


Übung 8

10.12.21



Aufgabe 1) Silvoman, Aufgabe 3.30

Aufgabe 2) Silvoman, Aufgabe 3.14

Aufgabe 3) Silvoman, Aufgabe 3.15

Aufgabe 4) Sei E/K eine elliptische Kurve und $T_2(E)$ der Tate-Modul. Dann trägt $T_2(E)$ in natürlicher Weise zwei Topologien:

(i) Die inverse Limes-Topologie: jedes $E[\ell^n]$ trägt die diskrete Topologie, $\prod_{n \geq 1} E[\ell^n]$ die Produkttopologie und

$$T_2(E) \subseteq \prod_{n \geq 1} E[\ell^n]$$

die Spurstopologie

(ii) Die ℓ -adische Topologie: eine Basis der Umgebungen der $0 \in T_2(E)$ ist gegeben durch $\ell^N T_2(E)$, $N \in \mathbb{Z}_{>0}$.

a) Zeige: Die beiden Topologien stimmen überein.

b) $G_K \times T_2(E) \rightarrow T_2(E)$, $(\sigma, (P_n)_{n \geq 1}) \mapsto (\sigma P_n)_{n \geq 1}$ ist stetig.