

1 Prva uloha

Priklad 1.1. Zistite, ktore z nasledujucich zapisov urcuju zobrazenia. Zdovodnite preco. urcte definicny obor a obor hodnot danych zobrazeni.

$$\phi : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N}, \phi(x) = (\sqrt{x})^2$$

$$\psi : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{N}, \psi(x) = \sin^2 x + \cos^2 x$$

Priklad 1.2. Najdite zobrazenia $\phi \circ \psi$ a $\psi \circ \phi$, ak sa to da. Ak nie, uvedte preco.

$$\phi : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, \phi(x) = x - 3$$

$$\psi : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, \psi(x) = x^2$$

Priklad 1.3. Nech A je konecna mnozina a $f : A \rightarrow A$ je zobrazenie. Dokazte, ze ak f je injekcia, tak f je aj surjekcia (a teda je bijekcia).

Priklad 1.4. Vypocitaj

$$\phi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 2 & 3 \end{pmatrix}.$$

Najdi k ϕ inverznu permutaciu a urci ϕ^{120} .