

**Teorija** (pišite svu teoriju na jedan papir):

1. Definirajte sljedeće pojmove i **navedite primjere**:

- (a) (1 bod) valjana formula logike sudova, te navedite primjere triju valjanih formula koje sadrže samo veznike  $\neg$  i  $\rightarrow$ ;
- (b) (2 boda) izvod u sistemu  $RS$ , te navedite primjer skupa formula  $S$  i neke formule  $F$  tako da vrijedi  $S \not\vdash_{RS} F$ .

2. Iskažite sljedeće tvrdnje:

- (a) (1 bod) teorem o normalnim formama;
- (b) (1 bod) teorem adekvatnosti za sistem  $RS$ ;
- (c) (1 bod) lema o istinitosti za sistem  $RS$ .

3. (4 boda) Neka je  $S$  skup formula logike sudova i  $F$  neka formula za koje vrijedi  $S \vdash_{RS} F$ . Dokažite da postoji konačan podskup  $S'$  od  $S$  za koji vrijedi  $S' \models F$ .

**Zadaci** (svaki po 5 bodova; pišite svaki zadatak na poseban papir):

- 1. Za formulu  $F$  logike sudova, sa  $b(F)$  označimo broj pojava svih binarnih veznika u  $F$ , a sa  $p(F)$  broj pojava svih propozicijskih varijabli. Postoji li formula za koju su ta dva broja jednaki? Navedite takvu ili dokažite da ne postoji.
- 2. Odredite savršenu konjunktivnu normalnu formu  $F$  za formulu

$$G := \left( (P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \leftrightarrow R) \right).$$

Zatim nađite neku konjunktivnu normalnu formu za  $G$  koja ima manju složenost nego  $F$ .

3. Primjenom glavnog testa ispitajte oborivost skupa

$$\left\{ (P \vee \neg R) \rightarrow (\neg P \leftrightarrow R), Q \wedge (R \rightarrow Q) \right\}.$$

4. Dokažite ili opovrgnite: svaki konačno aksiomatizabilan nezavisan skup formula logike sudova je konačan.