

Teorija:

1. Definirajte sljedeće pojmove i **navedite po jedan primjer**:
  - (a) (1 bod) ispunjiva formula i ispunjiv skup formula;
  - (b) (1 bod) savrena disjunktivna normalna forma
  - (c) (1 bod) teorem sistema  $RS$ .
2. Iskažite sljedeće tvrdnje:
  - (a) (1 bod) teorem adekvatnosti za sistem  $RS$ ;
  - (b) (1 bod) lema o istinitosti za sistem  $RS$ ;
  - (c) (1 bod) teorem potpunosti za sistem  $RS$ .
3. (4 boda) Neka je  $S$  neki skup formula logike sudova, te  $F$  neka formula. Ako  $S \vdash_{RS} F$  dokažite da tada vrijedi  $S \models F$ .

Zadaci (svaki po 4 boda):

1. Dokažite da za svaku formulu  $F$  logike sudova postoji njoj ekvivalentna formula  $G$  u kojoj se ne pojavljuju simboli  $\wedge$ ,  $\vee$  niti  $\leftrightarrow$ .
2. Neka su  $A$  i  $B$  dvije savršene disjunktivne normalne forme za istu formulu  $F$ . Dokažite da se  $A$  i  $B$  sastoje od jednakog broja elementarnih konjunkcija.
3. Primjenom glavnog testa ispitajte je li skup

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

oboriv. Ako jest, navedite jednu interpretaciju koja to pokazuje.

4. Neka je  $V$  ispunjiv skup formula logike sudova. Dokažite da postoji maksimalan ispunjiv nadskup od  $V$ .
5. Neka su  $S$  i  $T$  skupovi formula logike sudova takvi da ne postoji formula  $F$  sa svojstvima  $S \models F$  i  $T \models \neg F$ . Dokažite da je  $S \cup T$  ispunjiv skup.