

Probeklausur

1) Gegeben sei ein Kreis K mit dem Mittelpunkt M , eine Gerade g und ein Punkt F . Man drehe die Gerade g um den Punkt F , bis sie den Kreis K als Tangente berührt.

Um welchen Winkel muss man drehen?

2) Es seien g und h zwei Geraden. Es sei a eine Strecke. Man zeichne eine Strecke, die die beiden Geraden verbindet, die genau so lang ist wie a und die zu a parallel ist.

3) Gegeben seien 3 Geraden g, h, l . Man finde alle Punkte, die zu allen drei Geraden den gleichen Abstand haben.

4) In der Abbildung sieht man zwei Dreiecke, die kongruent sind, weil sie gleich lange Seiten haben. Es gibt also eine Isometrie, die das erste Dreieck auf das zweite abbildet. Ist das eine Translation, eine Drehung, eine Spiegelung oder eine Gleitspiegelung? Wenn es eine Drehung ist, so finde man den Fixpunkt und in den letzten beiden Fällen die Spiegelsachse.

5) Es sei ABC ein Kreis und es sei K sein Umkreis. Es sei A' der Schnittpunkt der Höhe von A auf $|BC|$. Es sei B' der Schnittpunkt der Höhe von B auf $|AC|$. Es sei C' der Schnittpunkt der Höhe von C auf $|AB|$.

Man beweise, dass $|AB'| = |AC'|$, $|BA'| = |BC'|$ und $|CB'| = |CA'|$

6) Es sei K ein Kreis und P ein Punkt. Konstruieren Sie eine Sehne AB von K , so dass P auf der Geraden AB liegt, und so dass $|PA| = |AB|$.

7) Es seien g und g' zwei Geraden. Es seien $A, B \in g$ zwei verschiedene Punkte und es seien $A', B' \in g'$ zwei verschiedene Punkte. Dann gibt es genau eine affine Abbildung $\phi : g \rightarrow g'$, so dass $\phi(A) = A'$ und $\phi(B) = B'$.

Man konstruiere für einen Punkt $C \in g$ den Punkt $\phi(C)$.

Alle Lösungen müssen begründet werden!