

**Prednaskove úlohy 1**

26.9.2018

1. 1.1.19(1) Nájdite zobrazenia  $f, g$  take, že jestvuje kompozícia  $f \circ g$ , ale nejestvuje  $g \circ f$ .
2. Nájdite zobrazenia  $f, g$  take, že jestvuje kompozícia  $f \circ g$  aj kompozícia  $g \circ f$ , ale  $g \circ f \neq f \circ g$ .
3. 1.1.19(5) Nech  $A = \{a, b\}$  je dvojprvkova a  $B = \{p, q, r\}$  trojprvkova množina. Napíšte všetky injektívne zobrazenia  $A \rightarrow B$ . Jestvuje surjektívne zobrazenie  $A \rightarrow B$ ?
4. Nájdite zobrazenia  $f: A \rightarrow B$  a  $g: B \rightarrow A$ , pre  $A, B$  ako v predchádzajúcej ulohe, ktoré nie sú ani injektívne ani surjektívne.
5. 1.1.19(6) Nech  $2\mathbb{N}$  je množina párnych prirodzených isiel. Jestvuje bijektívne zobrazenie  $\mathbb{N} \rightarrow 2\mathbb{N}$ ?
6. 1.1.19(7) Pre zobrazenia  $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ ,  $g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$  definujme ich súčet ako zobrazenie

$$f + g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, \quad (f + g)(x) = f(x) + g(x)$$

Je súčet ľubovoľných dvoch bijekciı zo  $\mathbb{Z}$  na  $\mathbb{Z}$  znova bijekcia?

Nad analogickou otázkou sa zamyslite pre analogicky definovaný súčet dvoch zobrazení z  $\mathbb{R}$  do  $\mathbb{R}$ , resp. dvoch zobrazení z  $\mathbb{Q}$  do  $\mathbb{Q}$ , resp. dvoch zobrazení z  $\mathbb{C}$  do  $\mathbb{C}$ .