Elementare Geometrie Übungen 9

1) Es seien $\overline{AB}$ und $\overline{A'B'}$ zwei Strecken unterschiedlicher Länge. Dann gibt es genau eine zentrale Homothetie h, so dass $h(A) = A'$ und $h(B) = B'$.

Man konstruiere den Fixpunkt (=Zentrum) von h.

Hinweis: In dem Fall, wo die Punkte A, B, A', B' auf einer Geraden g liegen, konstruiere man zuerst für einen beliebig gewählten Punkt $C \notin g$ den Punkt $h(C)$.

Es seien $\mathcal{K}_1$ und $\mathcal{K}_2$ zwei Kreise. Man begründe warum es eine Homothetie h gibt, die $\mathcal{K}_1$ auf $\mathcal{K}_2$ abbildet. (Man bilde einen Radius des einen Kreises auf einen Radius des anderen ab.)

Im beiliegenden Beispiel finde man die Fixpunkte aller Homothetien, die den einen Kreis auf den anderen abbilden.

3) Es sei $\mathcal{K}$ ein Kreis. Es sei P ein Punkt innerhalb des Kreises. Man lege durch P eine Gerade g, so dass für die beiden Schnittpunkte A, B von g und $\mathcal{K}$ gilt:

$$|PB| = 3|AP|.$$

4) Es seien A, B zwei Punkte und es sei g eine Gerade. Man lege einen Kreis durch A und B, der g als Tangente hat.

Hinweis: Der Mittelpunkt des Kreises muss auf der Mittelsenkrechten m von $\overline{AB}$ liegen. Es sei $S = m \cap g$. Man betrachte Homothetien mit dem Zentrum S.

Abgabetermin: Mittwoch, der 28.Juni 2017