

## Domácí úkoly Algebra I – podzim 2023 – 6. týden

1. Rozhodněte, pro která  $n \in \{9, 33, 93\}$  zadává předpis

$$\varphi([a]_{99}, [b]_{10}) = [a \cdot 2^b]_n, \quad \text{pro } a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N},$$

korektně homomorfismus/izomorfismus grupy  $(\mathbb{Z}_{99}, \cdot)^* \times (\mathbb{Z}_{10}, +)$  do grupy  $(\mathbb{Z}_n, \cdot)^*$ .

2. Dejte příklad grupy  $G$  a neinjektivního homomorfismu  $\varphi: G \rightarrow G$ , jehož jádro je rovno jeho obrazu.