

Uvod u matematiku
prvi kolokvij
28. studenog 2005.

1.	2.	3.	4.	5.	Σ

- 1.(20) a) Napišite definiciju uređenog para.
b) Karakterizirajte jednakost uređenih parova.
c) Napišite definiciju parcijalnog uređaja, s detaljnim opisom svojstava, te dajte jedan primjer.
d) Napišite definiciju klase ekvivalencije, te dajte jedan primjer.
e) Iskažite teorem o dijeljenju s ostatkom.

- 2.(20) Ako su a i b sudovi, napišite tablicu istinitosti za

$$\neg((a \rightarrow b) \rightarrow \neg a) .$$

Kojem logičkom vezniku između a i b odgovara zadnji stupac te tablice?

- 3.(20)

- a)(15) Neka su A , B i C proizvoljni skupovi. Ispitajte odnos skupova

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

- b)(5) Na skupu $\{1, 2, 3, 4\}$ zadana je relacija

$$\tau := \{(1, 1), (1, 3), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (2, 3), (4, 2)\} .$$

Koliko najmanje parova moramo izbaciti iz τ da bismo dobili antisimetričnu relaciju?

- 4.(20) Riješite linearnu kongruenciju

$$72x \equiv 16 \pmod{136} .$$

- 5.(20) Dokažite da je za svaki prirodan broj n , broj $2 \cdot 15^{n+2} - 2 \cdot 7^n$ djeljiv s 8.