

Übungen zu Globaler Analysis III

(SoSe 2026)

8. Übungsblatt (5.6.2026)

Abgabe der Lösungen nächsten Freitag, 12.6.2026, bis 10:30 in der Vorlesung.

Übung 8.1. V, W seien irreduzible Darstellungen von kompakten Liegruppen G, H . Beweisen Sie, dass $V \otimes W$ eine irreduzible Darstellung von $G \times H$ ist (Tipp: Orthogonalitätsrelationen für Charaktere). (25 Punkte)

Übung 8.2. Sei G eine Liegruppe mit biinvarianter Metrik g und $T \subseteq G$ ein Torus.

a) Zeigen Sie, dass die induzierte Metrik auf T flach ist.

b) Bestimmen Sie ein Gitter Γ , für das der Torus der Diagonalmatrizen in $\mathbf{SU}(3)$ isometrisch zu \mathbf{R}^2/Γ ist (für die Standardmetrik auf $\mathbf{SU}(3)$).

(25+25 Punkte)

Übung 8.3. Sei T der Torus der Diagonalmatrizen in $\mathbf{SU}(n)$. Bestimmen Sie die infinitesimalen Gewichte der Darstellung, die durch die Einschränkung von Ad als $\text{Ad}|_T : T \rightarrow \text{End}(\mathfrak{su}(n) \otimes \mathbf{C})$ gegeben ist. (25 Punkte)

(insges. 100 Punkte)

Sie finden die Aufgabenblätter auch unter

<http://reh.math.uni-duesseldorf.de/~koehler/Lehre/2026/Vorlesung.html>