Mathematisches Institut der Universität Freiburg 13.06.07
Prof. Dr. W. Soergel

Mannigfaltigkeiten und Lie-Gruppen [1]

SS 2007 — Blatt 8

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

Aufgabe 1

Eine diskrete Untergruppe einer Hausdorff'schen topologischen Gruppe ist stets abgeschlossen.

Aufgabe 2

Man bestimme alle stetigen Gruppenhomomorphismen zwischen zwei beliebigen zusammenhängenden abelschen Liegruppen.

Aufgabe 2

Man zeige, daß jede abelsche Liegruppe G isomorph ist zum Produkt ihrer Einszusammenhangskomponente G° mit der diskreten Gruppe G/G° ihrer Zusammenhangskomponenten.

Aufgabe 4

Operiert eine Liegruppe G in glatter Weise auf einer glatten Mannigfaltigkeit X und ist $x \in X$ ein Punkt und G_x seine Isotropiegruppe, so gilt $\mathrm{Lie}\, G_x = \ker \mathrm{d}_e(\cdot x)$ für $(\cdot x)$ die Abbildung $G \to X$, $g \mapsto gx$.

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