Математичка логика, децембарски рок 2010.

1. Нека су A, B и C произвољни скупови. Доказати или оповргнути:

$$(A \cup B) \triangle C = A \cup (B \triangle C) \Longleftrightarrow A \cap C = \emptyset. \text{ (10 поена)}$$

2. Нека $f : X \longrightarrow Y$ Доказати или оповргнути: f је „1–1" ако и само ако за све $A, B \subseteq X$ важи $f[A \setminus B] = f[A] \setminus f[B]$. (10 поена)
3. Наћи све ординале α за које је $\alpha + 2 = 2 + \alpha$. (10 поена)
4. Одредити све нееквивалентне исказне формуле A, које садрже само слова p и q и такве да је формула $(A \Rightarrow p) \Rightarrow (q \Rightarrow A)$ таутологија. (10 поена)
5. Испитати да ли је следећа формула ваљана:

$$(\forall x \exists y (A(x, y) \Rightarrow (B(x) \vee C(x, y))) \wedge \neg \exists x \exists y C(x, y)) \Rightarrow (\exists x \forall y A(x, y) \Rightarrow \exists x B(x)). \text{ (10 поена)}$$

6. Навести дефиницију „1–1" функције. (2 поена)
7. Како гласи Цермелов принцип доброг уређења? (2 поена)
8. Навести дефиницију добро уређеног скупа. (2 поена)
9. Навести дефиницију кардинала. (2 поена)
10. Дефинисати гранични ординал. (2 поена)
11. Дефинисати, на бар један начин, производ два ординала. (2 поена)
12. Објаснити појам формалног система. (2 поена)
13. Дефинисати појам извођења у формалном систему. (2 поена)
14. Навести аксиоме формалног система за исказни рачун. (2 поена)
15. Како гласи теорема дедукције за исказни рачун? (2 поена)
16. Доказати теорему о сагласности за исказни рачун.. (10 поена)
17. Доказати да је скуп $\mathbb{R}$ непребројив. (10 поена)
18. Доказати теорему дедукције. (10 поена)