

# TEORIJA SKUPOVA

22. VELJAČE 2008.

- (1) Neka su  $A, B, C$  i  $D$  u parovima disjunktne skupovi, te  $f : A \cup B \rightarrow C \cup D$  bijekcija takva da je  $f|_A$  bijekcija između  $A$  i  $C$ . Mora li i  $f|_B$  biti bijekcija između  $B$  i  $D$ ? Detaljno dokažite ili opovrgnite. (Obratite pažnju na kodomene!)
- (2) Koliko ima:
- (a) beskonačnih podskupova od  $\mathbb{Q}$  kojima je komplement (u odnosu na  $\mathbb{Q}$ ) također beskonačan?
  - (b) bazâ vektorskog prostora  $\mathbb{R}^3$  (nad  $\mathbb{R}$ )?
- (3) Izračunajte
- $$\sum_{i \in \omega^2} (\omega \cdot i + i).$$
- (4) Dokažite: skup  $S$  je konačan ako i samo ako svaki neprazan podskup od  $\mathcal{P}(S)$  ima  $\subseteq$ -minimalni element.
- (5) Nazovimo neprazan skup  $A \subseteq \mathbb{N}$  aritmetički poluzatvorenim ako za sve  $x, y \in A$  vrijedi  $x + y \in A$  ili  $x \cdot y \in A$  (ili oboje). Dokažite da postoji maksimalan aritmetički poluzatvoren skup disjunktan sa skupom prostih brojeva  $\mathbb{P}$ .

REZULTATI: UTORAK, 26. VELJAČE, 12:00.

*Vedran Čačić*