

Quadratische Formen, WS 2016/17

Blatt 13

Aufgabe 1

Zeigen Sie: Für $r \geq 4$ gilt $I_{r,s} \otimes \mathbb{Z}_2 \cong I_{r-4,s+4} \otimes \mathbb{Z}_2$.

Aufgabe 2

Zeigen Sie Hilfssatz (24.3) aus dem Buch von Kneser:

Ist $M \leq (V, q)$ ein Gitter in einem regulären quadratischen \mathbb{Q} -Vektorraum und S eine endliche Menge von Primzahlen,

so gibt es eine ganze Zahl $0 \neq w \in \mathbb{Z}$ die durch keine Primzahl in S teilbar ist, so dass für $s \in \mathbb{Q}$ gilt

(\star) $s \in q(M)$ genau dann wenn $s \in q(M \otimes \mathbb{Z}_p)$ und $s \in \mathbb{Z}_p w^2 q(M)$ für alle $p \in P \cup \{\infty\}$.

Aufgabe 3

Bestimmen Sie alle Isometrieklassen positiv definiter unimodularer Gitter in Dimension ≤ 12 .