

## Druhý dobrovolný domácí úkol

1. Rozhodněte, zda dané předpisy udávají homomorfismus pologrup (respektive monoidů):
  - a)  $f: (\mathbb{Z}_4, +) \times (\mathbb{Z}_3, +) \rightarrow (\mathbb{Z}_{12}, +), \forall a, b \in \mathbb{Z} : f([a]_4, [b]_3) = [a - b]_{12},$
  - b)  $g: (\mathbb{Z}_4, +) \times (\mathbb{Z}_3, +) \rightarrow (\mathbb{Z}_{12}, +), \forall a, b \in \mathbb{Z} : g([a]_4, [b]_3) = [6a + 4b]_{12},$
  - c)  $h: (\mathbb{N}, +) \rightarrow (\mathbb{C}, \cdot), \forall n \in \mathbb{N} : h(n) = i^n.$
2. Dejte příklad podmonoidu  $N$  monoidu  $(\mathbb{Z}, +)$ , který nelze vygenerovat jedním prvkem a pro který platí  $N \neq \mathbb{Z}$ .
3. Určete všechny prvky přechodového monoidu automatu

