

# MATEMATIČKE STRUKTURE

## 1. kolokvij

17. 12. 1999.

1. Neka je  $f : X \rightarrow Y$  funkcija, te neka su  $E, F_1, F_2, \dots, F_n$  neprazni podskupovi od  $Y$ . Da li mora vrijediti

$$f^{-1}\left(\bigcup_{i=1}^n (E \setminus F_i)\right) = f^{-1}(E) \setminus f^{-1}\left(\bigcap_{i=1}^n F_i\right)?$$

2. Neka su  $A$  i  $B$  neprazni skupovi,  $f : A \rightarrow B$  proizvoljna funkcija, te neka je  $Q = \{(x, y) \in A \times A : f(x) = f(y)\}$ .

a) Dokažite da je  $Q$  relacija ekvivalencije.

b) Dokažite da je  $k(A/Q) = k(f(A))$ .

3. Dokažite da je  $k(\langle 0, 1 \rangle \times \langle 0, 1 \rangle) = k(\langle 0, 1 \rangle)$ , te da je  $k(\mathbf{C}) = k(\mathbf{R})$ .

4. Dokažite da je relacija

$$(a, b) \ll (a', b') \quad \text{akko} \quad a + b\sqrt{2} \leq a' + b'\sqrt{2}$$

parcijalni uređaj na  $\mathbf{Z} \times \mathbf{Z}$ . Da li je  $(\mathbf{Z} \times \mathbf{Z}, \ll)$  dobro uređen skup?

Rezultati : ponedjeljak, 20.12.1999. u 12<sup>30</sup>.

Andrej Dujella