

## Geometrische Gruppentheorie II (WS 2013/14)

### Übungsblatt 9

#### Aufgabe 1

Zeigen Sie:

Die Poincaré-Halbebene  $H^2\mathbb{R} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y > 0\}$  mit der Riemannschen Metrik  $ds^2 = \frac{dx^2 + dy^2}{y^2}$  ist isometrisch zu  $Pos(2)$  mit einer  $SL(2, \mathbb{R})$ -invarianten Metrik.

#### Aufgabe 2

Zeigen Sie:

Für die symmetrischen Räume konstanter Krümmung  $\mathbb{E}^n$ ,  $S^n = SO(n+1)/SO(n)$  und  $H^n\mathbb{R} = SO(n, 1)/SO(n)$  operiert  $SO(n)$  transitiv auf den Einheitstangentialvektoren im Basispunkt  $x_0$  (mit Stabilisator  $SO(n)$ ).