

Druhá písemka II

Příklad 1. Najděte H normální podgrupu grupy $G = \mathbb{Z}_9 \times \mathbb{Z}$ takovou, aby G/H byla isomorfní grupě $\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_3$. Svůj postup podrobně zdůvodněte.

Příklad 2. Kolik existuje navzájem neisomorfních grafů (neorientovaných) na čtyřech vrcholech, pokud povolíme smyčky (hrany se stejným počátkem a koncem)?

Příklad 3. Pro G grupu značme $\Delta_G = \{(g, g) : g \in G\} \subset G \times G$. Rozhodněte, zda vždy platí:

1. Δ_G je podgrupa grupy $G \times G$.
2. Pokud $\Delta_G \trianglelefteq G \times G$, tak G je komutativní.