

V zadaniach pouzivam znacky ako v TeXu

$\cup$  = zjednotenie

$\cap$  = prienik

$\bigcap$   $\bigcup$  – veľký prienik a zjednotenie (ako v sumovej notácii)

$\subseteq$  = podmnožina

$\circ$  = skladanie relacii (koliesko)

$\times$  = karteziánsky súčin

$\mathbb{Z}$  celé čísla

$\mathbb{R}$  reálne čísla

### Cvičenie 10

0. Kedy je zobrazenie na nejakej množine  $M$  symetricka relacia?

1. Najdite injektívne zobrazenie z  $\mathbb{N}_0$  do  $\mathbb{N} \setminus \{0\}$

2. Najdite injektívne zobrazenie zo  $\mathbb{Z}$  do  $\mathbb{N}$

3. Najdite injektívne zobrazenie zo  $\mathbb{Z}^3$  do  $\mathbb{N}$

4. Najdite bijekciu medzi polkružnicou bez krajných bodov a priamku

5. Najdite bijekciu medzi bodmi stvorca a kruhu

6. Najdite bijekciu medzi polkružnicou s krajnými bodmi a priamku

7. Nech  $A_1 \subseteq A_2 \subseteq A$  a  $|A_1| = |A|$ , potom  $|A| = |A_2|$

8. Z injektívneho zobrazenia z  $A$  do  $B$  možno prirodzene vytvoriť injektívne zobrazenie z  $P(A)$  do  $P(B)$ .

9. Ak existuje surjektívne zobrazenie z  $A$  do  $B$ , potom  $|B| \leq |A|$ . Dokážte.

10. Dokážte, že všetky reálne čísla sa nedajú zoradiť do postupnosti.

11. Zjednotenie spočítateľného množstva spočítateľných množín je spočítateľná množina

12. Karteziánsky súčin konečného množstva spočítateľných množín je spočítateľná množina

13. je spočítateľná:

a) množina konečných slov nad konečnou abecedou

b) množina konečných podmnožín spočítateľnej množiny

c) množina konečných postupností prirodzených čísel

d) množina algebraických čísel

e) ľubovoľná množina disjunktných otvorených intervalov

f) množina guľ v priestore