

Auf diesem Konstruktionsblatt beschäftigen wir uns mit Dreieckskonstruktionen, die *unterschiedlich viele Lösungen* zulassen, je nachdem welche konkreten Zahlen für die auftretenden Bestimmungsstücke vorgegeben werden.

Im [KH – Geometrische Konstruktionen](#) findest du die Grundlagen zu geometrischen Konstruktionen.

Zwei Seiten eines gleichschenkeligen Dreiecks



Aufgabe 1. Wir möchten gleichschenkelige Dreiecke mit $a = 5 \text{ cm}$ konstruieren. Für die Seite b gilt:

$$1) b = 4 \text{ cm} \quad 2) b = 2 \text{ cm}$$

Wie viele verschiedene (d.h. nicht kongruente) Lösungen erwartest du in den beiden Fällen jeweils?
Warum?

Zwei Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks



MMF

Aufgabe 2. Wir möchten rechtwinklige Dreiecke mit $a = 5 \text{ cm}$ und $b = 4 \text{ cm}$ konstruieren.
Wie viele verschiedene (d.h. nicht kongruente) Lösungen hat diese Aufgabe?

Zwei Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks



MMF

Aufgabe 3. Wie kann man zwei Seitenlängen in Aufgabe 2 so wählen, dass die Aufgabe nur eine einzige Lösung besitzt?



Aufgabe 4. Wir möchten gleichschenkelige Dreiecke mit einer Seitenlänge $a = 5 \text{ cm}$ konstruieren, bei denen eine der Höhen $h = 4 \text{ cm}$ ist.

Wie viele verschiedene (d.h. nicht kongruente) Lösungen hat diese Aufgabe?

Hinweis: Unterschiedliche Paare von Seiten können gleich lang sein und die Höhe h kann auf eine beliebige Seite normal stehen.

Beachte auch Symmetrien!



Aufgabe 5. Wie in Aufgabe 4 möchten wir gleichschenkelige Dreiecke mit gegebener Seitenlänge a und Höhe h konstruieren. Wie viele verschiedene (d.h nicht kongruente) Lösungen gibt es, falls

1) $a = 5 \text{ cm}$ und $h = 5 \text{ cm}$ 2) $a = 4 \text{ cm}$ und $h = 5 \text{ cm}$

gegeben sind?



Aufgabe 6. Wir möchten rechtwinkelige Dreiecke mit einer Seitenlänge $a = 5 \text{ cm}$ konstruieren, bei denen eine der Höhen $h = 2 \text{ cm}$ ist.

Wie viele verschiedene (d.h. nicht kongruente) Lösungen hat diese Aufgabe?

Aufgabe 7. Wie in Aufgabe 6 möchten wir rechtwinkelige Dreiecke mit einer Seitenlänge $a = 5$ cm konstruieren, wobei eine der Höhen

$$1) h = 3 \text{ cm} \quad 2) h = 6 \text{ cm}$$

ist. Wie viele verschiedene Lösungen erwartest du in den beiden Fällen jeweils? Warum?