

1. kolokvij iz Diskretnih struktur

(Ljubljana, 30. 11. 2011)

Čas reševanja je 90 minut. Naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba enega ali dveh listov velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na strani učilnica.fri.uni-lj.si.

Vse odgovore dobro utemelji!

1. Dokaži veljavnost naslednjega sklepa:

$$\neg t \vee s, q \Rightarrow t, r \vee \neg s \Rightarrow \neg p \quad \models \quad p \wedge q \Rightarrow \neg r \wedge t.$$

2. Katere izjavne formule so paroma enakovredne in katere ne? Natančno utemelji!

- (a) $\forall y \exists x (P(x) \vee \neg Q(y))$
- (b) $\forall y (\exists x \neg P(x) \vee Q(y))$
- (c) $\exists x (P(x) \Rightarrow \forall y Q(y))$
- (d) $\exists y (P(y) \vee \forall x \neg Q(x))$

3. Spodnji enakosti dokaži ali pa ju ovrzi, tako da poiščeš protiprimer.

- (a) $(A + B) \cup (A \cup B)^c = (A \cap B)^c$
- (b) $A \cap B \cap C = (A \cap B) + ((A \cup B) \setminus C)$

4. V družini množic definiramo dvomestno operacijo \triangleleft s predpisom

$$A \triangleleft B := A \cup B^c.$$

- (a) Poenostavi izraza:

$$((A \triangleleft B) \cap A) \triangleleft B \text{ in } (((((A \triangleleft B) \cap A) \triangleleft B) \cap A) \triangleleft B).$$

- (b) Izračunaj $((A \triangleleft B) \triangleleft C) \triangleleft A$.
- (c) Odloči, pod katerimi pogoji velja enakost $A \triangleleft B = B \triangleleft A$.

Vse odgovore dobro utemelji!