TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

WS11/12

Fakultät II – Institut für Mathematik

Dozent: Tobias Finis

Assistent: Gerriet Möhlmann

www3.math.tu-berlin.de/Vorlesungen/WS11/algebra2

13. Übung Algebra II

1. Aufgabe

Zeigt, dass 1/4 ein Element aus \mathbb{Z}_5 ist, also gebt eine Folge $(x_n) \in \mathbb{Z}^{\mathbb{N} \setminus \{0\}}$ an, mit $x_n \equiv 1/4 \mod 5^n$.

(6 Punkt)

2. Aufgabe

Sei L/K eine Körpererweiterung und $S\subseteq L$ ein Erzeugendensystem, das heißt L=K(S). Zeigt, dass dann

$$L = \bigcup_{T \subseteq S, \#T < \infty} K(T)$$

gilt.

(7 Punkte)

3. Aufgabe

Es sei X eine Menge und $(X_i)_{i\in I}$ ein System von Teilmengen von X. Für Indizes i,j mit $X_j\subseteq X_i$ bezeichne f_{ij} die Inklusion $X_j\to X_i$. Nun schreibt $i\le j$ falls $X_j\subseteq X_i$ und zeigt, dass (X_i,f_{ij}) ein projektives System von Mengen ist. Zeigt weiterhin, dass $\lim_{\leftarrow i\in I}X_i=\bigcap_{i\in I}X_i$ gilt.

(7 Punkte)