

Ime in priimek

Diskretne strukture: četrti izpit - računski del

19. avgust 2022

Čas pisanja je **90 minut**.

Dovoljena je uporaba **1 lista A4 formata** s formulami.

Za pozitivno oceno je potrebno zbrati **vsaj 50 točk**.

Poskus prepisovanja, pogovarjanja, uporaba elektronskih pripomočkov so **strogo prepovedani**.

Vse odgovore dobro utemelji!

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga (25 točk)

a) (15 točk) Dokažite, da je naslednji sklep **pravilen**.

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

b) (10 točk) Dokažite, da naslednji sklep **ni pravilen**, tako da poiščete protiprimer.

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

2. naloga (25 točk)

a) (15 točk) Pokażite, da sta izjavni formuli **enakovredni**.

$$\neg \exists x (\forall y P(y) \wedge \forall z Q(z)) \quad \text{in} \quad \forall x (\forall z Q(z) \Rightarrow \exists y \neg P(y))$$

b) (10 točk) Pokażite, da izjavni formuli **nista enakovredni**.

$$\neg \exists x (\forall y P(y) \wedge \forall z Q(z)) \quad \text{in} \quad \forall x (\exists y \neg P(y) \Rightarrow \exists z \neg Q(z))$$

3. naloga (25 točk)

a) (15 točk) **Dokažite** spodnjo enakost z množicami.

$$(A \cap (B \cup C)) \setminus B = (A \cap C) \setminus B.$$

b) (10 točk) **Ovrzite** spodnjo enakost z množicami, tako da poiščete protiprimer.

$$(A \cap (B \cup C)) \setminus C = (A \cap C) \setminus B.$$

4. naloga (25 točk)

Dana je linearna diofantska enačba $258x + 147y = 369$.

a) (15 točk) Z uporabo razširjenega Evklidovega algoritma poiščite $\gcd(258, 147)$.

b) (10 točk) Poiščite vse rešitve dane linearne diofantske enačbe.