

**1. KOLOKVIJ  
MATEMATIČKA LOGIKA  
20. STUDENOG 2007.**

- (1)
- (a) Definirajte sljedeće pojmove:
- konkatencija
  - formula logike sudova
  - relacija logičke posljedice
  - disjunktivna normalna forma
  - konzistentan skup formula
- (b) Iskažite sljedeće tvrdnje:
- teorem o normalnim formama
  - teorem o adekvatnosti sistema  $RS$
  - teorem dedukcije za  $RS$
  - jaki teorem potpunosti za  $RS$
  - o relaciji logičke posljedice koja je ekvivalentna s teoremom kompaktnosti
- (2) Nađite (ako postoji) savršenu konjunktivnu normalnu formu za formulu
- $$(P \vee Q) \leftrightarrow (Q \rightarrow \neg P) .$$
- (3) Pomoću glavnog testa ispitajte je li formula
- $$\left( (\neg P \rightarrow Q) \wedge (R \leftrightarrow Q) \right) \rightarrow R$$
- valjana.
- (4) Za formulu  $F$  logike sudova kažemo da je *pozitivna* ako se u njoj od logičkih veznikâ javljaju jedino  $\wedge$  i  $\vee$ . Dokažite (indukcijom po složenosti) da je svaka pozitivna formula ispunjiva i oboriva.
- (5) Neka je  $S$  skup formula logike sudova. Dokažite:  $S$  je oboriv skup ako i samo ako je svaki konačan podskup od  $S$  oboriv.