

Teorija:

1. Definirajte sljedeće pojmove:
 - (a) (1 bod) oboriva formula
 - (b) (1 bod) izvod u sistemu RS
 - (c) (1 bod) konzistentan skup formula
2. Iskažite sljedeće tvrdnje:
 - (a) (1 bod) Craigova interpolacijska lema
 - (b) (1 bod) teorem dedukcije za sistem RS
 - (c) (1 bod) teorem kompaktnosti
3. (4 boda) Neka je S skup formula čiji je svaki konačan podskup konzistentan. Dokažite da je tada i skup S konzistentan.

Zadaci:

1. Odredite (ili objasnite zašto ne postoje) savršenu konjunktivnu i disjunktivnu normalnu formu formule

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

2. (a) Primjenom glavnog testa ispitajte valjanost formule

$$(Q \vee (P \rightarrow (Q \rightarrow R))) \rightarrow (P \rightarrow Q).$$

Ako formula nije valjana, odredite neku interpretaciju koja na toj formuli ima vrijednost 0.

- (b) Primjenom glavnog testa ispitajte ispunjivost formule

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

Ako je formula ispunjiva, odredite neku interpretaciju koja na toj formuli ima vrijednost 1.

3. Dokažite ili opovrgnite sljedeću tvrdnju:
 “Neka je S skup formula. Tada je skup $\{F \wedge G \mid F, G \in S\}$ ispunjiv ako i samo ako je skup $\{F \vee G \mid F, G \in S\}$ ispunjiv.”
4. Neka su S i T ispunjivi skupovi formula logike sudova, takvi da $S \cup T$ nije ispunjiv. Dokažite da postoji formula F takva da vrijedi $S \models F$ i $T \models \neg F$.