

2. ÜBUNGSBLATT

ELEMENTARGEOMETRIE

IM SS 2015 BEI PROF. DR. S. GOETTE

*Abgabe Freitag, den 15.5.15
10 Uhr in die Briefkästen*

*Bitte schreiben Sie Ihren Namen und die
Nummer Ihrer Übungsgruppe auf Ihr Blatt*

Aufgabe 1 (2+2 Punkte)

- (a) Folgern Sie aus den Anordnungsaxiomen (A1) - (A5), dass jede Gerade unendlich viele Punkte enthält.
- (b) Folgern Sie aus den Anordnungsaxiomen (A1) - (A5), dass von drei paarweise verschiedenen Punkten A, B, C , die auf einer Geraden g liegen, genau einer zwischen den beiden anderen liegt.

Aufgabe 2 (2+2 Punkte)

Betrachten Sie eine Inzidenzgeometrie mit Parallelenaxiom (P), Anordnungsaxiomen (A1)-(A5) und Kongruenzaxiomen (K1)-(K6).

- (a) Sei q zwischen p und r und b zwischen a und c . Zeigen Sie: Falls $\overline{pr} \cong \overline{ac}$ und $\overline{pq} \cong \overline{ab}$, dann gilt auch $\overline{qr} \cong \overline{bc}$.
- (b) Sei q zwischen p und r und s nicht auf der Geraden durch p, q, r . Weiter seien Punkte q', s' gegeben. Dann finden wir mit den Axiomen Punkte p' und r' auf verschiedenen Seiten der Geraden durch q' und s' , so dass

$$\sphericalangle pqs \cong \sphericalangle p'q's', \quad \sphericalangle rqs \cong \sphericalangle r'q's', \quad \overline{ps} \cong \overline{p's'}, \quad \overline{qs} \cong \overline{q's'} \text{ und } \overline{rs} \cong \overline{r's'}$$

gelten.

Zeigen Sie: Dann gilt $p' * q' * r'$.