

# TEORIJA SKUPOVA

3. RUJNA 2007.

- (1) Neka su  $A$ ,  $B$  i  $C$  proizvoljni skupovi. Odredite odnos (ispitajte koje inkluzije vrijede, a koje ne) skupova

$$A \setminus (B \Delta C) \quad \text{i} \quad (A \setminus B) \Delta (B \setminus C).$$

Inkluzije koje vrijede dokažite, a za one koje ne vrijede nađite kontraprimjer.

- (2) Koliko ima:
- (a) intervala u  $\mathbb{R}$  koji ne sadrže nijedan prirodan broj?
  - (b) skupova realnih funkcijâ realne varijable zatvorenih s obzirom na deriviranje (tj. skupova  $S \subseteq \mathbb{R}^{\mathbb{R}}$  takvih da za svaku  $f \in S$  vrijedi  $f' \in S$ )?

- (3) Izračunajte

$$\prod_{i \in \omega+2} (i^2 + 1)^{i^2+1}.$$

- (4) Dokažite ili opovrgnite tvrdnju: za sve podskupove  $A \subseteq \mathbb{R}$  i  $B \subseteq \mathbb{R}$ , ako su  $A$  i  $B$  međusobno slični (uređeni restrikcijom standardnog uređaja na  $\mathbb{R}$ ), tada su i njihovi komplementi  $\mathbb{R} \setminus A$  i  $\mathbb{R} \setminus B$  također međusobno slični.
- (5) Dokažite: svaki konačno povezan graf  $G$  ima razapinjuće stablo.  
(Razapinjuće stablo grafa  $(V, E)$  je povezan graf  $(V, F)$  bez ciklusâ, gdje je  $F \subseteq E$ . Graf  $(V, E)$  je konačno povezan ako za svaka dva njegova vrha postoji konačna staza koja ih spaja.)

REZULTATI: ČETVRTAK, 6. RUJNA, 12:00.

*Vedran Čačić*