

## Први колоквијум из "Увода у дискретну математику"

Области: Исказна логика, Предиктска логика и Скупови

1. Испитати да ли је дата исказна формула таутологија ( поена 25)

$$(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow q)$$

	A	B		C	
p	q	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$	$A \wedge B$	$p \Leftrightarrow q$   $(A \wedge B) \Leftrightarrow C$
0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	1

јесте таутологија

25

2. Нека су дати следећи искази, одредити тачност (поена 5\*5)

p : $(\forall x \in \mathbb{N})(\exists y \in \mathbb{N})(x+1 > y)$	p = T
q : $A \setminus B = B \setminus A$ (Декартов производ)	q = F
r : $A \subseteq A$	r = T
s : $(\forall x \in \mathbb{N})(\exists k \in \mathbb{N})(x=2k)$	s = F

и одредити истинитосну вредност следећег исказа  $(p \vee q) \wedge (s \vee r) \Rightarrow r \vee s$

$(p \vee q) \wedge (s \vee r) \Rightarrow r \vee s$	= T
---	-----

$$(p \vee q) \wedge (s \vee r) \Rightarrow r \vee s$$

$$T \wedge T \Rightarrow T$$

$$T \Rightarrow T$$

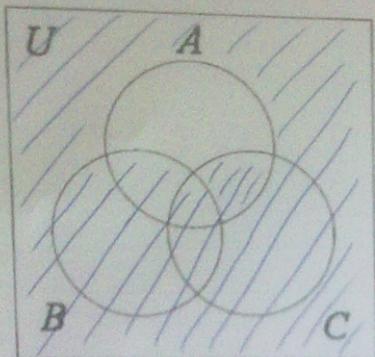
$$T$$

25

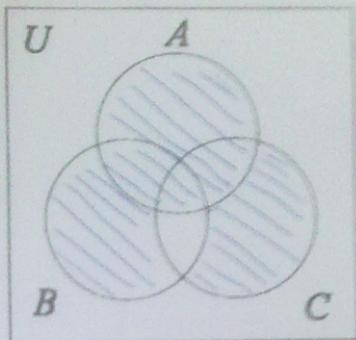
3. Обележити na venevom diaqramu (nadvučeno je oznaka za komplement)

a)  $\bar{A} \cup (B \cap C)$  (10 poena)

b)  $A \cup (B \cap C)$  (10 poena)



10



10

4. Dokazati sledeću skupovnu jednakost: (30 poena)

$$\overline{(A \cap B)} = (\bar{A} \cup \bar{B})$$

$$\overline{(A \cap B)} \Leftrightarrow x \notin (A \cap B)$$

$$\Leftrightarrow x \notin A \vee x \notin B$$

$$\Leftrightarrow x \in \bar{A} \vee x \in \bar{B}$$

~~$$\Leftrightarrow x \in \bar{A} \cup \bar{B}$$~~

$$\Leftrightarrow x \in \bar{A} \cup \bar{B}$$

30