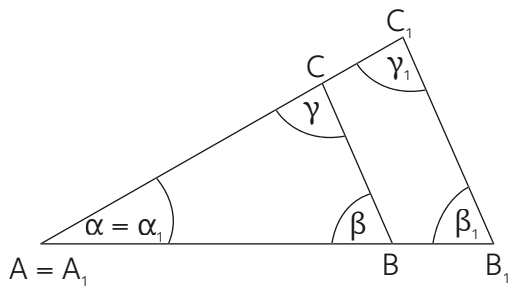


1 Ähnlichkeit



- a) Überprüfe durch Parallelverschieben, ob $BC \parallel B_1C_1$ ist.
Was folgt daraus für die anliegenden Winkel?
- b) Miss die Seitenlängen.
Bilde jeweils das Verhältnis entsprechender Längen mit der vorderen Verhältniszahl 1.
Vergleiche.
- $a =$ _____ mm $b =$ _____ mm $c =$ _____ mm
 $a_1 =$ _____ mm $b_1 =$ _____ mm $c_1 =$ _____ mm
 $a : a_1 =$ _____ $b : b_1 =$ _____ $c : c_1 =$ _____
- c) Die beiden Dreiecke in der Figur haben gleiche Gestalt, aber verschiedene Größen.
Symbolisch schreibt man daher: $\triangle ABC$ _____ $\triangle A_1B_1C_1$

2 Sind die beiden Dreiecke zueinander ähnlich oder nicht? Setze \sim bzw. \neq ein.

- a) Dreieck $A_1B_1C_1$: $a_1 = 8$ cm, $\beta_1 = 105^\circ$; $\gamma_1 = 18^\circ$
 Dreieck $A_2B_2C_2$: $a_2 = 48$ mm, $\beta_2 = 105^\circ$; $\gamma_2 = 18^\circ$ $\triangle A_1B_1C_1$ _____ $\triangle A_2B_2C_2$
- b) Dreieck $A_1B_1C_1$: $b_1 = 5$ cm, $c_1 = 6$ cm; $\alpha_1 = 70^\circ$
 Dreieck $A_2B_2C_2$: $b_2 = 7,5$ cm, $c_2 = 8$ cm; $\alpha_2 = 70^\circ$ $\triangle A_1B_1C_1$ _____ $\triangle A_2B_2C_2$
- c) Dreieck $A_1B_1C_1$: $c_1 = 6$ cm, $\alpha_1 = 70^\circ$; $\beta_1 = 60^\circ$
 Dreieck $A_2B_2C_2$: $c_2 = 9$ cm, $\alpha_2 = 60^\circ$; $\beta_2 = 70^\circ$ $\triangle A_1B_1C_1$ _____ $\triangle A_2B_2C_2$
- d) Dreieck $A_1B_1C_1$: $a_1 = 4$ cm, $b_1 = 5$ cm; $c_1 = 6$ cm
 Dreieck $A_2B_2C_2$: $a_2 = 6$ cm, $b_2 = 7,5$ cm; $c_2 = 9$ cm $\triangle A_1B_1C_1$ _____ $\triangle A_2B_2C_2$

3 Die Seitenlängen eines Dreiecks ABC betragen: $a = 65$ mm, $b = 55$ mm, $c = 70$ mm.

In einem ähnlichen Dreieck $A_1B_1C_1$ ist $a_1 = 52$ mm.

- a) Berechne die Seitenlängen b_1 und c_1 .
- b) Berechne die Umfänge der beiden Dreiecke und bilde ihr Verhältnis.
Drücke das Verhältnis durch möglichst kleine natürliche Zahlen aus.

4 Die Seitenlängen eines Dreiecks ABC betragen: $a = 130$ mm, $b = 110$ mm, $c = 140$ mm.

In einem ähnlichen Dreieck $A_1B_1C_1$ ist $a_1 = 104$ mm.

- Berechne die Seitenlängen b_1 und c_1 .
- Berechne die Umfänge der beiden Dreiecke und bilde ihr Verhältnis.
Drücke das Verhältnis durch möglichst kleine natürliche Zahlen aus.

5 Berechne die fehlenden Seitenlängen der ähnlichen Figur.

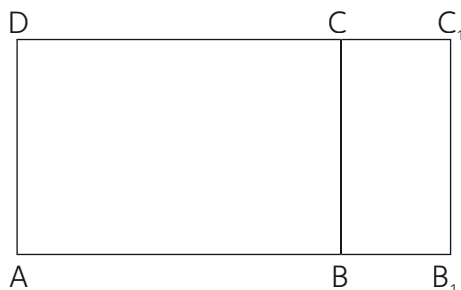
- Dreieck: $a = 65$ mm, $b = 55$ mm, $c = 70$ mm; $a_1 = 156$ mm
- Viereck: $a = 45$ mm, $b = 50$ mm, $c = 30$ mm, $d = 55$ mm; $d_1 = 88$ mm

6 Ein Rechteck hat die Seitenlängen $a = 90$ mm, $b = 56$ mm.

- Berechne die Diagonalenlänge d und den Umfang u des Rechtecks.
- Von einem ähnlichen Rechteck kennt man den Umfang $u_1 = 73$ cm.
Berechne die Längen der Seiten und der Diagonale von diesem ähnlichen Rechteck.
- Berechne die Flächeninhalte der beiden Rechtecke.
In welchem Verhältnis stehen diese Flächeninhalte?

7 Sind die beiden Rechtecke zueinander ähnlich oder nicht?

Begründe deine Entscheidung.

**8 Eine 72 mm lange Strecke wird im Verhältnis 2 : 7 geteilt.**

Wie lang sind beide Teilstrecken?

9 Vergrößere eine Strecke von 48 mm im gegebenen Verhältnis.

- 3 : 5
 - 4 : 7
 - 2 : 3
 - 8 : 11
- Kontrolliere durch Messen und Rechnen.

10 Verkleinere eine Strecke von 105 mm im gegebenen Verhältnis.

- 5 : 2
 - 3 : 2
 - 7 : 5
 - 5 : 4
- Kontrolliere durch Messen und Rechnen.

11 Konstruiere die gegebene Figur auf ein Blatt kariertes Papier.

Wähle ein geeignetes Vergrößerungszentrum und vergrößere die Figur im Verhältnis 2 : 7.

