

4. naloga (25 točk)

a) (15 točk) Ali velja enakost

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

b) (10 točk) Utemelji, da množici

$$(A \times C) \setminus (B \times D) \text{ in } (A \setminus B) \times (C \setminus D)$$

nista nujno enaki.

Diskretne strukture VSP: prvi kolokvij

27. 11. 2019

Čas pisanja je 90 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov A4 formata s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena.

Vse odgovore dobro utemelji!

Ime in priimek

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga (25 točk)

Z uporabo matematične indukcije utemelji, da za vsako naravno število $n > 0$ velja:

$$4 + 9 + 14 + 19 + \dots + (5n - 1) = \frac{n(3 + 5n)}{2}.$$

2. naloga (25 točk)

Dan je sklep

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

a) (15 točk) Dokaži, da je sklep pravilen tako, da zapišeš formalen dokaz tega sklepa.

b) (10 točk) Ali ostane sklep pravilen tudi, če prvo predpostavko $(\neg p \vee q) \Rightarrow r$ zamenjamo s $(p \wedge \neg q) \Rightarrow r$? Če ostane pravilen, zapiši formalen dokaz, sicer poišči protiprimer.

3. naloga (25 točk)

Dane so izjavne formule

$$A \equiv \exists x P(x) \Rightarrow \forall x R(x),$$

$$B \equiv \forall x \forall y (P(x) \Rightarrow R(y)),$$

$$C \equiv \forall x (P(x) \Rightarrow R(x)).$$

a) (10 točk) Utemelji, da sta formuli A in B enakovredni.

b) (15 točk) Poišči interpretacijo (področje pogovora in pomen predikatov), v kateri imata formuli A in C različni logični vrednosti. *Odgovor utemelji!*