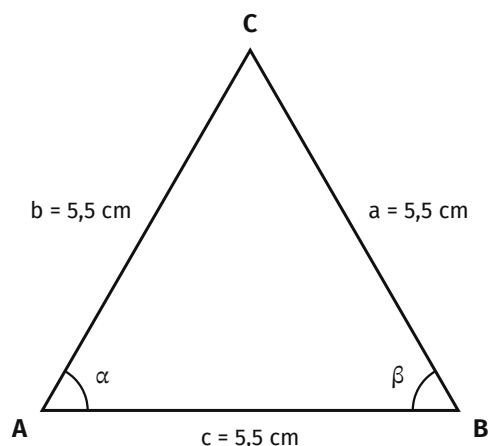
© Ziel: Dreiecke aus gegebenen Seiten und Winkeln konstruieren · Konstruierbarkeit und Eindeutigkeit beurteilen (Dreiecksungleichung)

Klassenarbeit Niveau ●●○ ca. 25 Minuten 13 Punkte Hilfsmittel: Geodreieck, Zirkel AFB I 9 · II 4 · III 0 P

Bildungsplan G9 (2026): 3.2.3(5), 3.2.3(6)

1

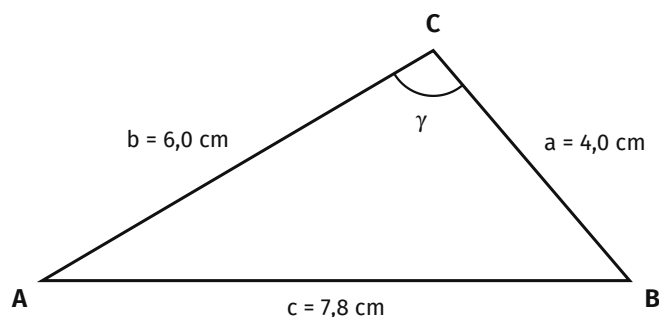
Seite c zeichnen, in A den Winkel α und in B den Winkel β antragen; die freien Schenkel schneiden sich in C . $b \approx 5,5$ cm (Toleranz ± 2 mm). Kontrolle: $\gamma = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$.



| 2 P für die genaue Konstruktion (Seiten ± 1 mm, Winkel $\pm 1^\circ$), 1 P für den Messwert im Toleranzbereich. · 3 P · AFB I

2

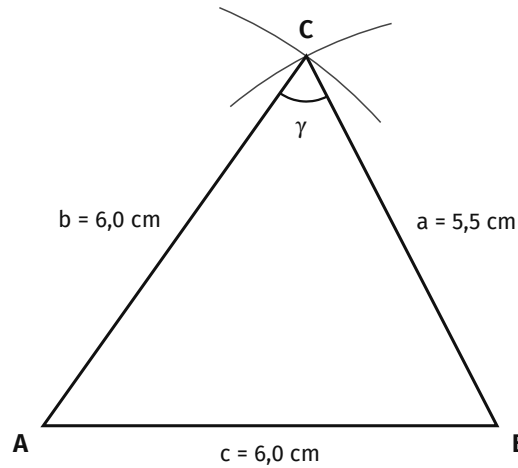
In C den Winkel $\gamma = 100^\circ$ zeichnen, auf den Schenkeln a und b abtragen, A und B verbinden. $c \approx 7,8$ cm (Toleranz ± 2 mm).



| 2 P für die genaue Konstruktion (Seiten ± 1 mm, Winkel $\pm 1^\circ$), 1 P für den Messwert im Toleranzbereich. · 3 P · AFB I

3

Seite c zeichnen, Kreis um A mit Radius b und um B mit Radius a; Schnittpunkt ist C. $\gamma \approx 63^\circ$ (Toleranz $\pm 2^\circ$).



2 P für die genaue Konstruktion (Seiten ± 1 mm, Winkel $\pm 1^\circ$), 1 P für den Messwert im Toleranzbereich. · 3 P · AFB I

4

a) Nein. Die beiden kürzeren Seiten reichen nicht: $3 + 6 = 9 < 12$. Die Kreisbögen schneiden sich nicht.

1 P für die richtige Entscheidung, 1 P für die Begründung mit der Dreiecksungleichung. · 2 P · AFB II

b) Ja. Die beiden kürzeren Seiten sind zusammen länger als die längste: $2 + 7 = 9 > 8$.

1 P für die richtige Entscheidung, 1 P für die Begründung mit der Dreiecksungleichung. · 2 P · AFB II

Summe

13 Punkte