

7. Übungszettel zur Vorlesung „Topologische Gruppen“

SoSe 2020
WWU Münster

Prof. Dr. Linus Kramer
Daniel Keppeler
Philip Möller

Aufgabe 7.1

Zeige:

- a) Für jede metrisierbare kompakte Gruppe G sind die Morphismen $G \rightarrow WC(G)$ und $G \rightarrow RC(G)$ Isomorphismen.
- b) Das gleiche gilt, wenn G lokalkompakt und metrisierbar ist.

Aufgabe 7.2

Sei X ein regulärer ($= T_3$) Raum und $Y \subseteq X$ ein dichter Teilraum. Wenn $y \in Y$ eine abzählbare Umgebungsbasis in Y hat, so hat y eine abzählbare Umgebungsbasis in X .

Aufgabe 7.3

Es sei G eine Hausdorff'sche topologische Gruppe und H eine Untergruppe. Zeige: Wenn H metrisierbar ist, so ist auch der Abschluss \overline{H} metrisierbar.
Hinweis: Wende Aufgabe 7.2 auf den Abschluss von H an.

Aufgabe 7.4

Es sei G eine metrisierbare topologische Gruppe und d eine linksinvariante Metrik, die G metrisiert. Zeige: Dann metrisiert auch die Metrik $d_T(x, y) = d(x, y) + d(x^{-1}, y^{-1})$ die Gruppe G .
Die Cauchy-Folgen von d_T sind genau die beidseitigen Cauchy-Folgen in G .

Abgabe bis: Donnerstag, den 18.06.2020, 8 Uhr online im Learnwebkurs