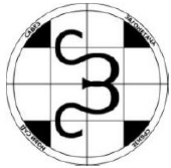


# ОСМО ОТВОРЕНО ПРВЕНСТВО СРБИЈЕ У РЕШАВАЊУ ОПТИМИЗАЦИЈА



18.-28. децембар 2015.

<http://puzzleserbia.rs/>



1. КВИЗОВКА
2. МАСЈУ
3. ДОДИР ЧЕТИРИ УЗАСТОПНА ПЕНТОМИНА
4. ВЕЗА

Решења, заједно с вашим подацима (име и презиме, град, држава), шаљите на адресу [answers@puzzleserbia.rs](mailto:answers@puzzleserbia.rs) и, за сваки случај, такође на адресу [puzzleserbia@gmail.com](mailto:puzzleserbia@gmail.com) јер је прошле године било извесних проблема с првом адресом. Можете слати решења колико пута желите, међутим, само последње послато решење се рачуна. Желимо вам пуно среће!

# ОСНОВНА ПРАВИЛА

Такмичење се састоји из четири задатка. За сваки задатак бодовање ће бити следеће:

Најбољи такмичар добија 25 поена, другопласирани 20, трећепласирани 17, четврти 15, затим 14, 13, 12, 11, ..., 2, 1. Сваки следећи који има исправно решење добија 1 поен. Неисправна решења доносе 0 поена. У случају деобе пласмана, тј. ако два или више такмичара имају исти резултат, добиће исти број поена према свом пласману али ће такмичари иза њих добити поене као да није било деобе пласмана. На пример, ако трећи, четврти и пети такмичар имају исти резултат, сво троје ће добити по 17 поена, али ће шести добити 13 поена.

Сваки задатак се бодује засебно тако да је могуће остварити 100 поена. Међутим водите рачуна током решавања да су сви задаци повезани четвртим задатком.

## ЗАДАЦИ

Задаци 1-3 сви се решавају на мрежама величине 17×17. Све три мреже дате су на крају текста. Задатак 4 повезује мреже задатака 1-3.

### Задатак 1: КВИЗОВКА

Упишите у мрежу неке речи и изразе са доњег списка. Свака реч може се користити највише једном. Речи се постављају по правилима квизовке. Могу се поставити само водоравно или усправно. Свака реч се мора омеђити са два црна поља (уколико није већ омеђена крајем мреже). Друга црна поља нису дозвољена. Све речи морају бити међусобно повезане. Изрази од две или више речи (повезане цртицом ради прегледности) уписују се спојено као једна реч.

**списак:** AFFAIR, ALL, ALLOW, AMONTILLADO, ANNEX, ANNUAL, APPLAUSE, APPLE, ARROWWOOD, ASCII-IMPORTER, ATTIC, BUFFET, BULL, BUNN, BUTTON, BUZZ, CALL, CANNIBAL, CAYENNE, CELL, CLAW-WAY, CLIFF, COMPLEX-X, CONTINUUM, COPPER, CPU-USAGE, CUBBYYEW, CUP-PLATE, CUT-THROUGH, DIFFERENCE, DIZZINESS, DRY-YEAST, EFFICIENCY, EVEN-NUMBER, EXXON, FENNEL, FIXX, FLAT-TV, FLIVVER, FOLLY, FULL, GET-TOGETHER, GIVEN-NAME, GRIZZLY, HAPPY, HAT-TRICK, HEMP-PLANT, HIPPIE, HOT-TOPIC, ILL, ILLUSION, INN, INSTALL, INTERMEZZO, JAZZ, LATTICE, LIP-PLUMPER, LITTLE, LOAN-NOTE, LUV-VIRUS, LUVVIE, MILLENNIUM, MINNOW, NOW-WHAT, NUNN, NUTGALL, OFF, OFFICER, ONLY-YOU, PENNY, PILL, PILLOW, PIZZERIA, PLAY-YARD, PULL-LEFT, PUPPY, PUTT, PUZZLE, QUARTZ-ZINC, QUASI-IPSATIVE, RAIL-LINE, REAL-LIFE, RESIDUUM, ROOF-FRAME, RUFFIAN, SAVVY, SCREWWORM, SELF-FEEDING, SHUTTLE, SKIING, SLIPPY, SLOWWORM, SOFTBALL, STILL, SUFFIX, SUNNY, SUPPLY, TANK-BLITZ-ZERO, TARTUFFE, TAXIING, TOP-PLAYER, TV-VILLAIN, TWITTER, TYPP, TYRANNY, VACUUM, VEXILLOLOGY, VIGNETTE, VOLLEY, WAFFLE, WATERPROOF-FABRIC, WATT, WAVEOFF, WAXBILL, WILL, WILLOWWARE, WINDOWWISE, YEAR-BY-YEAR, YUPPIE, ZAXXON, ZEPPELIN, ZILL, ZIPPER, ZOMBIISM

**Бодовање:** Свака искоришћена реч вреди 1 поен и свако слово на коме се две речи укрштају вреди 1 поен. У мрежи се могу појавити и друге речи које нису на листи али оне не доносе поена чак иако нешто значе. Максимизујте ваш резултат.

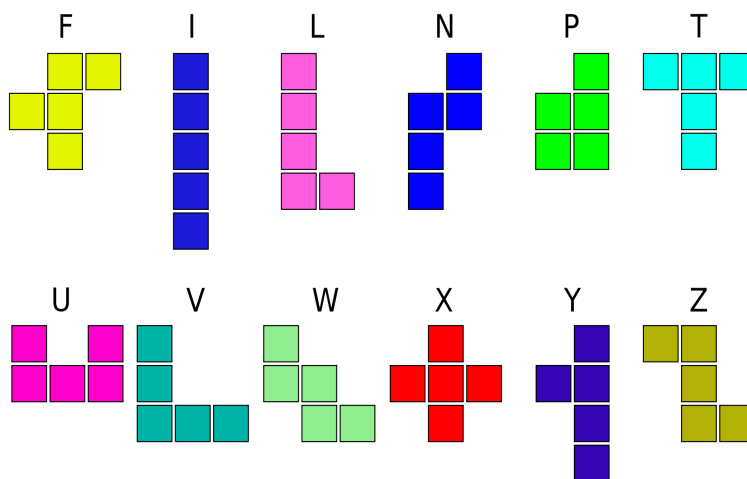
### Задатак 2: МАСЈУ

Нацртати затворену петљу која иде хоризонтално и вертикално кроз средишта поља мреже. Петља не сме саму себе додиривати, пресецати или се преклапати. Затим уцртајте црне и беле кругове по правилима Масјуа; у пољима с црним кругом петља мора скренути, али у два суседна поља не сме скренути, док у пољима с белим кругом петља не сме скренути али мора скренути у барем једном од два суседна поља. Не мора се уцртати сваки могући круг.

**Бодовање:** Нека је  $X$  број кругова а  $Y$  број сегмената петље између два узастопна круг различите боје који пролазе кроз барем 3 поља. Максимизујте производ  $X \times Y$ .

### Задатак 3: ДОДИР ЧЕТИРИ УЗАСТОПНА ПЕНТОМИНА

Поставити у мрежу пентомина тако да не буде места да се стави још неки пентомино. Пентомина се могу ротирати и рефлектовати, али се не могу преклапати. Сваки пентомино може се користити произвољан број пута. Комплетан сет пентомина дат је на слици доле. Сваком пентомину придружено је слово на стандардан начин. Уочимо циклични низ тих слова ...FILNPTUVWXYZFIL... Кажемо да су четири пентомина узастопна уколико су њихова слова тузастопна у овом низу (нпр. UVWX).



**Бодовање:** Свака тачка мреже у којој се додирују четири узастопна пентомина доноси 3 поена кад се комбинација јави први пут, а сваки следећи пут 1 поен. Нека је  $A$  укупан број поена добијен на овај начин, а  $B$  број искоришћених пентомина. Максимизујте производ  $A \times B$ .

## Задатак 4: ВЕЗА

Овај задатак повезује претходна три.

Бодовање: Свако црно поље у Задатку 1 таквом да се на пољу с истим координатама у Задатку 2 налази круг доноси 2 поена. Свако празно поље у Задатку 2 таквом да је поље с истим координатама у Задатку 3 такође празно доноси 1 поен. Свако поље са словом у Задатку 1 таквом да се на пољу с истим координатама у Задатку 3 налази пентомино обележен истим словом доноси 1 поен. Максимизујте укупан број поена.

### ФОРМАТ РЕШЕЊА

За сваки задатак напишите коначни резултат и његове сабирке или чиниоце (нпр. у задатку 2 упишите број кругова и број сегмената) Можете послати садржај мрежа на један од следећих начина:

1. Јасне и читке слике три мреже (скениране или другачије направљене).
2. У текстуалном формату:

Задатак 1: Садржај мреже ред по ред, одозго надоле. Користите велика слова за места укрштања а мала за остала, “#” за црна поља а “.” за празна поља.

Задатак 2: Садржај мреже (петљу) ред по ред, одозго надоле. Користите “h” тамо где петља иде хоризонтално “v” где иде вертикално, “u” за “горње и лево” скретање, “r” за “горње и десно” скретање, “d” за “доње и десно” скретање, “l” за “доње и левот” скретање а “.” за празна поља. Затим упишите координате црних кругова абecedним редом и на крају координате белих кругова абecedним редом.

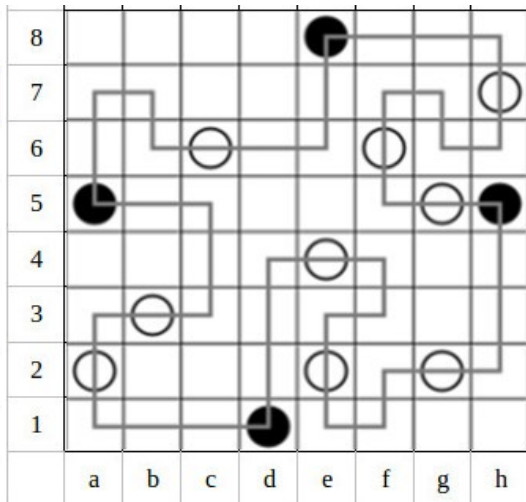
Задатак 3: Садржај мреже ред по ред, одозго надоле. Користите одговарајућа слова за пентомина, велика у случају додира четири пентомина а мала у осталим) и “.” за празна поља.

## ПРИМЕР на мањој мрежи:

Задатак 1:

8	S			2	I	N	N	
7	T	Y	P	P			U	
6	I	L	L	U	S	I	O	N
5	L	I	T	T	L	E	2	N
4	L	A	T	T	I	C	E	2
3	2			2	P	I	L	L
2	2	P	U	P	P	Y	2	
1	P	E	N	N	Y			
	a	b	c	d	e	f	g	h

Задатак 2:



Задатак 3:

8	1	1	1	1				
7					W	U		
6					V	X		
5								
4	1	T	V		V	U		
3		U	P		P	T	1	
2								
1							1	1
	a	b	c	d	e	f	g	h

Решења:

**Задатак 1:** 28=12+16 (речи + укрштања)

```
s..##inN
TYP#..u
IllUSioN
LitTLe#n
LatTIce#
#..#Pill
#pUPPy#.
pennY#..
```

Укрштања су обележена крупним словима.

**Задатак 3:** 77=7×11 (тачке × пентомина)

```
....wuuu
vvvwWUxu
vtwwVXxx
vtttvuxu
.TVvVUuu
uUPpPT..
unnppptt
uunnnt..
```

Тачке су обележене са четири слова око њих.

**Задатак 2:** 91=13×7 (крugови × сегменти)

```
....dhh1
dl..vdlv
vrhhuvru
rh1..rh1
..vdhl.v
dhuvdu.v
v..vvdhu
rhhuru..
```

a5,d1,e8,h5; a2,b3,c6,e2,e4,f6,g2,g5,h7.

**Задатак 4:** 24=8+8+8

- 4 црна поља у мрежи 1 којима одговарају 4 круга у мрежи 2 (обележена са "2" у мрежи 1, свако вреди 2 поена);
- 8 празних поља у мрежи 3 којима одговара 8 празних поља у мрежи 2 (обележена са "1" у мрежи 3, свако вреди 1 поен);
- 8 слова у мрежи 1 којима одговарају пентомина у мрежи 3 (обележена бојама у мрежи 1, свако вреди 1 поен)

17																	
16																	
15																	
14																	
13																	
12																	
11																	
10																	
9																	
8																	
7																	
6																	
5																	
4																	
3																	
2																	
1																	
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q

17																	
16																	
15																	
14																	
13																	
12																	
11																	
10																	
9																	
8																	
7																	
6																	
5																	
4																	
3																	
2																	
1																	
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q

17																	
16																	
15																	
14																	
13																	
12																	
11																	
10																	
9																	
8																	
7																	
6																	
5																	
4																	
3																	
2																	
1																	
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q