

1. popravni kolokvij iz Diskretnih struktur VSŠ

(Ljubljana, 26. 1. 2018)

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 je naslednji sklep pravilen.

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

2. V anketi 27 študentov vprašamo, v katerih programskih jezikih znajo programirati. V jeziku C zna programirati 13 študentov, v Javi 13 in v Pythonu 16. V jezikih C in Java zna programirati 7 študentov, v jezikih Java in Python 8 študentov in v jezikih C in Python 9 študentov. Takih, ki ne znajo programirati v nobenem od teh jezikov, je dvakrat toliko kot študentov, ki znajo programirati v vseh treh jezikih.

- (a) Koliko študentov zna programirati v vseh treh jezikih?
- (b) Koliko študentov zna programirati samo v enem programskem jeziku?

3. Graf G je definiran na naslednji način:

- vozlišča $V(G)$ so naravna števila $1, 2, 3, \dots, 8$,
- vozlišči a in b ($a \neq b$) sta sosednji, če $a|b$ ali $b|a$.

- (a) Čim lepše nariši graf G .
- (b) Določi kromatično število grafa G .
- (c) Z izrekom o razpadu grafa dokaži, da graf G ni Hamiltonov.

4. (a) Z razširjenim Evklidovim algoritmom poišči največji skupni delitelj števil 63 in 28.
- (b) Reši linearno diofantsko enačbo $63x + 28y = 735$.
 - (c) Pokaži, da ima zgornja enačba tri rešitve v množici naravnih števil.

Vse odgovore dobro utemelji! Veliko uspeha!