

Kolokvij 1
21. november 2016

IME IN PRIIMEK: _____ VPISNA ŠT.:

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

ŠTUDIJSKI PROGRAM: _____ LETNIK: _____

1. Naj bodo A , B in C poljubne izjave. Dana je sestavljena izjava

$$I = (A \Rightarrow (B \Rightarrow C)) \Leftrightarrow ((A \wedge B) \Rightarrow C)$$

- (a) (10 točk) Sestavite pravilnostno tabelo izjave I .
- (b) (10 točk) Zapišite negacijo izjave I v izbrani disjunktivni obliki in konjunktivni obliki.
- (c) (5 točk) Narišite preklopno vezje za izjavo I .

2. Za naslednji izjavi napišite njihovi negaciji. Področje pogovora naj bo \mathbb{R} .

- (a) (4 točk) $(\forall x)(x \in S \Rightarrow x \neq 3)$
- (b) (4 točk) $(\exists x)(x > 2 \Rightarrow (\forall y)(y > 2 \Rightarrow x + y < 0))$
- (c) (4 točk) $(\exists! x)(x \leq 4 \vee x > -1)$.

3. (15 točk) Brez dodatnih predpostavkov, preverite pravilnost naslednjega sklepa in utemelji odgovor.
Če je Janez zmagal na tekmovanju, potem je bil Miha drugi ali pa je bil Robert tretji.

Miha ni zmagal.

Sklep: Če Miha ni bil drugi, potem Janez ni zmagal.

4. Določite, ali so naslednje trditve pravilne ali nepravilne.

- (a) (4 točk) Če je konsekvens protislovje, mora biti antecedens tautologija. DA NE
- (b) (4 točk) Izjava, ki logično implicira svojo negacijo, je protislovje. DA NE
- (c) (4 točk) $A \Rightarrow A \vee B$ DA NE
- (d) (4 točke) Če imamo n atomičnih izjav, lahko sestavimo 2^n izjav DA NE

5. Ali so naslednje logične implikacije pravilne?

(a) (4 točk) $(A \Rightarrow B) \Rightarrow (A \vee C \Rightarrow B \vee C)$

(b) (4 točk) $(A \Rightarrow B \wedge C) \Rightarrow (A \Rightarrow C)$

(c) (4 točk) $(A \Leftrightarrow B) \Rightarrow (\neg A \vee B) \wedge (A \vee \neg B)$

6. (15 točk) Dokazite logično implikacijo $(A \Rightarrow B) \Rightarrow ((C \Rightarrow A) \Rightarrow (C \Rightarrow B))$ brez pravilnostne tabele.

7. (8 točk) Za vsako izmed množic

$$\emptyset, \{\emptyset\}, \{1\}, \{1, \{\emptyset\}\}, \{\{1\}\}, \{1, \{1\}\}$$

ugotovite, ali je element in ali je podmnožica množice $\{\emptyset, 1, \{1, \emptyset\}, \{\{1\}\}\}$.

8. (8 točk) Napišite izjavi za naslednji vezji

