

Geometrie, Übung 3

1) Es seien PQR und $P'Q'R'$ zwei Dreiecke in der Ebene, die in Perspektive von einem Punkt S aus sind.

Es sei $PQ \parallel P'Q'$. Die folgenden Schnittpunkte mögen existieren:

$$Y = QR \cap Q'R', \quad Z = RP \cap R'P'.$$

Man beweise, dass $YZ \parallel PQ$.

(Man gebe möglichst einen Beweis mit baryzentrischen Koordinaten und einen mit darstellender Geometrie.)

2) Es sei $R_0R_1R_2$ ein Dreieck und S ein Punkt. Beweisen Sie anhand der Abbildung, dass

$$(\text{vol } SR_1R_2 : \text{vol } SR_2R_0 : \text{vol } SR_0R_1)$$

baryzentrische Koordinaten von S sind.

3) Es sei $R_0R_1R_2$ ein Dreieck. Es sei O der Mittelpunkt seines Umkreises. Man berechne die baryzentrischen Koordinaten von O anhand der Abbildung. Man benutze 2) und den Satz vom Zentri- und Peripheriewinkel.

4) Es PQR ein Dreieck in Zweitafelprojektion. In welcher Geraden trifft PQR die Aufrissebene?

Abgabetermin: Donnerstag, den 6.11. 2014