

1. kolokvij iz Diskretnih struktur VSŠ

(Ljubljana, 4. 12. 2017)

Čas reševanja: 90 minut. Naloge so enakovredne. Dobro preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba dveh listov velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na strežniku `ucilnica.fri.uni-lj.si`.

Vse odgovore dobro utemelji! Veliko uspeha!

1. Pokaži, da za vsako naravno število n velja formula

$$\sum_{l=1}^n l^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}.$$

2. Ali je naslednji sklep pravilen?

$$p \Leftrightarrow q, q \Rightarrow r, \neg p \vee (s \wedge t), s \Rightarrow u, \neg u \vee \neg r \models \neg p \wedge r.$$

Kaj pa, če zaključek sklepa spremenimo v $\neg p$?

3. Podani imamo formuli

$$\exists x \forall y (P(x, y) \Rightarrow (\exists y Q(y) \vee R(y)))$$

in

$$\exists x \forall y (P(x, y) \Rightarrow (Q(y) \vee \exists y R(y))).$$

Ali sta formuli enakovredni?

4. Naj bodo A , B in C poljubne množice. Ali velja naslednja enakost

$$(A + B) \setminus C = (A \setminus C) + B ?$$

Kaj pa vsebovanost

$$(A + B) \setminus C \subseteq (A \setminus C) + B ?$$

Za vsako posamezno trditev poišči dokaz oziroma protiprimer.

Vse odgovore dobro utemelji! Veliko uspeha!