

# DRŽAVNO NATJECANJE IZ LOGIKE - RJEŠENJA:

## Zadatak 1. - Piramidalni brojkazi

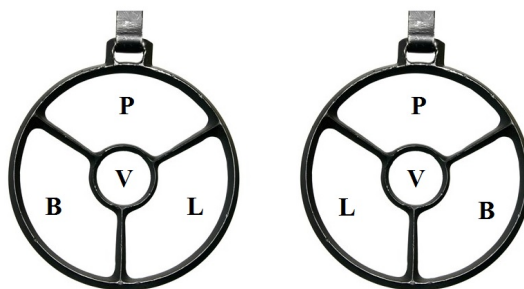
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> </table>		0		0	1	2	1	0	2	1	0	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> </table>		2		1	1	3	1	1	0	2	2	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> </table>		2		0	0	0	1	0	1	0	2	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table>		1		3	3	3	2	0	1	2	1
	0																																															
0	1	2																																														
1	0	2	1	0																																												
	2																																															
1	1	3																																														
1	1	0	2	2																																												
	2																																															
0	0	0																																														
1	0	1	0	2																																												
	1																																															
3	3	3																																														
2	0	1	2	1																																												
0	I	I	N	N																																												
1	I	N	N	I																																												
2	I	?	I	I																																												

Bodovanje: svako točno popunjeno polje tablice donosi po 3 boda. Izostavljeno rješenje 1 bod, a pogrešno rješenje 0 bodova.

(12×3 boda = 36 bodova)

## Zadatak 2. - Šijalka

Bilo koje od ova dva:



Za svako točno popunjeno polje rješavač dobiva po 3 boda. Prazno polje donosi 1 bod, a pogrešno popunjeno polje 0 bodova.

(4×3 boda = 12 bodova)

## Zadatak 3. - Rješavači

1.

	Jarac ♉	Bik ♋	Ovan ♈	Lav ♌
Zadatak 1	0	0	0	4
Zadatak 2	0	0	3	3
Zadatak 3	0	0	3	3
Zadatak 4	0	0	0	4
Ukupno:	0	0	6	14

Bodovanje: Za svaki, samo potpuno i točno izrađeni redak: 3 boda. Nepotpuno izrađen redak, kao i redak koji je u barem jednom polju pogrešno popunjen, donosi 0 bodova. Ukupno 5 × 3 = 15 bodova.

**2.**

1. U zadatku u kojem je lav zaokružio  $a$ , ovan je zaokružio  $\underline{a}$ .
2. U zadatku u kojem je ovan zaokružio  $\underline{d}$ , lav je zaokružio  $b$ .
3. U zadatku u kojem je lav zaokružio  $c$ , ovan je zaokružio  $\underline{b}$ .
4. U zadatku u kojem je ovan zaokružio  $\underline{c}$ , lav je zaokružio  $d$ .
5. U zadatku gdje je ovan zaokružio  $a$ , rješenje  $\underline{b}$  ili rješenje  $\underline{c}$  su zaokružili bik i jarac.

Bodovanje: za svaku potpuno i dobro dopunjenu rečenicu 3 boda. Izostavljeno rješenje 1 bod (ukoliko je učenik izostavio svako od pet rješenja dobiva 5 bodova). Pogrešno rješenje 0 bodova. U rečenici 5. Slova b i c mogu doći u izmijenjenom redoslijedu. Ukupno  $5 \times 3 = 15$  bodova.

**3.**

6. U zadatku u kojem je lav zaokružio  $a$ , jarac je zaokružio  $\underline{b}$  a bik je zaokružio  $\underline{b}$ .
7. U zadatku u kojem je ovan zaokružio  $c$ , jarac je zaokružio  $\underline{c}$  a bik je zaokružio  $\underline{c}$ .

Bodovanje: Priznaje se samo potpuno točno rješenje svake rečenice. Ukupno  $2 \times 3 = 6$  bodova.

**4.**

8. U prvom zadatku bik je zaokružio  $\underline{\quad}$  a jarac  $\underline{\quad}$ .
9. U drugom zadatku bik je zaokružio  $\underline{b}$  a jarac  $\underline{b}$ .
10. U trećem zadatku bik je zaokružio  $\underline{\quad}$  a jarac  $\underline{\quad}$ .
11. U četvrtom zadatku bik je zaokružio  $\underline{c}$  a jarac  $\underline{c}$ .

Bodovanje: priznaju se samo potpuna rješenja pojedinih rečenica. Ukupno  $4 \times 3 = 12$  bodova.

**5.**

	Jarac $\overline{\text{J}}$	Bik $\text{B}$	Ovan $\overline{\text{O}}$	Lav $\text{L}$
Zadatak 1	d	a	d	b
Zadatak 2	b	b	a	a
Zadatak 3	a	d	b	c
Zadatak 4	c	c	c	d

Bodovanje: Priznaju se samo potpuno točno ispunjeni redci tablice. Ukupno  $4 \times 3 = 12$  bodova.

**(20×3 boda = 60 bodova)**

#### Zadatak 4. - Dijagnoza

a) 1. MA; 2. MA; 3. AA, HA; 4. C; 5. B; 6. MA

(6 × 3 = 18 bodova)

b)

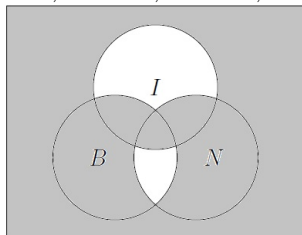
a) Pacijent s povišenim retikulocitima ima hemolitičku anemiju.			MOŽDA
b) Pacijent sa sniženim željezom ima hemolitičku anemiju.			MOŽDA
c) Pacijentu sa hemolitičkom anemijom retikulociti nisu povišeni, a željezo nije sniženo.			MOŽDA
d) Ako pacijent s megaloblastičnom anemijom ima povišene retikulocite, onda mu je povišen i MCV.	DA		
e) Ako se samo na temelju podataka o vrijednostima retikulocita i željeza za pojedinog pacijenta logički mogu isključiti četiri dijagnoze anemije, no ne i peta, tada je vrijednost retikulocita povišena, a vrijednost željeza snižena.	DA		
f) Nema podatka o vrijednosti željeza kojim se ne isključuje neka anemijska dijagnoza, a postoji podatak o vrijednosti željeza kojim se isključuju barem dvije anemijske dijagnoze.		NE	

(6 × 3 = 18 bodova)

(12×3 boda = 36 bodova)

#### Zadatak 5. - Čestitka

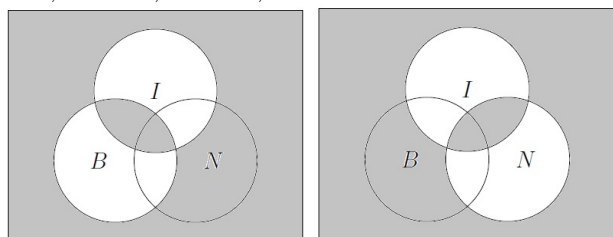
1. DA; 2. NE; 3. NE; 4. DA;



5.

Priznaje se samo potpuno rješenje – 3 boda.

6. NE; 7. DA; 8. DA;



9.

3 (potpuno rješenje u lijevom dijagramu) + 3 (potpuno rješenje u desnom dijagramu) = 6 bodova.

10. DA.

(11×3 boda = 33 boda)

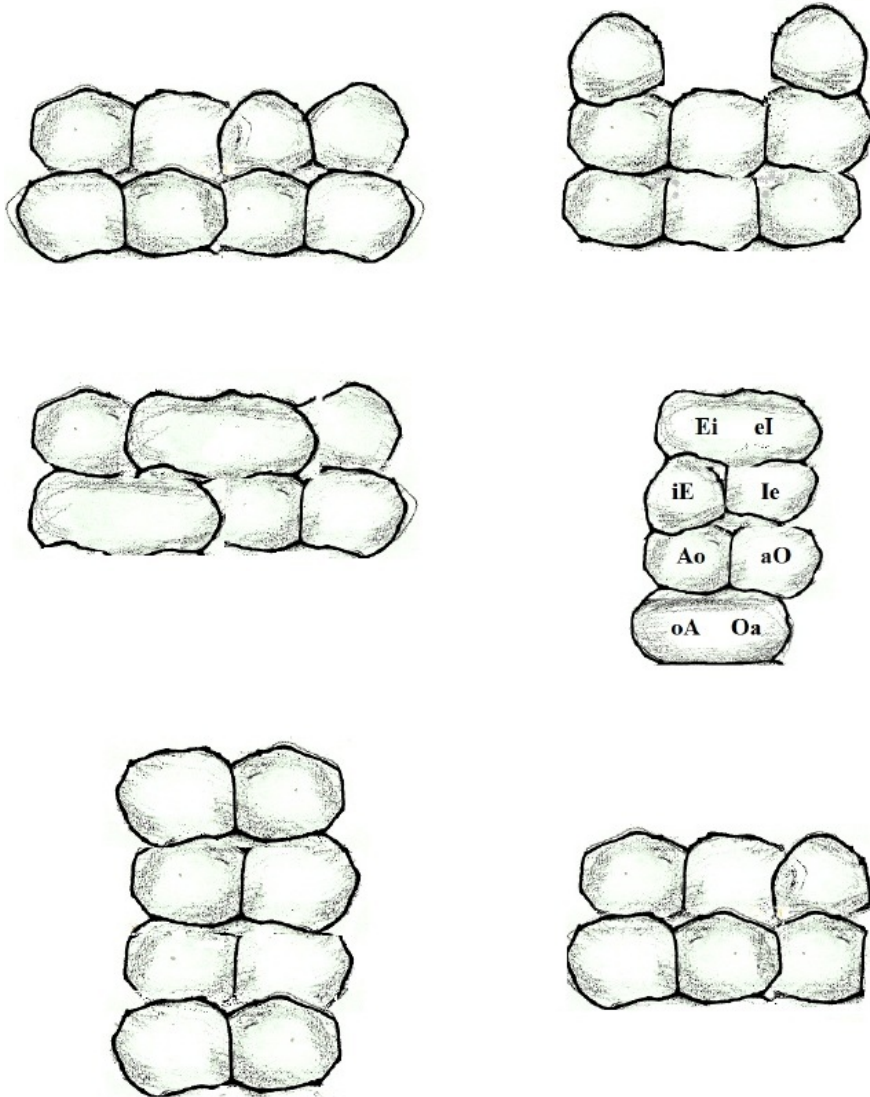
### Zadatak 6. - Velika dedukcija

1	$(D \rightarrow E) \vee \neg C$	
2	$(C \rightarrow D) \vee (A \rightarrow D)$	
3	$(A \rightarrow B) \vee (\neg B \rightarrow C)$	
4	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>A</math></div>	pretp.
5	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>A \rightarrow B</math></div>	pretp.
6	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>B</math></div>	5,4 MP
7	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>B \vee E</math></div>	6 u $\vee$
8	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>\neg B \rightarrow C</math></div>	pretp.
9	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>C \rightarrow D</math></div>	pretp.
10	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>\neg B \rightarrow D</math></div>	8,9 HS
11	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>D \rightarrow E</math></div>	pretp.
12	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>\neg B \rightarrow E</math></div>	10,11 HS
13	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>\neg \neg B \vee E</math></div>	12 pog
14	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>B \vee E</math></div>	13 dvn
15	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>\neg C</math></div>	pretp.
16	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>\neg \neg B</math></div>	8,15 MT
17	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>B</math></div>	16, dvn
18	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>B \vee E</math></div>	17 u $\vee$
19	$B \vee E$	1, 11-14, 15-18 i $\vee$
20	$A \rightarrow D$	pretp.
21	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>D</math></div>	20,4 MP
22	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>D \rightarrow E</math></div>	pretp.
23	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>E</math></div>	22,21 MP
24	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>B \vee E</math></div>	23 u $\vee$
25	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>\neg C</math></div>	pretp.
26	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>\neg \neg B</math></div>	8,25 MT
27	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>B</math></div>	26 dvn
28	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>B \vee E</math></div>	27 u $\vee$
29	$B \vee E$	1, 22-24, 25-28 i $\vee$
30	$B \vee E$	2, 9-19, 20-29 i $\vee$
31	$B \vee E$	3, 5-7, 8-30 i $\vee$
32	$A \rightarrow (B \vee E)$	4-31 u $\rightarrow$

**(29×3 boda = 87 bodova)**

### Zadatak 7. - Kvadrat na kvadrat

- 32
- iO Io oA Oa (četiri dvoslova, redosljed nije važan).
- aO eA
- Ii Oe iI oE
- 12
- DA
- DA
- NE
- NE
- 10.



Bodovanje za podzadatak 10: točno popunjen odgovarajući “logički zid”: 18 bodova

Izostavljeno rješenje: 6 bodova

Pogrešno popunjen “logički zid”: 0 bodova

(9 × 3 boda + 18 bodova = 45 bodova)

**Zadatak 8. - Prijevod**

1. 2, 4;
2. 3;
3. 5;
4. 3, 5;
5. 5, 6;
6. 1,5

(10 × 3 boda = 30 bodova)

**Zadatak 9. - Pitalice**

1. za naveden broj 4 - 12 bodova; za naveden broj 3 - 9 bodova; za naveden broj 2 - 6 bodova; za naveden broj 1 - 3 boda.
2. b, d - 6 bodova (samo b ili samo d – 3 boda)
- 3.1. Celarent (3 boda)
- 3.2. sp pmp sk (3 boda)
4. Kombinirana metoda slaganja i razlike (3 boda)
5.  $Bx$ :  $x$  je zadovoljiv;  $Cx$ :  $x$  je nevaljan;  $Fx$ :  $x$  je kontradiktoran;  $Gx$ :  $x$  je kontingentan;  $Hx$ :  $x$  je nekontingentan;  $Lx$ :  $x$  je tautološki;  $Dxy$ :  $x$  slijedi iz  $y$ ;  $Kxy$ :  $x$  je istovrijedan  $y$  (8 × 3 boda)
6. 1. e, h; 2. c; 3. b, g, h; 4. a, f, g, h; 5. a, f. (5 × 3 boda)
7. a) 1. P je Q-ov roditelj, dakle, Q je P-ov potomak. (3 boda)  
2. Ako je R S-ov potomak i R T-ov roditelj, onda je T S-ov potomak. (3 boda)  
Definiran je pojam potomak. (3 boda)
- b) Rekurzivna definicija (3 boda)

(26×3 boda = 78 bodova)