

Elementare Geometrie Übungen 7

1) Gegeben seien zwei Geraden g und h , die sich in einem Punkt S schneiden. Man wähle einen Strahl u mit dem Anfang S , der auf g liegt und einen Strahl v mit dem Anfang S , der auf h liegt. Es sei $\alpha = \sphericalangle(u, v)$.

Man beweise, dass $s_h \circ s_g$ eine Drehung um den Winkel 2α ist.

Erklären Sie, warum der Drehwinkel 2α nicht von der Wahl der Strahlen u und v abhängt.

2) Es sei ABC ein Dreieck. Die Winkelhalbierenden der Winkel in den Ecken B und C mögen sich in einem Punkt S schneiden. Man ziehe eine Parallele p durch S zu der Seite BC . Es seien M bzw. N die Schnittpunkte von p mit den Seiten BA bzw. CA des Dreiecks. Man beweise die Gleichung

$$|MN| = |BM| + |CN|.$$

3) Man beweise den Kongruenzsatz WSW. (Man beachte den folgenden Sachverhalt: Wenn u, v zwei Strahlen mit dem gleichen Anfangspunkt sind und $\alpha = \sphericalangle(u, v)$, so gilt $\sphericalangle(u, v) = \alpha$ oder $\sphericalangle(u, v) = -\alpha$.)

4) Es sei ein Dreieck gegeben, das zwei gleichlange Höhen hat. Man beweise, dass das Dreieck gleichschenkelig ist.

Abgabetermin: Freitag, den 5.Juni 2009 um 14:00