

Übungsaufgaben Einführung in die Geometrie,
mathematische Grundlagen II, Serie 10 SoSe 2013

Gieding

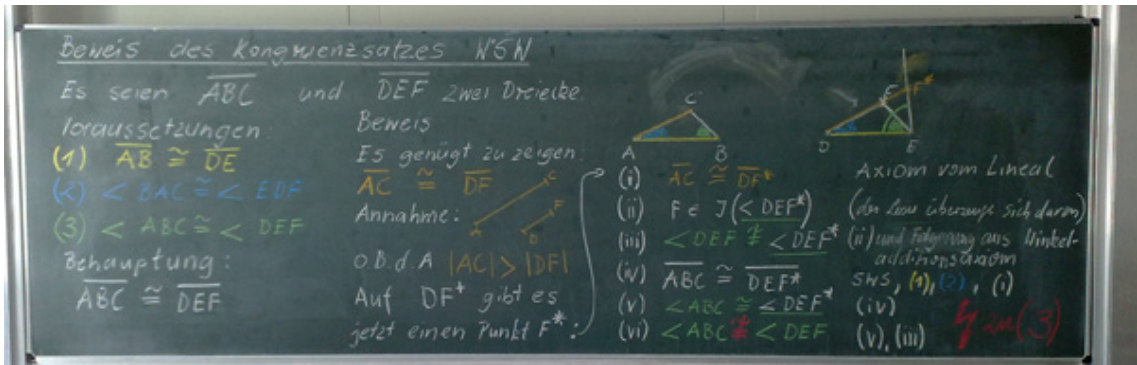
01.07.2013 - 07.07.2013

Aufgabe 10.01

Im Skript zur Dreieckskongruenz finden Sie einen Beweis für den Kongruenzsatz WSW („der fotografierte Beweis“).

- Vollziehen Sie diesen Schritt für Schritt nach.
- Beschreiben Sie in Ihren eigenen Worten die Idee, die hinter dem Beweis steckt. Formulieren Sie möglichst einfach, wie der Beweis geführt wird.

Der fotografierte Beweis



Aufgabe 10.02

Definieren Sie den Begriff des gleichschenkligen Dreiecks. Bringen Sie in der Definition die Begriffe Basis, Basiswinkel und Schenkel eines gleichschenkligen Dreiecks unter.

Hinweis: Die Schenkel eines Winkels sind Strahlen. Die Schenkel eines gleichschenkligen Dreiecks sind Strecken.

Aufgabe 10.03

Beweisen Sie den Basiswinkelsatz. Ein Arbeitsblatt für den Beweis finden Sie hier:
<http://tinyurl.com/osb96zg>

Aufgabe 10.04

Beweisen Sie Satz VII.6 a:

Wenn ein Punkt P zu den Endpunkten der Strecke $\overline{AB}$ jeweils ein und denselben Abstand hat, so ist er ein Punkt der Mittelsenkrechten von $\overline{AB}$.

Aufgabe 10.05

Beweisen Sie Satz VII.6 b

Wenn ein Punkt P zur Mittelsenkrechten der Strecke $\overline{AB}$ gehört, dann hat er zu den Punkten A und B ein und denselben Abstand.

Aufgabe 10.06

Begründen Sie, warum mittels der Sätze Satz VII.6 a und Satz VII.6 b der Satz VII.6 bewiesen wurde.

Aufgabe 10.07

Erläutern Sie, wie und warum sich aus den Satz VII.6 eine neue Möglichkeit, der Definition des Begriffs der Mittelsenkrechten ergibt.

Aufgabe 10.08

Ihre Schüler sollen aus unterschiedlich langen Holzstäbchen Vierecke legen. Sie stellen folgende Aufgabe:

Lege Vierecke, bei denen gegenüberliegende Seiten jeweils gleichlang sind.

- a) Um welche Vierecksart wird es sich immer handeln? Definieren Sie diese Vierecksart so, wie sie sich aufgrund der Tätigkeit der Schüler ergibt. Verwenden Sie als Oberbegriff den Begriff Viereck.
- b) Beweisen Sie für die in a) definierte Vierecksart:
Wenn ein Viereck ein/e ist, halbieren sich ihre/seine Diagonalen.

Hinweis: Sie dürfen jetzt für diese Vierecksart nur die Eigenschaften verwenden, die Sie in a) in der Definition angegeben haben.

Aufgabe 10.09

Wieviele verschiedene (bis auf Kongruenz) Parallelogramme können mit dem Heidelberger Winkelkreuz gespannt werden?

Aufgabe 10.10

Wieviele verschiedene (bis auf Kongruenz) Trapeze können mit dem Heidelberger Winkelkreuz gespannt werden?