

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1 – USMENI ISPIT – KRATKI TEST
17. veljače 2015.

1. Precizno, matematičkim simbolima i pomoću kvantifikatora definirajte što mora zadovoljavati relacija $\rho \subseteq A \times A$ da bi ona bila antisimetrična relacija, te da bi ona bila funkcijska relacija.

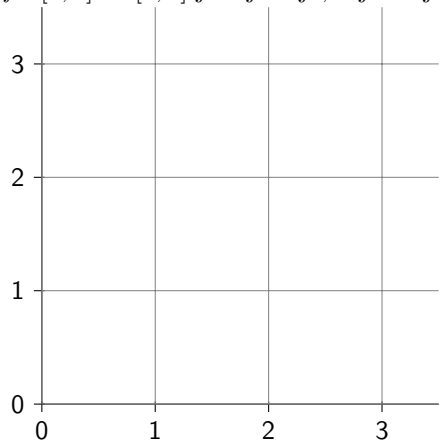
Antisimetrična relacija:

Funkcijska relacija:

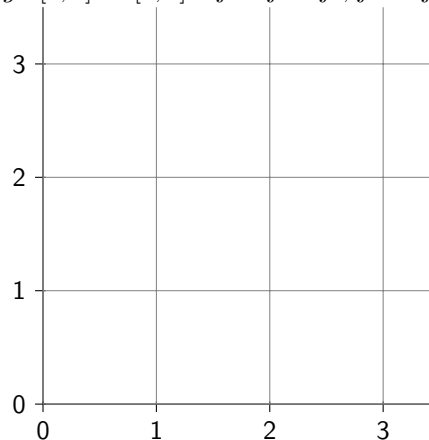
2. (a) Precizno, matematičkim simbolima i pomoću kvantifikatora definirajte što mora zadovoljavati funkcija $f : A \rightarrow B$ da bi ona bila injekcija.

(b) Skicirajte grafove funkcija koje imaju sljedeća svojstva:

$f : [0, 2] \rightarrow [1, 3]$ je injekcija, nije surjekcija.



$g : [0, 2] \rightarrow [1, 3]$ nije injekcija, je surjekcija.



Nije potrebno navoditi formule, nego samo skicirati graf. **Obratite pažnju na domene i kodomene od f, g !**

3. Precizno, matematičkim simbolima definirajte pojam kompozicije funkcija $f \circ g$.
Pažljivo navedite domene i kodomene funkcija f , g i $f \circ g$. (Definirajte ih općenito, a ne primjerice sa \mathbb{R} u \mathbb{R} .)

Neka je $p : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $p(x) = 2x + 1$, te $q : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $q(x) = x^2 - 2$. Izračunajte $p \circ q$ i $q \circ p$.

4. Definirajte relaciju “dijeli” nad skupom \mathbb{N} .

Iskažite teorem o dijeljenju s ostatkom za brojeve iz \mathbb{N} .

5. Definirajte pojam polinoma s realnim koeficijentima.

Iskažite osnovni teorem algebre.