

7. Übungsblatt - Lie-Gruppen 2

Besprechung am 26.11.2021

Aufgabe 1 Sei Σ ein Wurzelsystem auf einem euklidischen Vektorraum E von Dimension 2 mit Skalarprodukt (\cdot, \cdot) . Für $\alpha, \beta \in \Sigma$ sei $\langle \beta, \alpha \rangle = 2 \frac{(\beta, \alpha)}{(\alpha, \alpha)}$. Zeigen Sie

(i) $\forall \alpha, \beta \in \Sigma \exists \phi_{\alpha, \beta} \in [0, \pi] : \langle \alpha, \beta \rangle \langle \beta, \alpha \rangle = 4 \cos^2(\phi_{\alpha, \beta})$

(ii) Bestimmen Sie alle möglichen Werte von $\phi_{\alpha, \beta}$

(ii) $\#\{\|\alpha\| : \alpha \in \Sigma\} \leq 2$

Bestimmen Sie (bis auf Isomorphie) alle Wurzelsysteme in E .