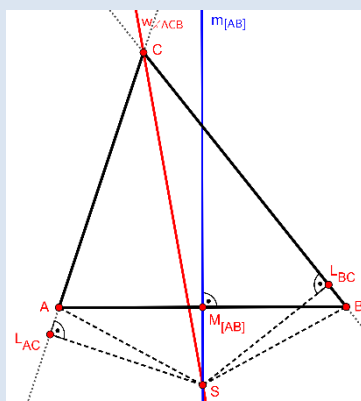


# 1. Übungsblatt

## 1. Dreieckskongruenz beweisen

Ausgehend vom Dreieck  $\triangle ABC$  ergibt sich die abgebildete Figur wie folgt:

- $w_{\sphericalangle ACB}$  die Winkelhalbierende des Winkels  $\sphericalangle ACB$ .
- $m_{[AB]}$  die Mittelsenkrechte der Seite  $[AB]$ .
- Punkt  $S$  ist der Schnittpunkt von  $w_{\sphericalangle ACB}$  und  $m_{[AB]}$ .  
Kurz:  $\{S\} = w_{\sphericalangle ACB} \cap m_{[AB]}$
- Punkt  $L_{AC}$  ist der Lotfußpunkt des von  $S$  auf die gerade  $AC$  gefällten Lotes.
- Punkt  $L_{BC}$  ist der Lotfußpunkt des von  $S$  auf die gerade  $BC$  gefällten Lotes.



- a) Beweisen Sie mit Hilfe eines Kongruenzsatzes für Dreiecke, dass gilt:

$$\triangle L_{AC}SC \cong \triangle SL_{BC}C$$

4 BE

- b) Beweisen Sie mit Hilfe eines Kongruenzsatzes für Dreiecke, dass gilt:

$$\triangle ASM_{[AB]} \cong \triangle SBM_{[AB]}$$

4 BE

- c) Beweisen Sie mit Hilfe eines Kongruenzsatzes für Dreiecke, dass gilt:

$$\triangle L_{AC}SA \cong \triangle SBL_{BC}$$

4 BE

## 2. Strecke $[AB]$ ?

- a) Erläutern Sie den Begriff Strecke  $[AB]$ , indem Sie von den beiden Endpunkten  $A$  und  $B$  der Strecke ausgehen und aus dem Hilbertschen Axiomensystem der Geometrie geeignete Axiome der Verknüpfung (Inzidenz) sowie der Anordnung nutzen.

2 BE

- b) Begründen Sie mit Hilfe geeigneter Axiome, dass eine Strecke unendlich viele Punkte enthält.

4 BE

Erreichbare Gesamtpunktzahl für dieses Übungsblatt:

18 BE

### Abgabetermin und Hinweise

- Bitte laden Sie Ihre Bearbeitung dieses Übungsblatts bis spätestens **Freitag, 03.11.2023, 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**