

TEORIJA SKUPOVA

PISMENI ISPIT

26. STUDENOG 2008.

Svaki zadatak vrijedi 20 bodova.

- (1) Neka su A i B skupovi. Odredite (u ovisnosti o A i B) sve skupove X takve da vrijedi

$$A \cup X \subseteq B \setminus X .$$

Pod kojim uvjetima (na A i B) postoji rješenje? Pod kojim uvjetima je jedinstveno?

- (2) Koliko ima:
- (a) strogo padajućih nizova prirodnih brojeva?
 - (b) funkcija s \mathbb{R} u \mathbb{R} koje su neprekidne na $\langle 0, 1 \rangle$ i periodične s periodom 1?
- (3) Koji su od sljedećih skupova međusobno slični, a koji nisu? Obrazložite svoje tvrdnje.
- \mathbb{Q} sa standardnim uređajem,
 - $\mathbb{Q} \times \{0, 1, 2\}$ s leksikografskim uređajem,
 - $\mathbb{Q} \times \{0, 1, 2\}$ s antileksikografskim uređajem.

- (4) Definirajte funkcije f i g na skupu $\omega + 1$ tako da nigdje ne poprimaju vrijednost 0, te da vrijedi

$$(a) \sum_{i \in \omega+1} f(i) = \omega^2 + 3 ; \quad (b) \prod_{i \in \omega+1} g(i) = \omega^2 + 3 .$$

- (5) Dokažite da postoji maksimalni (u smislu inkluzije) neprazni podskup od \mathbb{R} koji je zatvoren na množenje i disjunktan s \mathbb{Q} .

Rezultati: četvrtak, 27. studenog, 16 sati.

{Vedran Čačić, Marko Doko}