

## CVIČENÍ Z ÚVODU DO TEORIE GRUP

29.9.

### 1. PŘÍKLADY GRUP

- 1.1.** Nechť  $\mathcal{G} = (G, \cdot, {}^{-1}, 1)$  je cyklická grupa řádu 20 (40, 42) s generátorem  $g$ .
- (a) Popište všechny podgrupy grupy  $\mathcal{G}$ ,
  - (b) určete řády všech prvků grupy  $\mathcal{G}$ .
- 1.2.** Najděte generátory cyklických podgrup  $\langle 60 \rangle \cap \langle 18 \rangle$  a  $\langle 60, 18 \rangle$
- (a) grupy  $(\mathbb{Z}, +, -, 0)$ ,
  - (b) grupy  $(\mathbb{Z}_{90}, +, -, 0)$ .
- 1.3.** Popište množiny
- (a)  $\text{End}(\mathbb{Z}), \text{Aut}(\mathbb{Z}), \text{Inn}(\mathbb{Z})$ ,
  - (b)  $\text{End}(\mathbb{Z}_n), \text{Aut}(\mathbb{Z}_n), \text{Inn}(\mathbb{Z}_n)$ .
- 1.4.** Popište všechny podgrupy a všechny řády prvků grupy
- (a)  $\mathbb{Z}_5 \times \mathbb{Z}_5$ ,
  - (b)  $\mathbb{Z}_5 \times \mathbb{Z}_6$ .