

- a) Relacija *nije refleksivna*, jer nikad ne može biti  $x \neq x$ . Relacija je *simetrična*, jer iz  $x \neq y$  slijedi  $y \neq x$ . Relacija *nije tranzitivna* jer iz  $x \neq y$  i  $y \neq z$  ne mora slijediti  $x \neq z$ , nego može biti  $x = z$  (recimo,  $3 \neq 5$  i  $5 \neq 3$ , a nije  $3 \neq 3$ ). Relacija *nije antisimetrična*, samim tim što je simetrična.
- b) Relacija je *refleksivna*, jer vrijedi  $x^2 \geq 1$  za  $x \in \mathbb{N}$ . Relacija je *simetrična*, jer je  $xy = yx$ . Relacija je *tranzitivna*, jer u skupu  $\mathbb{N}$  iz  $xy \geq 1$  i  $yz \geq 1$  slijedi  $xz \geq 1$  (u skupu  $\mathbb{N}$   $xz \geq 1$  zapravo vrijedi uvijek). Relacija *nije antisimetrična*, samim tim što je simetrična.
- c) Relacija je *refleksivna*, jer je svaki broj umnožak samog sebe sa 1. Relacija *nije simetrična*, jer ako je  $x$  umnožak od  $y$ , tada  $y$  nije umnožak od  $x$  (osim ako je  $x = y$ ). Relacija je *tranzitivna*, jer ako je  $x$  umnožak od  $y$  i  $y$  umnožak od  $z$ , tada je  $x$  svakako umnožak od  $z$ . Relacija je *antisimetrična* (slabo), zbog već provedene diskusije koja se tiče simetrije.
- d) Relacija *nije refleksivna*, jer za  $x > 1$  ne vrijedi  $x \geq x^2$ . Relacija *nije simetrična*, jer u skupu  $\mathbb{N}$  ne može istovremeno vrijediti  $x \geq y^2$  i  $y \geq x^2$ , osim za  $x = y = 1$ . Relacija je *tranzitivna*, jer iz  $y \geq z^2$  u skupu  $\mathbb{N}$  slijedi  $y^2 \geq z^4$  tako da iz  $x \geq y^2$  i  $y \geq z^2$  slijedi  $x \geq z^4$ , pa je tim prije  $x \geq z^2$  jer u skupu  $\mathbb{N}$  vrijedi  $z^4 \geq z^2$  za svako  $z$ . Relacija je *antisimetrična* (slabo), zbog već provedene diskusije koja se tiče simetrije.