

Kolokvij
9. november 2017

IME IN PRIIMEK: _____

VPISNA ŠT.:

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

ŠTUDIJSKI PROGRAM: _____

LETNIK: _____

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

$$I = (A \Rightarrow (B \Rightarrow C)) \wedge ((\neg A \vee B) \Rightarrow C)$$

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

2. Za vsako izmed naslednjih izjav napišite njeno negacijo. Področje pogovora naj bo \mathbb{R} .

- (a) $(\forall x)(x \in S \Rightarrow x \neq 3)$
- (b) $(\exists x)(x > 2 \Rightarrow (\forall y)(y > 2 \Rightarrow x + y < 0))$
- (c) $(\exists! x)(x \leq 4 \vee x > -22)$.
- (d) $(\exists a)(\exists b)((ab = 0) \wedge (a \neq 0) \vee (b \neq 0))$.

3. Ali je naslednji sklep pravilen?

Ta človek laže ali pa je naiven. Če ne laže, potem krade. Ampak, ta človek ni naiven.

Sklep: Ta človek torej krade.

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

- | | |
|--|---------|
| (a) Če je konsekvens protislovje, mora biti antecedens tautologija. | DA NE |
| (b) Izjava, ki logično implicira svojo negacijo, je protislovje. | DA NE |
| (c) Obstaja takšna množica X , da za vsako množico Y velja $X \subseteq Y$. | DA NE |
| (d) Če imamo n atomičnih izjav, lahko sestavimo 2^n izjav. | DA NE |

5. Ali so naslednje izjave logične implikacije? (Dokažite, da je izjava logična implikacija, ali pa poiščite protiprimer.)

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

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

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

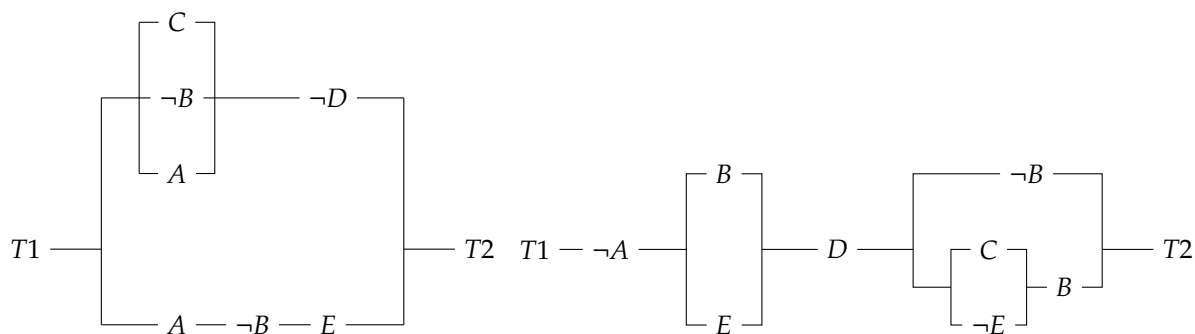
(d) $(B \Rightarrow A) \Rightarrow (A \vee B) \wedge (A \vee \neg B)$

6. Brez pravilnostne tabele dokažite, da so naslednje izjave logične ekvivalence.

(a) $(A \vee \neg B \vee \neg C) \wedge (A \vee B \vee \neg C) \Leftrightarrow (A \vee \neg C)$

(b) $\neg(\neg A \Rightarrow B) \vee (A \wedge \neg B) \Leftrightarrow \neg B$

7. Napišite izjavi za naslednji vezji



8. Spodaj je pravilnostna tabela za operacijo \oslash

A	B	$A \oslash B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

S pomočjo negacije, tautologije in protislovja (\neg , 1 in 0) ter operacije \oslash zapišite naslednje izjave

(a) $A \wedge B$

(b) $A \vee B$

(c) $A \Rightarrow B$

(d) $A \Leftrightarrow B$