

# ŠKOLSKO NATJECANJE IZ LOGIKE

11. veljače 2013.

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

## BODOVI:

- POTPUNO ISPRAVNO RJEŠENJE: 3 BODA
- IZOSTANAK RJEŠENJA: 1 BOD
- KRIVO ILI NEPOTPUNO RJEŠENJE: 0 BODOVA

ZADATAK	BROJ BODOVA	MAX BODOVA
1.		15
2.		9
3.		12
4.		6
5.		15
6.		21
7.		18
8.		6
9.		3
10.		18
<b>UKUPNO</b>		<b>123</b>

### Zadatak 1.

Pročitaj pjesmu, zatim odgovori na pitanja **a)** - **e)**.

#### MUDRI ODGOVOR

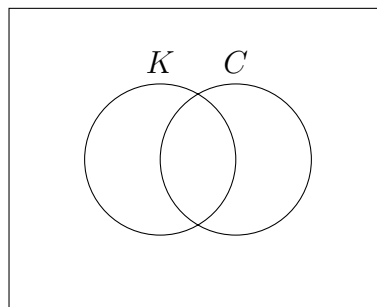
-Što ćeš, kćeri, da ti kupim? -  
pita mama malu Ladu.  
-Da li želiš kolač neki,  
ili možda čokoladu?  
-Ja bih, ja bih-rekla Lada,  
pa zbunjeno načas stala;  
da li jedno ili drugo  
odgovorit nije znala.  
Najzad joj se blage oči  
ispuniše tračkom nade:  
-Mama, ja bih kolač htjela,  
al kolač od-čokolade.

Ratko Zvrko

**a)** Prema ponudi koju joj je uputila, što je Lada zaključila o tome u kakvome odnosu s obzirom na opseg stoje pojmovi 'kolač' i 'čokolada' za mamu?

Odgovor: pojmovi su \_\_\_\_\_.

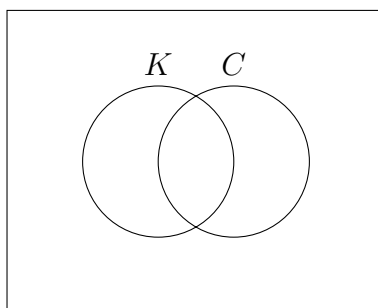
**b)** Ucertaj odnose pojmova 'kolač' i 'čokolada' iz zadatka **a)** u Vennov dijagram, gdje 'K' označava 'kolač', a 'C' 'čokoladu'.



**c)** Kakav odnos između pojmova 'kolač' i 'čokolada' uspostavlja Lada dajući svoj 'mudri odgovor'?

Odgovor: pojmovi su \_\_\_\_\_.

d) Ucertaj odnos iz zadatka c) u Vennov dijagram, gdje 'K' označava 'kolač', a 'C' 'čokoladu'.



e) Lada se pri tvorbi pojma 'kolač od čokolade' poslužila jednim misaonim postupkom dodavanja novih obilježja pojmu. Kako se naziva taj postupak? \_\_\_\_\_

(5×3 boda = 15 bodova)

**Zadatak 2.**

Zadan je sljedeći sud: Svi su hermeneutičari sljedbenici Gadamerove metode.

Napišite ostala tri suda koja možete dobiti prema logičkome kvadratu te odredite njihovu istinitost (ako se može odrediti) u tradicionalnoj logici (TL) i suvremenoj logici (SL), uz pretpostavku da je početni sud u klasičnoj i suvremenoj logici istinit. Na odgovarajuća mjesta u tablici upišite 'DA' ako je sud istinit, 'NE' ako je neistinit i '/' ako se ne može odrediti. Redoslijed upisanih sudova treba odgovarati nazivima u prvome stupcu tablice (a, e, i, o).

**Napomena: u tradicionalnoj se logici podrazumijeva postojanje logičkog subjekta, što u suvremenoj nije slučaj.**

	Sud	Istinit u TL	Istinit u SL
(a)	Svi su hermeneutičari sljedbenici Gadamerove metode.	DA	DA
(i)			
(e)			
(o)			

(3×3 boda = 9 bodova)

### Zadatak 3.

O kojim se oblicima neposrednih zaključaka radi u sljedećim primjerima? Zaokruži točan odgovor.

- a) Neki su postmodernistički autori angažirani intelektualci.  
Neki postmodernistički autori nisu neangažirani intelektualci.
1. konverzija (obrat)
  2. subalternacija (podređenost)
  3. ekvipolencija (istovrijednost)
  4. kontrapozicija (protupostav)
- b) Svi su hermeneutičari sljedbenici Gadamerove metode.  
Nijedan nesljedbenik Gadamerove metode nije hermeneutičar.
1. kontradikcija (proturječje)
  2. ekvipolencija (istovrijednost)
  3. subkontrarnost (podsuprotnost)
  4. kontrapozicija (protupostav)
- c) Nijedan miris nije čujan.  
Svi su mirisi nečujni.
1. konverzija (obrat)
  2. subalternacija (podređenost)
  3. ekvipolencija (istovrijednost)
  4. kontrapozicija (protupostav)
- d) Neki matematičari jesu platonisti.  
Neki su platonisti matematičari.
1. ekvipolencija (istovrijednost)
  2. kontrapozicija (protupostav)
  3. kontrarnost (suprotnost)
  4. konverzija (obrat)

(4×3 boda = 12 bodova)

#### Zadatak 4.

Kako nazivamo sljedeći oblik kategoričkoga silogizma?

I zadovoljstva kratko traju jer su lijepa.

Naziv: \_\_\_\_\_

Od zadanoga silogizma načini kategorički silogizam Barbara.

---

---

---

(2×3 boda = 6 bodova)

#### Zadatak 5.

Za svaku od sljedećih razdioba (divizija) i definicija zaokruži točan odgovor:

a) Razdioba je logički postupak kojim se utvrđuje opseg pojma.

Definicija je:

1. valjana
2. nije jasna
3. preuska
4. cirkularna

b) Apodiktički (nužnosni) sudovi jesu sudovi s pojačanim modalitetom: sadrže tvrdnju o nekome stanju stvari koja ne samo da je istinita, već je i nužno istinita.

Definicija je:

1. preširoka
2. valjana
3. negativna
4. preuska

c) Elementi razdiobe (divizije) jesu razdiobna cjelina (*totum divisionis*) i članovi razdiobe (*membra divisionis*).

Razdioba je:

1. valjana
2. nije dosljedna
3. preširoka
4. preuska

d) Pridjevi se u hrvatskome jeziku dijele na određene, posvojne, gradivne i opisne. Razdioba je:

1. preširoka
2. nije dosljedna
3. valjana
4. preuska

e) Zamislite sljedeću situaciju: Marko je osnovnoškolac koji se prvi put susreće s nepoznatim pojmom 'poststrukturalizam'. obraća se stoga svojoj profesoricu hrvatskoga jezika koja mu na pitanje "Što je poststrukturalizam" odgovara sljedećom definicijom:

"Poststrukturalizam je filozofska književnoteorijska orijentacija koja nastupa u reakciji spram modernističkoga strukturalizma. Počiva na dekonstrukciji, disjunktivnoj ironiji, negaciji identiteta i subjekta te isticanju derridaevske *différance*." Profesorčina je definicija Marku:

1. nejasna
2. valjana
3. cirkularna
4. negativna

(5×3 boda = 15 bodova)

### Zadatak 6.

Nadopunite istinitosno stablo iskazima s kvačicom ili bez nje, brojkama, križićima ili kružićima te odgovorite slijedi li iz formule  $p \rightarrow (q \wedge (r \vee s))$  formula  $(p \rightarrow q)$ .

1.	$p \rightarrow (q \wedge (r \vee s)) \checkmark$	premissa
2.	_____	_____
3.	_____	2, $\neg \rightarrow$
4.	$\begin{array}{c} \neg q \\ \swarrow \quad \searrow \\ \neg p \quad q \wedge (r \vee s) \checkmark \end{array}$	_____
5.	$\begin{array}{c} \neg p \quad q \wedge (r \vee s) \checkmark \\ \swarrow \quad \searrow \\ \neg p \quad q \end{array}$	1, $\rightarrow$
6.	$\begin{array}{c} \neg p \quad q \\ \swarrow \quad \searrow \\ \neg p \quad q \end{array}$	5, $\wedge$
7.	$\begin{array}{c} \neg p \quad q \\ \swarrow \quad \searrow \\ \neg p \quad q \end{array}$	5, $\wedge$

Zaokružite točan odgovor: konkluzija slijedi / ne slijedi iz premise.

(7×3 boda = 21 bod)

### Zadatak 7.

' $\uparrow$ ' je logički operator koji se naziva Shefferova funkcija. Definiran je sljedećom istinitosnom tablicom, gdje  $i$  predstavlja istinu, a  $n$  neistinu:

$A$	$B$	$A \uparrow B$
$i$	$i$	$n$
$i$	$n$	$i$
$n$	$i$	$i$
$n$	$n$	$i$

Zaokružite točne odgovore:

a)  $A \uparrow B$  je logički ekvivalentno:

1.  $\neg A \wedge \neg B$
2. nijednoj od navedenih opcija
3.  $\neg(\neg A \wedge \neg B)$
4.  $\neg(A \wedge B)$

b)  $A \vee B$  je logički ekvivalentno:

1.  $A \uparrow B$
2. nijednoj od navedenih opcija
3.  $(A \uparrow B) \uparrow (B \uparrow A)$
4.  $(A \uparrow A) \uparrow (B \uparrow B)$

c)  $\neg A$  je logički ekvivalentno:

1.  $\neg A \uparrow A$
2. nijednoj od navedenih opcija
3.  $A \uparrow A$
4.  $\neg(A \uparrow A)$

U istinitosnoj tablici za  $A \uparrow B$  uočavamo kako je taj iskaz neistinit točno u jednome retku. Napišite na donje crte iskaze koji su neistiniti točno u jednome od preostala tri retka istinitosne tablice. Pritom koristite isključivo sljedeće znakove:  $A, B, (, ), \uparrow$ . Svako rješenje mora biti minimalno, tj. sadržavati najmanji mogući broj pojavljivanja znaka  $\uparrow$  i unutar svake formule članovi moraju biti napisani abecednim redom.

**Rješenje:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**(6×3 boda = 18 bodova)**

### Zadatak 8.

Zadan je veznik ' $\leftarrow$ ' koji je definiran sljedećom istinitosnom tablicom, gdje  $i$  označava istinu, a  $n$  neistinu:

$A$	$B$	$A \leftarrow B$
$i$	$i$	$i$
$i$	$n$	$i$
$n$	$i$	$n$
$n$	$n$	$i$

Skup je veznika  $\{\leftarrow, \neg\}$  izražajno potpun, što znači da s pomoću tih dvaju veznika možemo izraziti sve ostale istinitosnofunkcionalne veznike. Koristeći samo veznike ' $\leftarrow$ ' i ' $\neg$ ', vanjske zagrade '(' i ')' i sudne varijable 'p' i 'q', definiraj sljedeće izraze:  $(p \uparrow q)$ ,  $(p \vee q)$ , s tim da se u svakoj definiciji veznik obrnute pogodbe ' $\leftarrow$ ' smije pojaviti samo jedanput, dok je negaciju ' $\neg$ ' moguće koristiti više puta, ali rješenja moraju biti minimalna, tj. sadržavati najmanji mogući broj veznika. **Logički operator ' $\uparrow$ ' definiran je u zadatku 7. Ako zadane uvjete zadovoljava više mogućih rješenja, potrebno ih je sve navesti.**

Primjer:

$$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (q \leftarrow p)$$

Rješenja:

$$(p \uparrow q) \leftrightarrow \underline{\hspace{15em}}$$

$$(p \vee q) \leftrightarrow \underline{\hspace{15em}}$$

(2×3 boda = 6 bodova)

### Zadatak 9.

Pri izgradnji istinitosne tablice za neki iskaz, o čemu sve ovisi broj mogućih istinitosnih pridruživanja tome iskazu?

1. o broju različitih iskaznih slova
2. o broju ponavljanja istih iskaznih slova
3. o broju veznika
4. o broju zagrada
5. o broju pretpostavljenih istinitosnih vrijednosti

(1×3 boda = 3 boda)



### Zadatak 10.

U ovome se zadatku radi o međusobnim odnosima između četvero poznanika: Ane, Borana, Cvjete i Darka. Jedini je odnos između njih onaj prema kojemu netko nekoga voli. Postoje dva moguća načina na koja su sve sljedeće tvrdnje o međusobnim odnosima između Ane, Borana, Cvjete i Darka istinite. Unesite ih u tablice, tako da znakom '✓' označite da osoba čije je ime navedeno u lijevome stupcu voli osobu čije je ime u prvome retku tablice. Na analogan način znakom '×' označite tko koga ne voli.

#### Tvrdnje:

1. Darko voli Cvjetu.
2. Nije tako da Ana voli Darka ili Darko voli Anu.
3. Boran voli ili Cvjetu, ili Darka.
4. Ana voli sve i samo one koje voli i Boran.
5. Cvjeta voli sve koji vole nju.
6. Nitko ne voli samoga sebe.

Slučaj 1					Slučaj 2				
	<i>Ana</i>	<i>Boran</i>	<i>Cvjeta</i>	<i>Darko</i>		<i>Ana</i>	<i>Boran</i>	<i>Cvjeta</i>	<i>Darko</i>
<i>Ana</i>					<i>Ana</i>				
<i>Boran</i>					<i>Boran</i>				
<i>Cvjeta</i>					<i>Cvjeta</i>				
<i>Darko</i>					<i>Darko</i>				

**Napomena:** Sva polja u tablicama moraju biti ispunjena. Svaka potpuno točno ispunjena tablica nosi 3 boda.

Koje od sljedećih tvrdnji slijede na temelju podataka iz obje tablice? Zaokružite točne odgovore:

1. Ne postoji nitko koga nitko ne voli. **slijedi / ne slijedi**
2. Svatko voli onoga tko njega voli. **slijedi / ne slijedi**
3. Ana ili Darko vole Borana. **slijedi / ne slijedi**
4. Darko voli svakoga tko njega voli. **slijedi / ne slijedi**

**(6×3 boda = 18 bodova)**