

Domáca úloha č. 1

Zverejnená 20.9.2021 - odovzdáva sa najneskôr na cvičeniach v treťom týždni semestra (4.10., 6.10. a 7.10).

Vo všetkých úlohách \mathbb{N} označuje množinu prirodzených čísel, t.j. $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$. Označenie $id_{\mathbb{N}}$ znamená identické zobrazenie na množine \mathbb{N} , t.j. zobrazenie $id_{\mathbb{N}}: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ určené predpisom $id_{\mathbb{N}}(n) = n$ (pre každé $n \in \mathbb{N}$).

1. Nájdite príklad zobrazení $f, g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ takých, že $f \circ g = id_{\mathbb{N}}$ a súčasne $g \circ f \neq id_{\mathbb{N}}$, (alebo zdôvodnite, že také zobrazenia neexistujú).
2. Nájdite príklad zobrazenia $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ takého, že $f \circ f = id_{\mathbb{N}}$ a súčasne $f \neq id_{\mathbb{N}}$ (alebo zdôvodnite, že také zobrazenie neexistuje).
3. Nájdite príklad zobrazení $f, g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ takých, že zložené zobrazenie $g \circ f$ je injekcia ale g nie je injekcia, (alebo zdôvodnite, že také zobrazenia neexistujú).
4. Nájdite príklad zobrazení $f, g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ takých, že zložené zobrazenie $g \circ f$ je surjekcia ale f nie je surjekcia, (alebo zdôvodnite, že také zobrazenia neexistujú).

Rozdelenie – podľa priezviska: 1 riešia A–D, 2 riešia E–K, 3 riešia L–R, 4 riešia S–Z