

Estructuras Algebraicas

Ayudantia 9

Profesor: Cristóbal Rivas

Ayudantes: Benajamin Martinez, Javier Pavez

Lunes 26 de Septiembre 2022

1. Demostrar que Q_8, D_{2n} y $D_\infty := \{f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z} \mid |f(b) - f(a)| = |b - a|, \forall a, b \in \mathbb{Z}\}$ son solubles.
2. Sean G grupo, $H \leq G$ y $\varphi : G \rightarrow K$ morfismo. Demuestre que G soluble implica H y $\varphi(G)$ solubles.
3. Sea $p \in \mathbb{N}$ primo. Calcular todos los productos semi-directos $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z} \rtimes \mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$ salvo isomorfismos.
4. Sean G un grupo y $H, N \leq G$ tales que $N \triangleleft G$ y $H \cap N = \{e\}$. Demostrar que $NH \cong N \rtimes H$.
5. Demostrar que $D_{2n} \cong C_n \rtimes C_2$ y $D_\infty \cong \mathbb{Z} \rtimes C_2$.