

Erinnerung an Aufgabe 3, Blatt 12 vom letzten Semester

Der hyperbolische Raum ist definiert durch

$$\mathbb{H}^n := \left\{ x \in \mathbb{R}^{n+1} \mid x_0 > 0 \text{ und } -x_0^2 + \sum_{i=1}^n x_i^2 = -1 \right\}.$$

Wir statten \mathbb{R}^{n+1} mit dem (nicht positiv definiten) Skalarprodukt

$$\langle x, y \rangle_L := -x_0 y_0 + \sum_{i=1}^n x_i y_i$$

aus. $\langle \cdot, \cdot \rangle_L$ liefert eine riemannsche Metrik g auf \mathbb{H}^n .

Aufgabe 1 (Der hyperbolische Raum)

Berechnen Sie den Riemannschen Krümmungstensor, den Ricci-Tensor, die Skalar-
krümmung sowie die Schnittkrümmung von \mathbb{H}^n .