

# MATEMATIČKA LOGIKA 1

05. 07. 2006.

1. U sistemu prirodne dedukcije odredite izvod za

$$(\neg P \vee Q) \wedge R \vdash (P \rightarrow Q) \wedge R.$$

2. Primjenom glavnog testa ispitajte valjanost formule

$$\exists x(P(x, x) \rightarrow (\exists yR(x, y) \leftrightarrow \forall zP(x, z))) \rightarrow \forall x\forall y\exists z(R(x, y) \rightarrow P(x, z)).$$

Ako formula nije valjana, odredite neku strukturu koja nije njen model.

3. Neka je  $F$  formula logike sudova u kojoj ne nastupaju veznici  $\neg$ ,  $\rightarrow$ ,  $\leftrightarrow$ . Dokažite da  $F$  nije ni tautologija ni antitautologija.

4. Dokažite da je svaka struktura koja ne sadrži više od tri elementa model za formulu

$$\exists x\forall y(R(x, y) \rightarrow (\neg R(y, x) \rightarrow (R(x, x) \leftrightarrow R(y, y)))).$$

5. Dokažite ili opovrgnite sljedeću tvrdnju:

Ako je  $(S_n)_{n \in \mathbf{N}}$  niz skupova logike sudova, onda je  $I_{\cup_{n \in \mathbf{N}} S_n} = \cup_{n \in \mathbf{N}} I_{S_n}$ .

Rezultati: ponedjeljak u 14 sati

Zvonko Iljazović