



Station
„Jakobsstab & Co.“
Teil 1

Hilfeheft



Mathematik-Labor
"Mathe ist mehr"

Liebe Schülerinnen und Schüler!

Dies ist das Hilfeheft zur Station Jakobsstab & Co. Teil 1. Ihr könnt es nutzen, wenn ihr bei einer Aufgabe Schwierigkeiten habt.

Falls es mehrere Hinweise zu einer Aufgabe gibt, dann könnt ihr dies am Pfeil ➡ erkennen. Benutzt bitte immer nur so viele Hilfestellungen, wie ihr benötigt, um selbst weiterzukommen.

Viel Erfolg!

Das Mathematik-Labor-Team

Inhaltsverzeichnis

Hilfe zu	Seite
Aufgabenteil 1.3	3
Aufgabenteil 1.4	7
Aufgabenteil 1.5	11
Aufgabenteil 2.2	15
Aufgabenteil 3.3	21
Aufgabenteil 3.4	25
Aufgabenteil 4.1	29
Aufgabenteil 4.2	31

Aufgabenteil 1.3 (Seite 3)

Legt die Dreiecke so übereinander, dass ihr die Winkelgrößen vergleichen könnt.



Was wisst ihr über Dreiecke, deren Winkel gleich groß sind?

Aufgabenteil 1.4 (Seite 4)

Welche Eigenschaft gilt für die Streckenverhältnisse sich entsprechender Seiten in ähnlichen Dreiecken?



Falls ihr euch an diese Eigenschaften nicht mehr erinnern solltet: Messt die Streckenlängen aus. Was stellt ihr nun bei den beiden Streckenverhältnissen fest?

Aufgabenteil 1.5 (Seite 4)

Welche Strecken im roten Dreieck haben das gleiche Verhältnis wie $\frac{l}{q}$ im grünen Dreieck?





Bei diesen ähnlichen Dreiecken gelten diese Streckenverhältnisse:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Aufgabenteil 2.2 (Seite 6)

Versucht die jeweiligen Seiten der ähnlichen Dreiecke sinnvoll in ein Verhältnis zu setzen.



In der Verhältnisgleichung sollten neben der gesuchten Streckenlänge h nur bekannte Streckenlängen vorkommen.



Stellt eure Verhältnisgleichung so um, dass h auf einer Seite der Gleichung alleine steht.

Aufgabenteil 3.3 (Seite 8)

Beobachtet, wie sich die Winkel verändern.



Sind die Dreiecke immer noch ähnlich zueinander?

Aufgabenteil 3.4 (Seite 8)

Sind die Geraden durch B und C sowie durch B' und C' immer noch parallel?



Sind die Dreiecke immer noch ähnlich zueinander?

Aufgabenteil 4.1 (Seite 10)

Nutzt die Verhältnisgleichung $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{AB'}}{\overline{B'C'}}$ und stellt diese nach der gesuchten Strecke $\overline{B'C'}$ um.

Aufgabenteil 4.2 (Seite 10)

Fertigt zunächst eine Skizze der Messsituation an, in der ihr alle Angaben und die gesuchte Länge einzeichnet.



Stellt erneut die Verhältnisgleichung auf und löst sie nach der gesuchten Größe auf.

Mathematik-Labor "Mathe ist mehr"
RPTU Kaiserslautern-Landau
Institut für Mathematik
Didaktik der Mathematik (Sekundarstufen)
Fortstraße 7
76829 Landau

<https://mathe-labor.de>

Zusammengestellt von:
Nadja Kiese
Sonia Scherner
Hanna Vogelgesang

Betreut von:
Marie-Elene Bartel
Prof. Dr. Jürgen Roth

Variante B

Veröffentlicht am:
18.06.2017