

Training für die Klausur in Mathematik II (Geometrie)¹

1. Suche eine Isometrie $\alpha : \mathbb{E}^2 \rightarrow \mathbb{E}^2$, die das Dreieck \triangle_{ABC} ($A(0, 2)$, $B(0, 0)$, $C(2, 2)$) auf das Dreieck $\triangle_{A'B'C'}$ ($A'(4, 0)$, $B'(2, 0)$, $C'(4, 2)$) abbildet.
2. (a) Suche eine geradentreue Bijektion $\alpha : \mathbb{E}^2 \rightarrow \mathbb{E}^2$, die das Einheitsquadrat auf das Rechteck $(0, 0)$, $(0, 2)$, $(1, 2)$, $(1, 0)$ abbildet.
(b) Ist α auch **winkeltreu** ?
3. Kann man den Winkel von 36° mit Zirkel und Lineal konstruieren?
4. Konstruiere ein Dreieck mit Ecken $A(0, 0)$, $B(10, 0)$ und Schwerpunkt $S(6, 4)$.
5. In einem rechtwinkligen Dreieck mit Katheten a, b berechne man
 - (a) die Höhen h_a, h_b, h_c .
 - (b) die Schwerlinien s_a, s_b, s_c .
6. In einem Parallelogramm mit Seitenlänge $a = 5\text{cm}$ $b = 10\text{cm}$ und einem Winkel $\sphericalangle a, b = 60^\circ$ berechne man die Länge der Diagonalen.

¹auch als pdf-Datei im Internet unter: <http://www.math.uni-frankfurt.de/~bieri/>