

Mannigfaltigkeiten und Lie-Gruppen ¹

SS 2007

Die Aufgaben sollen in den Übungsgruppen besprochen, nicht mehr abgegeben werden.

Aufgabe 1

Ein Element eines maximalen Torus in einer kompakten Liegruppe liegt in keinem anderen maximalen Torus genau dann, wenn es im Kern aller Wurzeln liegt.

Aufgabe 2

Man zeige, daß eine Sequenz von kompakten abelschen Gruppen $T' \hookrightarrow T \twoheadrightarrow T''$ kurz exakt ist genau dann, wenn die auf den Charaktergruppen induzierte Sequenz $\mathfrak{X}(T'') \hookrightarrow \mathfrak{X}(T) \twoheadrightarrow \mathfrak{X}(T')$ kurz exakt ist.

Aufgabe 3

Man zeichne das Charaktergitter mit Wurzelsystem und zugehörigen Spiegelenebenen der Weylgruppe für die kompakte zusammenhängende Liegruppe $SU(3)$.

Aufgabe 4

Man zeichne das Charaktergitter mit Wurzelsystem und zugehörigen Spiegelenebenen der Weylgruppe für die kompakte zusammenhängende Liegruppe $SO(4)$.

¹Internetseite der Vorlesung: <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/soergel/Ana4/Hauptseite.html>