

5. Übungsblatt

1. Beweis Satz 3.8

Beweisen Sie: In jedem Dreieck $\triangle ABC$ schneiden sich die Winkelhalbierenden $w_\alpha, w_\beta, w_\gamma$ in einem einzigen Punkt P . Da Sie im Beweis die Umkehrung von Satz 3.7 benötigen, müssen Sie diese auch beweisen! Begründen Sie abschließend verbal, dass dieser Punkt der Mittelpunkt des Inkreises des Dreiecks ist.

8 BE

2. Beweis Satz 3.10

Beweisen Sie: In jedem Dreieck $\triangle ABC$ schneiden sich die Höhengeraden in einem einzigen Punkt P . Nutzen Sie die Skizze und Hinweise aus der Vorlesung.

8 BE

3. Rechteck und Winkelhalbierenden (nach Helmerich und Lengnink 2016, S.97)

Zeichnen Sie nach der folgenden Anleitung im Programm GeoGebra:

1. Konstruieren Sie zunächst ein Rechteck $ABCD$ das kein Quadrat ist.
Tipp: Achten Sie dabei darauf, dass das Rechteck zugfest ist, also dass es ein Rechteck bleibt, wenn Sie an einem Eckpunkt ziehen.
 2. Konstruieren Sie in jeder Ecke des Rechtecks die Winkelhalbierende.
 3. Es entstehen vier Winkelhalbierende. Sie schneiden sich paarweise in den vier Punkten E, F, G und H . Markieren Sie diese als Schnittpunkte.
- a) Um welche Figur handelt es sich bei dem Viereck $EFGH$? Stellen Sie eine Vermutung auf und argumentieren Sie, warum Ihre Vermutung stimmt.
- b) Beweisen Sie nun formal Ihre Vermutung aus a.

6 BE

8 BE

Erreichbare Gesamtpunktzahl für dieses Übungsblatt:

30 BE

Abgabetermin und Hinweise

- Bitte laden Sie Ihre Bearbeitung dieses Übungsblatts bis spätestens **Freitag, 12.01.2023, 12:00 Uhr** im OLAT-Ordner **Abgaben Übungsblätter** hoch.
- Bilden Sie zur Bearbeitung Ihrer Übungsblätter **Abgabeteams** aus jeweils 4 Personen, die im gesamten Semester zusammenarbeiten. Schreiben Sie sich umgehend im **OLAT-Kurs** unter „Übungsblätter“ → „Einschreibung Abgabeteam“ in ein Abgabeteam ein.
- Bearbeitungen auf der ersten Seite rechts oben mit den Namen der Gruppenmitglieder und der Nummer des Abgabeteams (im Beispiel Abgabeteam 50) beschriften.
- Geben Sie pro Übungsblatt nur **eine PDF-Datei** mit Ihren Bearbeitungen aller Aufgaben des Übungsblatts ab. Benennen Sie diese Datei wie folgt:
{Abgabeteamnummer}_Übungsblatt_{Übungsblattnr}.pdf
Ersetzen Sie die geschweiften Klammern mit Ihren jeweiligen Daten.
- Informationen und Materialien zur Vorlesung finden Sie unter folgender URL:
<https://juergen-roth.de/lehre/m4b-geometrie/>

	Axel Adams Bettina Beulke Christa Casar Daniel Deifel
	Abgabeteam
	50