

# Teorija skupova

25. travnja 2006.

(1) Koliko ima:

- (a) aritmetičkih nizova cijelih brojeva?
- (b) neprekidnih funkcijâ s  $\mathbb{C}$  u  $\mathbb{C}$ ?

(2) Izračunajte

$$\prod_{j \in \omega+1} \sum_{i \in \omega} \omega^{i+j} .$$

(3) Dokažite ili opovrgnite: ako je  $\mathcal{F}$  familija nepraznih, disjunkt-nih, konačnih skupova, takva da je skup  $\bigcup \mathcal{F}$  prebrojiv, tada je i sâma familija  $\mathcal{F}$  prebrojiva..

(4) Koji od sljedećih skupova, uređenih antileksikografski, ima(ju) uređajni tip  $\eta$ :

$$\mathbb{N} \times \mathbb{Q} \quad , \quad \mathbb{Q} \times \mathbb{Z} \quad , \quad \mathbb{R} \times \mathbb{Q} \quad ?$$

Obrazložite odgovor za svaki od gornjih skupova.

(5) Za neprazan podskup  $B$  skupa  $\mathbb{R}$ , kaŕemo da je balansiran ako za svaka dva broja  $x$  i  $y$  iz  $B$ , njihova aritmetička sredina  $\frac{x+y}{2}$  također leŕi u  $B$ . Dokaŕite da postoji maksimalan balansiran podskup od  $\mathbb{R}$ , disjunktan s  $\mathbb{Q}$ .

Za dodatnih 5 bodova: ŕto moŕete reći o kardinalnosti takvog skupa?

Rezultati: četvrtak, 27. travnja 2006. u 14:00.

Vedran Čačić