

Blatt 10

Hausaufgabe 37 (A 47) Man zeige Lemma 107.(3).

Hausaufgabe 38 (A 47) Man zeige Lemma 107.(4).

Hausaufgabe 39

Sei $H := C_9 = \langle h : h^9 \rangle = \{ h^s : s \in \mathbb{Z} \}$.

Sei $C_9 = \langle a : a^9 \rangle$, verwendet in $A := C_9 \times C_9 = \{ (a^i, a^j) : i, j \in \mathbb{Z} \}$.

Sei $K := \langle h^3 \rangle \leq \langle h \rangle = H$.

Wir verwenden den Gruppenmorphismus

$$\alpha : H \rightarrow \text{Aut}(A), \quad h^s \mapsto ((a^i, a^j) \mapsto {}^{h^s}(a^i, a^j) := (a^i, a^{si+j})) .$$

- (1) Man bestimme $Z^1(H, A)$, $B^1(H, A)$ und $H^1(H, A)$.
- (2) Man bestimme $Z^1(K, A)$, $B^1(K, A)$ und $H^1(K, A)$.
- (3) Man bestimme die Abbildungen $\text{Res} \downarrow_K^H : H^1(H, A) \rightarrow H^1(K, A)$ und $\text{Cores} \uparrow_K^H : H^1(K, A) \rightarrow H^1(H, A)$.
- (4) Man verifiziere: Es ist $(\text{Cores} \uparrow_K^H \circ \text{Res} \downarrow_K^H)(\tilde{d}B^1(H, A)) = (\tilde{d}B^1(H, A))^{[H:K]}$ für $\tilde{d} \in Z^1(H, A)$.