

# Šestý dobrovolný domácí úkol

Všechny odpovědi zkuste precizně zdůvodnit.

1. Rozhodněte, zda množina

$$H = \left\{ \frac{s}{2^n} \mid s \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}_0 \right\} \times \mathbb{Z}$$

je podgrupa, případně normální podgrupa, grupy  $(\mathbb{Q} \times \mathbb{Z}, *)$ , kde  $*$  je operace definovaná pro všechna  $p, q \in \mathbb{Q}$  a  $y, z \in \mathbb{Z}$  předpisem

$$(p, y) * (q, z) = (p + 2^y \cdot q, y + z).$$

2. Dejte příklad dvou neizomorfních grup, které obsahují prvky právě stejných řádů (na počtu prvků daného řádu nezáleží).