

## 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.

$$\phi : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \phi(x) = 2x$$

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

**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  $k$   $\phi$  inverznu permutaciu a urci  $\phi^{120}$ .