

# Elementare Geometrie

SS 2007

## Übung 3

1) Es sei  $s \neq id$  eine Isometrie, so dass  $s \circ s = id$ . Man beweise, dass  $s$  entweder die Spiegelung an einer Geraden ist oder eine Drehung um  $180^\circ$ .

2) Es sei  $AB$  eine Strecke. Dann gibt es eine Spiegelung  $s$ , so dass  $s(A) = B$  und  $s(B) = A$ . Wie konstruiert man die Achse dieser Spiegelung?

3) Es seien  $A$  und  $B$  zwei Punkte und  $g$  eine Gerade. Man konstruiere einen Punkt auf  $g$ , der zu  $A$  und  $B$  den gleichen Abstand hat.

4) Es seien  $g_1$  und  $g_2$  zwei Parallelen. Es seien  $A_1$  und  $A_2$  zwei Punkte, so dass  $A_1$  und  $g_2$  (bzw.  $A_2$  und  $g_1$ ) auf verschiedenen Seiten von  $g_1$  (bzw.  $g_2$ ) liegen. Es sei  $h$  eine Gerade, die nicht parallel zu  $g_1$  und  $g_2$  ist. Man finde eine Parallele  $h'$  zu  $h$ , so dass für die Schnittpunkte

$$X_1 = h' \cap g_1 \quad \text{und} \quad X_2 = h' \cap g_2,$$

die Strecken  $A_1X_1$  und  $A_2X_2$  die gleiche Länge haben.

**Abgabe am 26.4.2007**