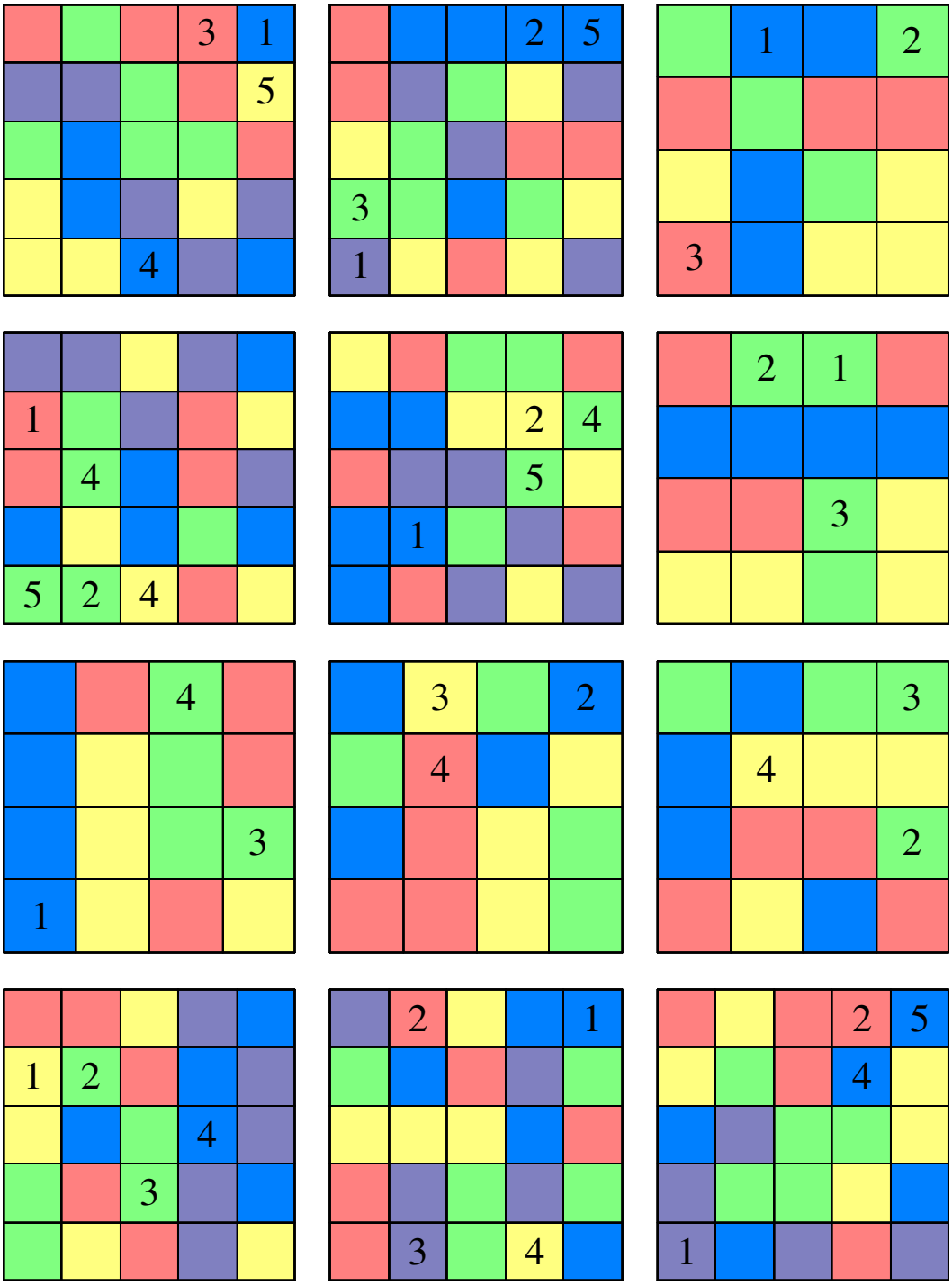
Barvni sudoku

V n × n kvadratkov moraš vpisati začetna naravna števila od 1 do n tako, da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v kvadratkih iste barve nastopalo vseh n števil.



Latinski kvadrati

V n × n kvadratkov moraš vpisati začetne črke A, B, C, … tako, da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu nastopalo vseh n črk.

3			
2		1	
	1		
			2

1		4	
	4	3	
	2		3

1	4			
3		4	2	
	3		5	
				1

	3		
		1	
4			2
	2		

2				4
			4	
		1		5
5	4		2	

		4	1
		1	
2			

1		3	
4			
	1		
			4

				3
		4		
	3			5
2				
	5	3	2	

	2		
			2
	1		
1			3

3			4
	3	1	
		4	

	1	3		2
2				4
	2			
	4		3	1

4			
	2		
3	1		
			3

Sudoku s črkami

V n × n kvadratkov moraš vpisati začetna naravna števila od 1 do n tako, da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v kvadratkih z isto črko nastopalo vseh n števil.

B	A 2	B	C
D	A	B	C
D	A 1	C	C
D 3	A	D	B

D	A 1	A	B 2
D	B	A	A
D 3	C	C	B
D	B	C	C

C	C	C 3	C
A 1	B	A	B
D	A	D	D
B 4	B	D	A

C	A	A	C 3
B	A	D	B
B	B	D	D
C 4	C 1	D	A

A	A	A 4	C 3
D	D	B	B
C	C 2	A	D
C	B	D	B

A	A 4	A	B 2
B 1	B	D	B
C	A	D	D
C	C	D	C

D	D	A	B
C 4	C	C 1	C
D	A	A 3	B
B	D	A	B

D	A	D 1	C
A 3	A	D	B
C 2	D	A	C
B	C	B	B

C	D 1	B 3	D 4
A	A	B	C
A	C	C	A
B	D	B	D

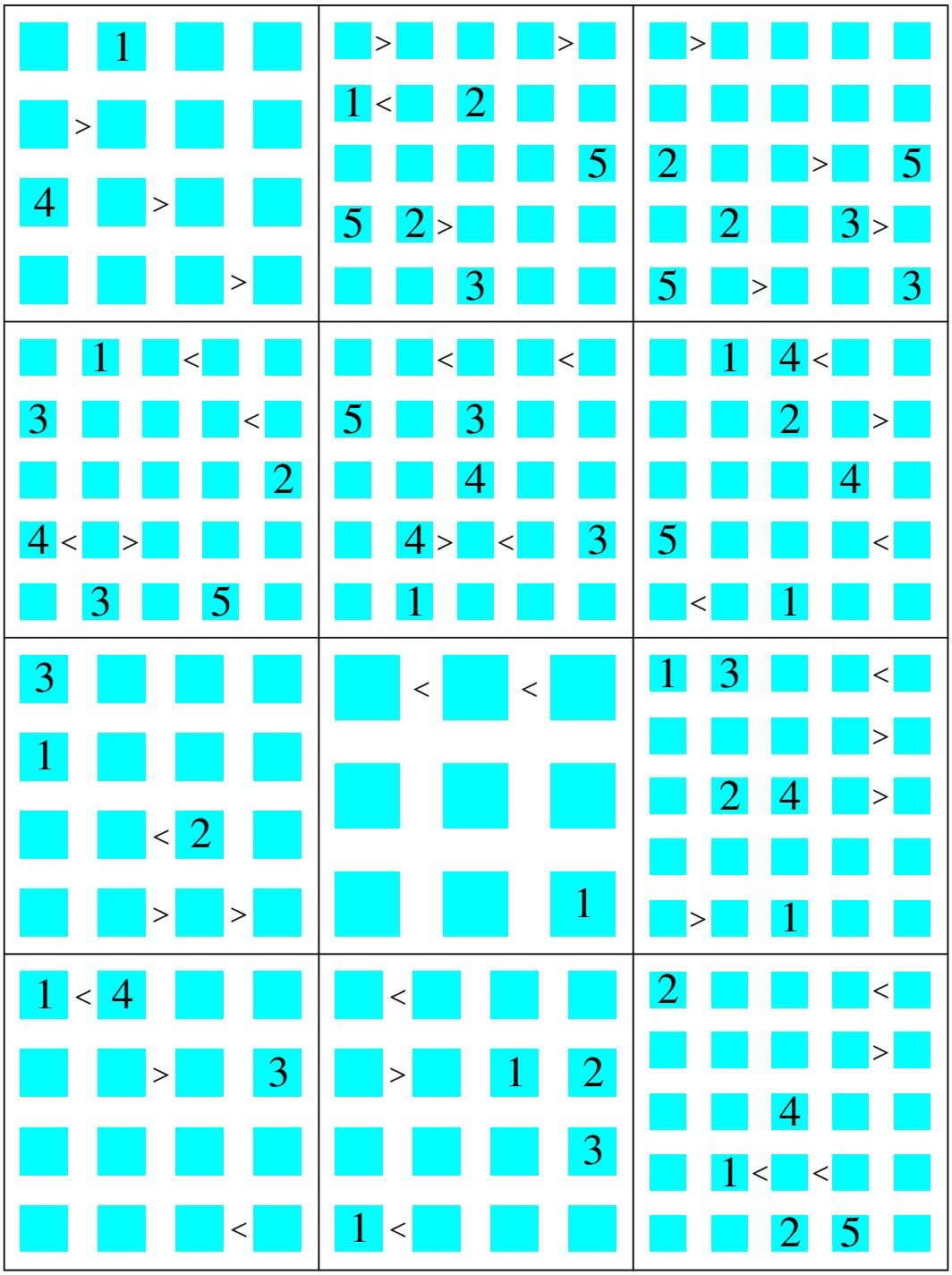
A	C 4	B	C
D 1	C	B	A
D 2	B	D	A
D	C	A	B

C	B 1	A 2	A
D	B	D	C
D	B 3	D	B
C 3	C	A	A

A	C	A	D
C	A	D	D 4
B 1	B	A	C
B	B 2	C	D

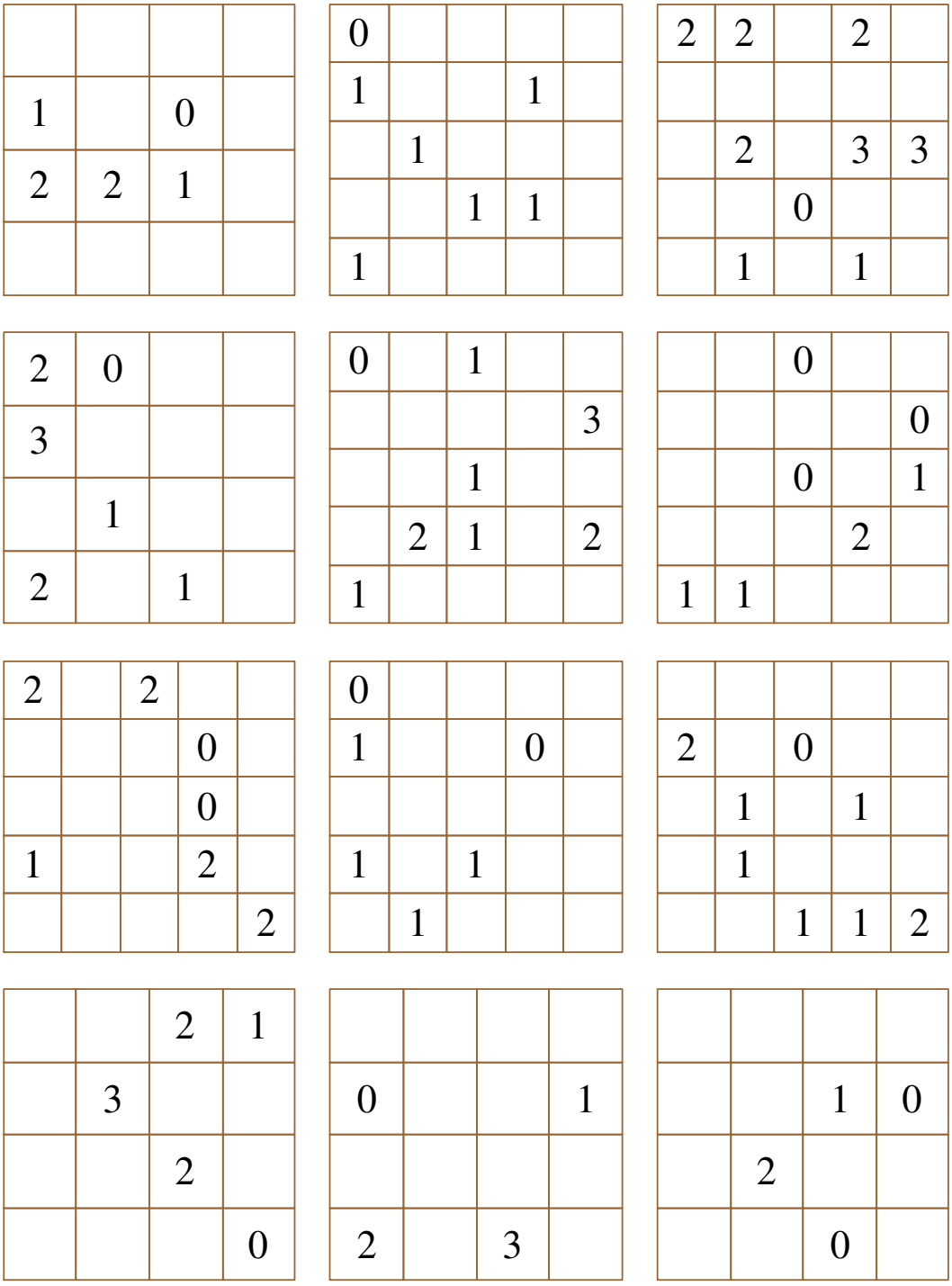
Futoshiki

V n × n kvadratkov moraš vpisati začetna naravna števila od 1 do n tako, da bo v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu nastopalo vseh n števil ter da bodo izpolnjene vse relacije.



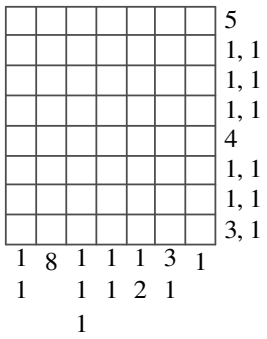
Rdeči kvadratki

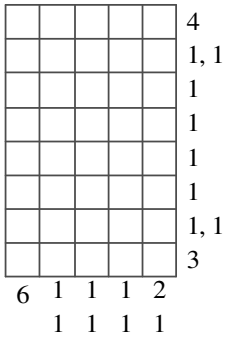
Naloga reševalca je, da poišče vse skrite rdeče kvadratke in jih označi z R. Pri tem veljata naslednji pravili: a) Vsako število v preglednici pove, koliko sosednjih kvadratkov je rdečih. Kvadratek je soseden kvadratku, če imata skupno stranico ali oglišče. b) Kvadratki s številkami niso rdeči.

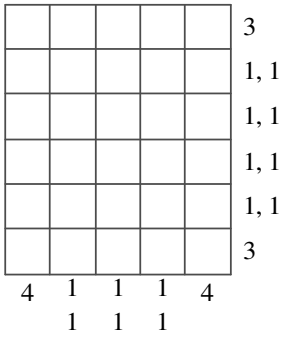


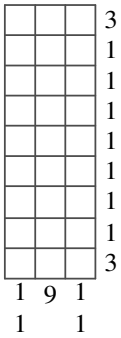
Gobelini

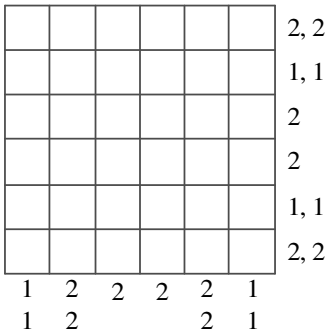
Kvadratke v razpredelnici moraš pobarvati sivo tako, da bo zaporedje sivih pasov v vrstici ustrezalo zaporedju števil na desni, in da bo zaporedje sivih pasov v stolpcu ustrezalo zaporedju števil pod njim.

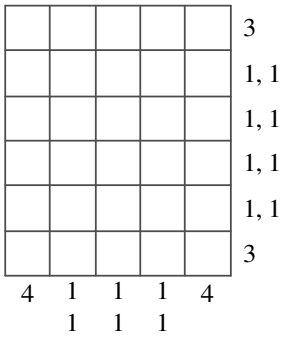


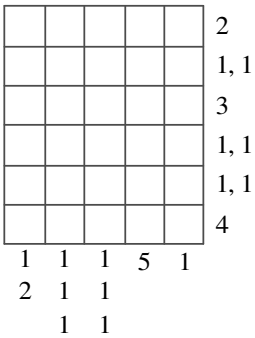


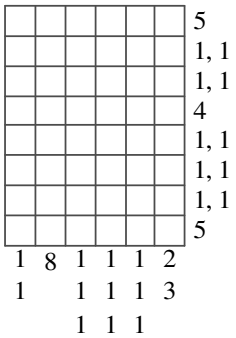


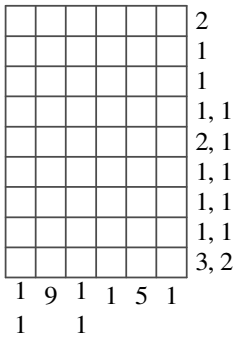


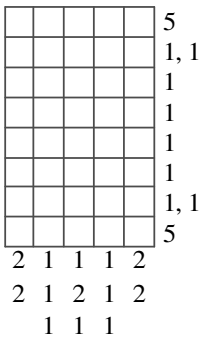


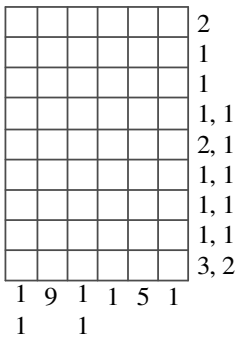


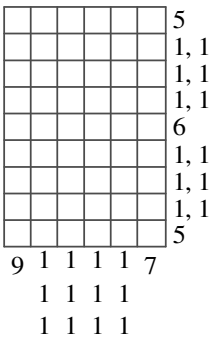






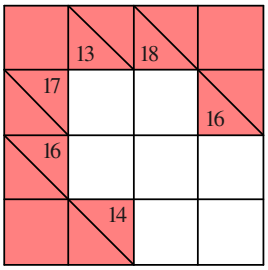


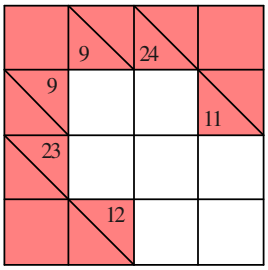


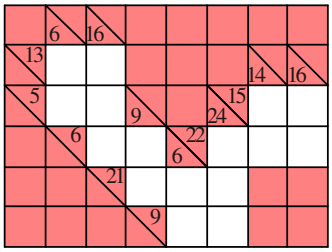


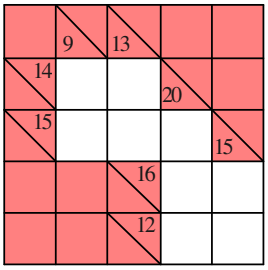
Križne vsote

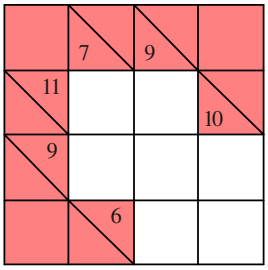
Naloga reševalca je, da izpolni bele kvadratke s števkami od 1 do 9 tako, da je vsota števk v zaporednih belih kvadratkih po vrsticah in stolpcih enaka številu, ki je zapisano v rdečem kvadratku na začetku vrstice (stolpca) nad (pod) diagonalo. Pri tem pa morajo biti vse števke v posamezni vrstici (stolpcu) različne.

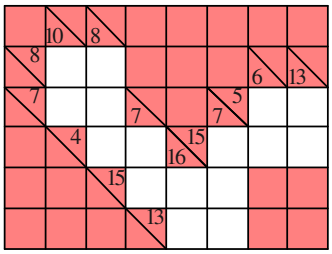


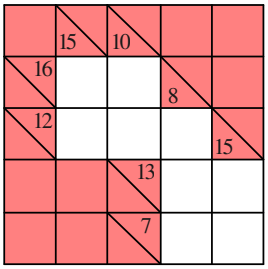


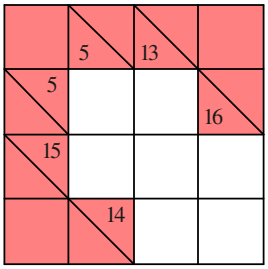


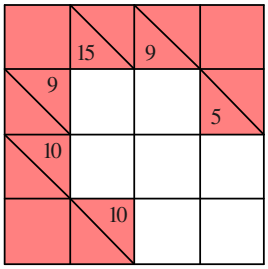


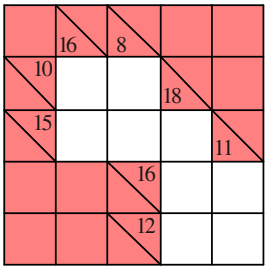


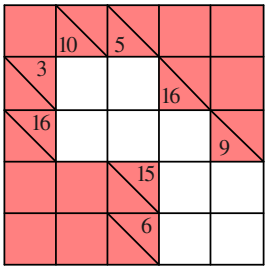


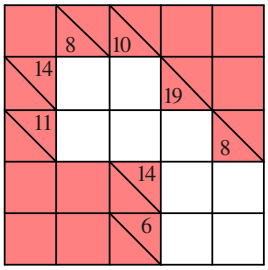






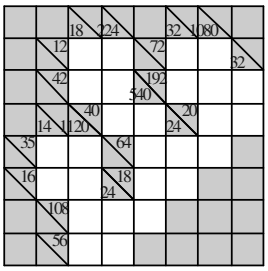


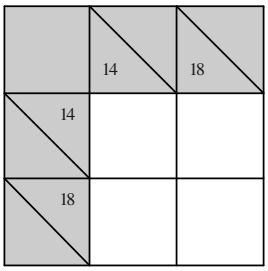


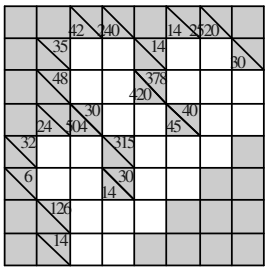


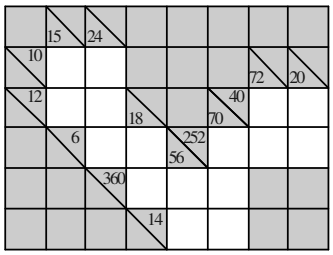
Križni produkti

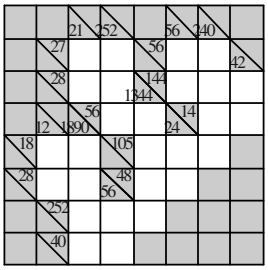
Naloga reševalca je, da izpolni bele kvadratke s števkami od 2 do 9 tako, da bo zmnožek števk v zaporednih belih kvadratkih po vrsticah in stolpcih enak številu, ki je zapisano v sivem kvadratku na začetku vrstice (stolpca) nad (pod) diagonalo. Pri tem pa morajo biti vse števke v posamezni vrstici (stolpcu) različne.

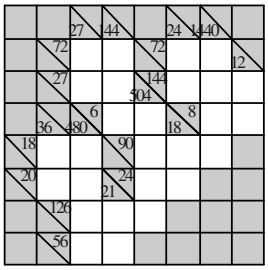


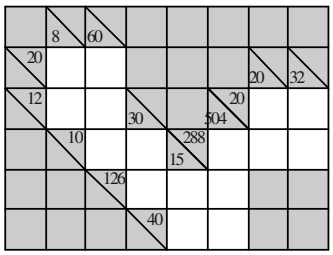


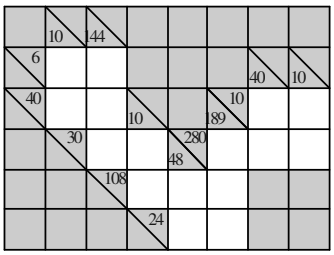


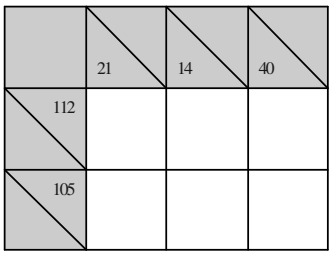


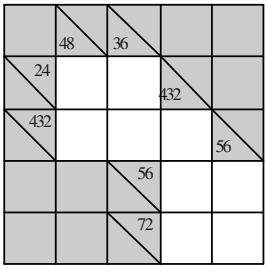


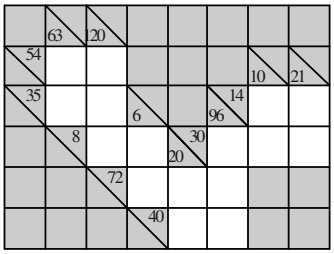


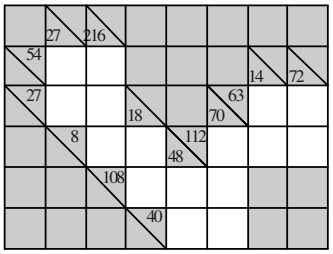






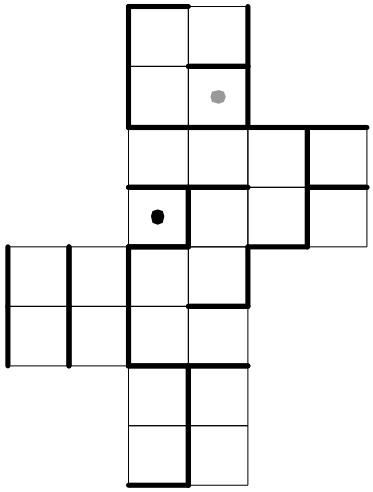


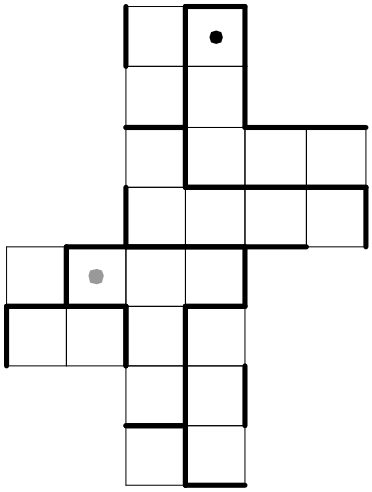


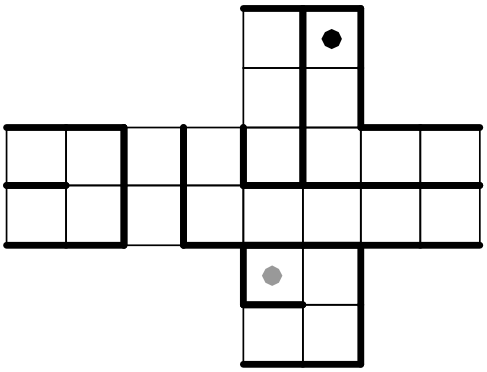


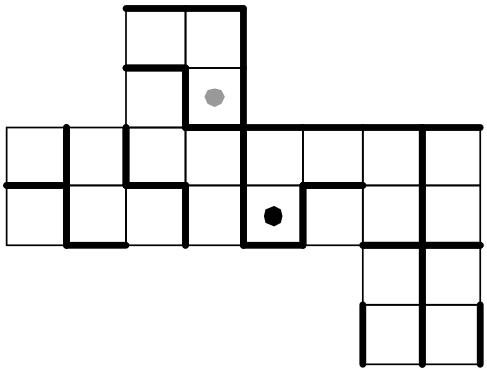
Labirint na kocki

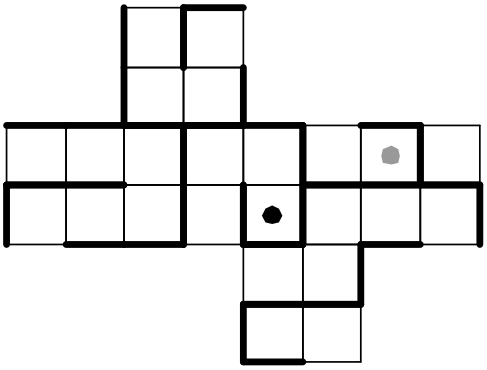
Poveži točki na kocki:

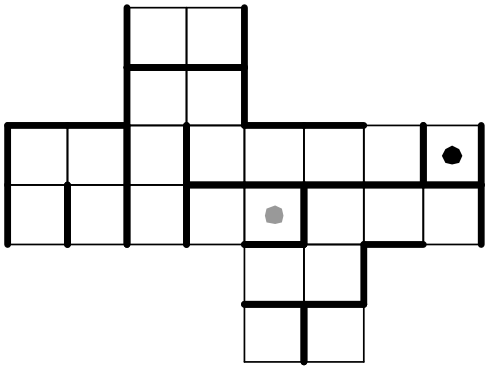






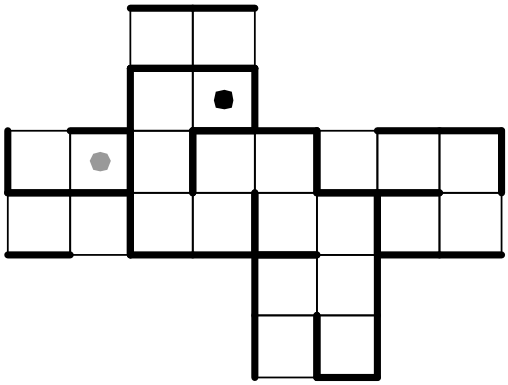


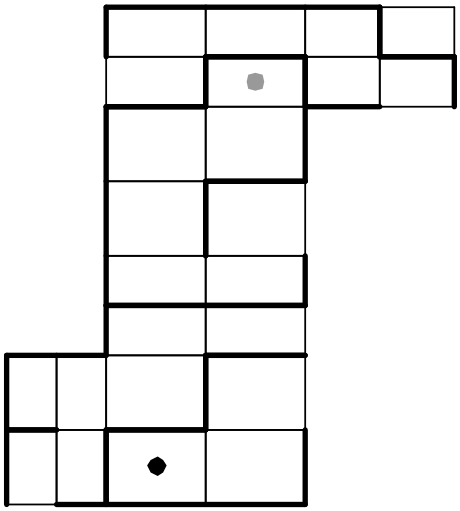


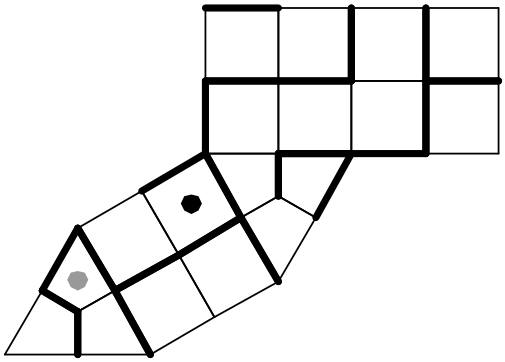


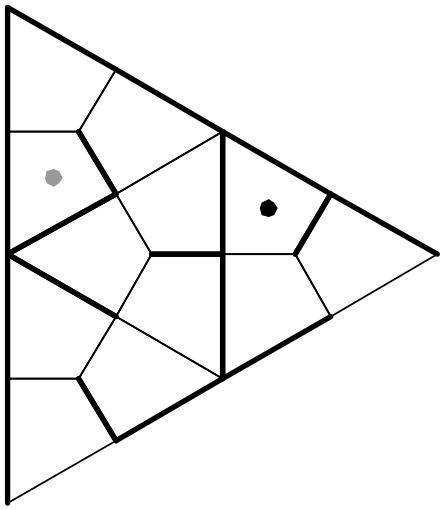
Labirinti na enostavnih poliedrih

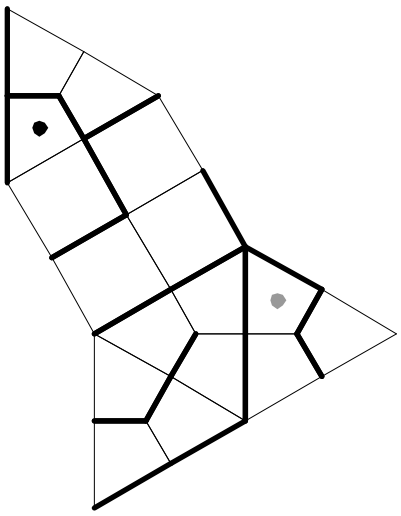
Poveži točki na poliedru:

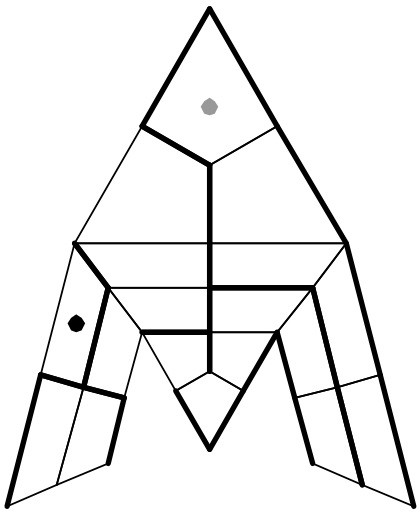




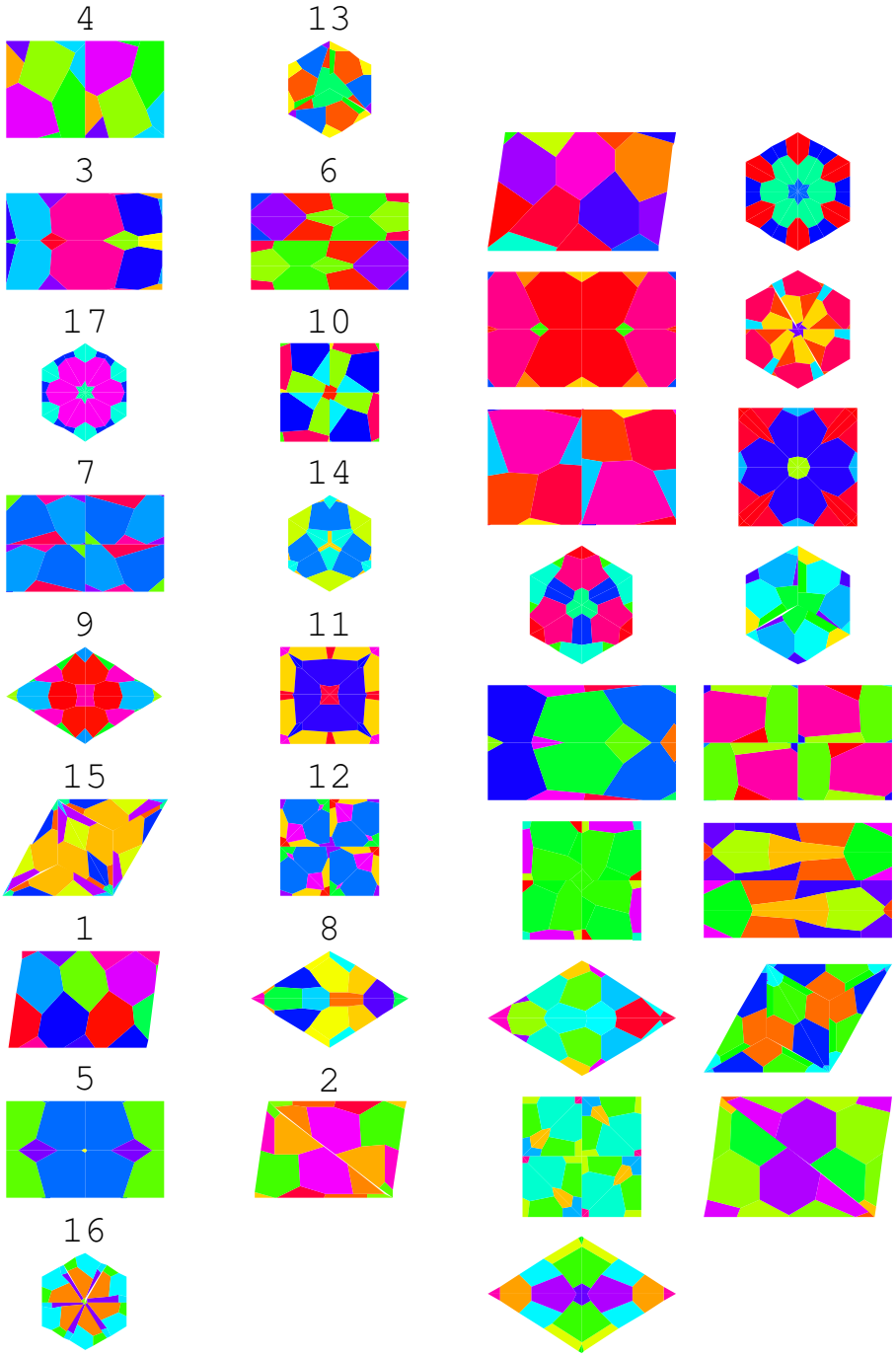






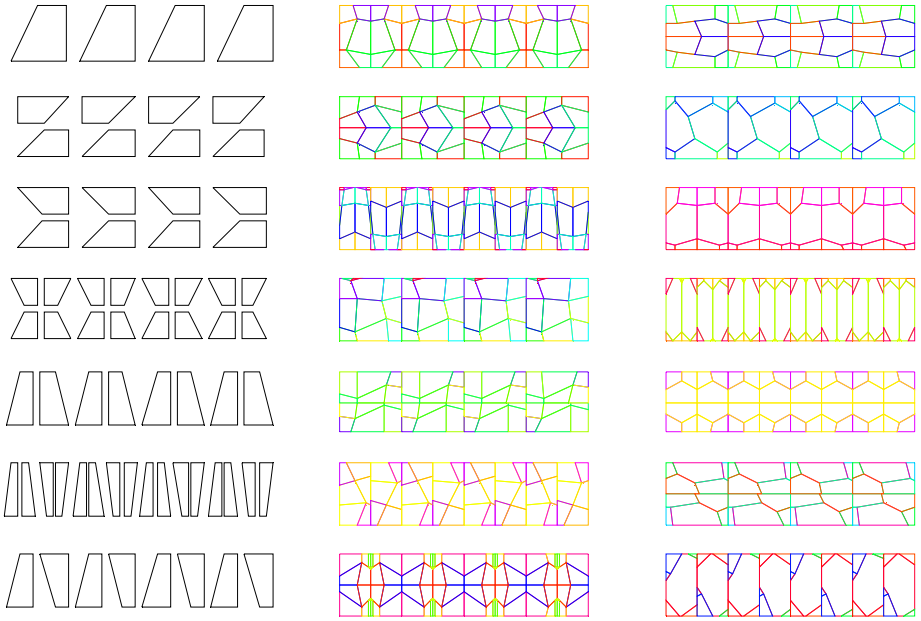


Poveži sličici, ki pripadata isti grupi

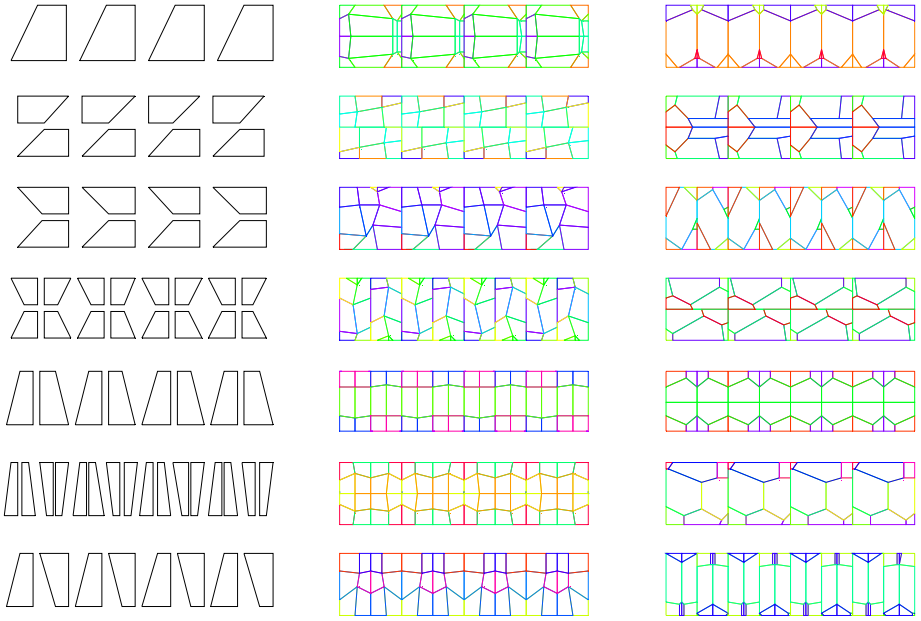


Poveži sličici, ki pripadata isti grupi

a)

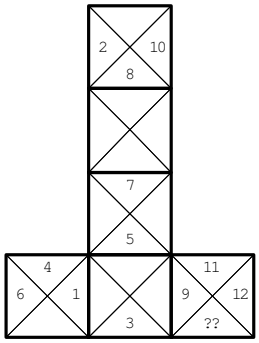


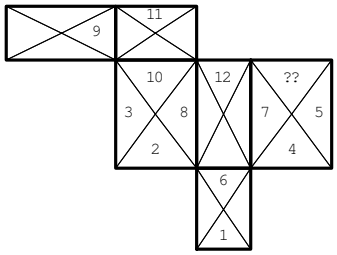
b)

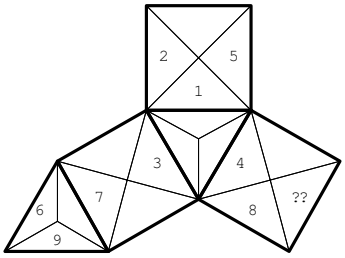


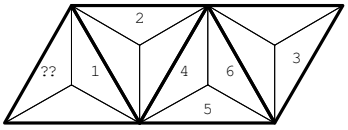
Prostorska predstavljivost

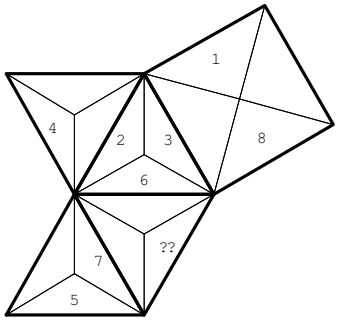
a) Katero število moramo vpisati na mesto znaka ??, da bosta stranici pripadali istemu robu poliedra?

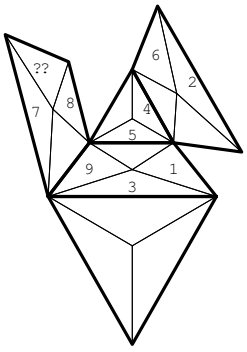

2 10 8
7 5
4 6 1 3 11 9 12 ??

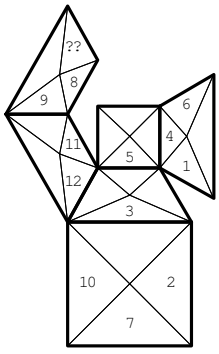

11 9
10 3 8 2 12 ?? 7 5 4
6 1

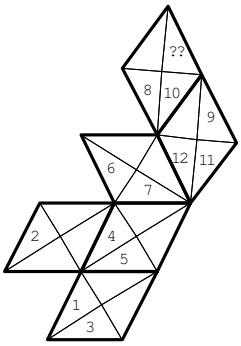

2 5 1
3 4 6 7 8 ?? 9

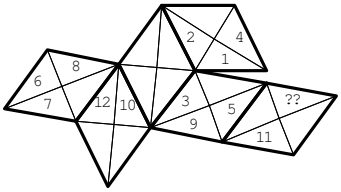

2
?? 1 4 6 3 5

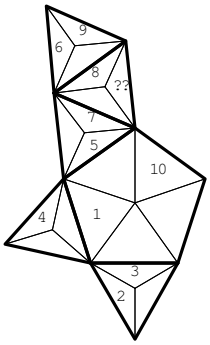

1
4 2 3 8 6
7 ?? 5

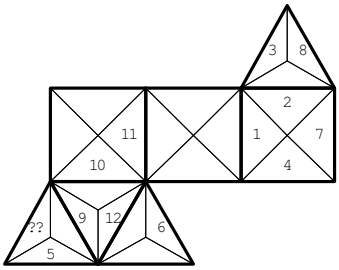

?? 6 2 7 8 4 5 9 1 3

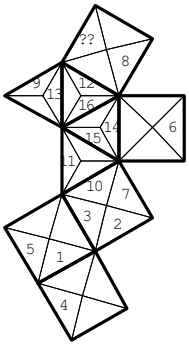

?? 8 9 6 4 11 5 1 12 3 10 2 7

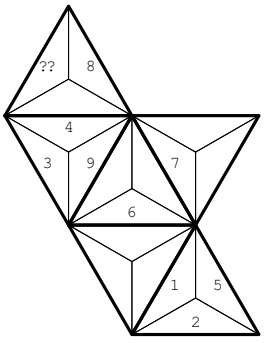

?? 8 10 9 12 11 6 7 2 4 5 1 3

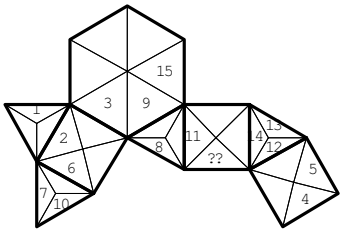

2 4 1 6 8 7 12 10 3 5 9 ?? 11

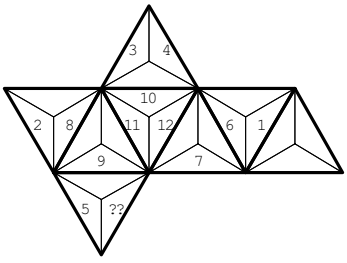

9 6 8 ?? 7 5 10 4 1 3 2


3 8 2 11 10 1 7 4 ?? 9 12 6 5

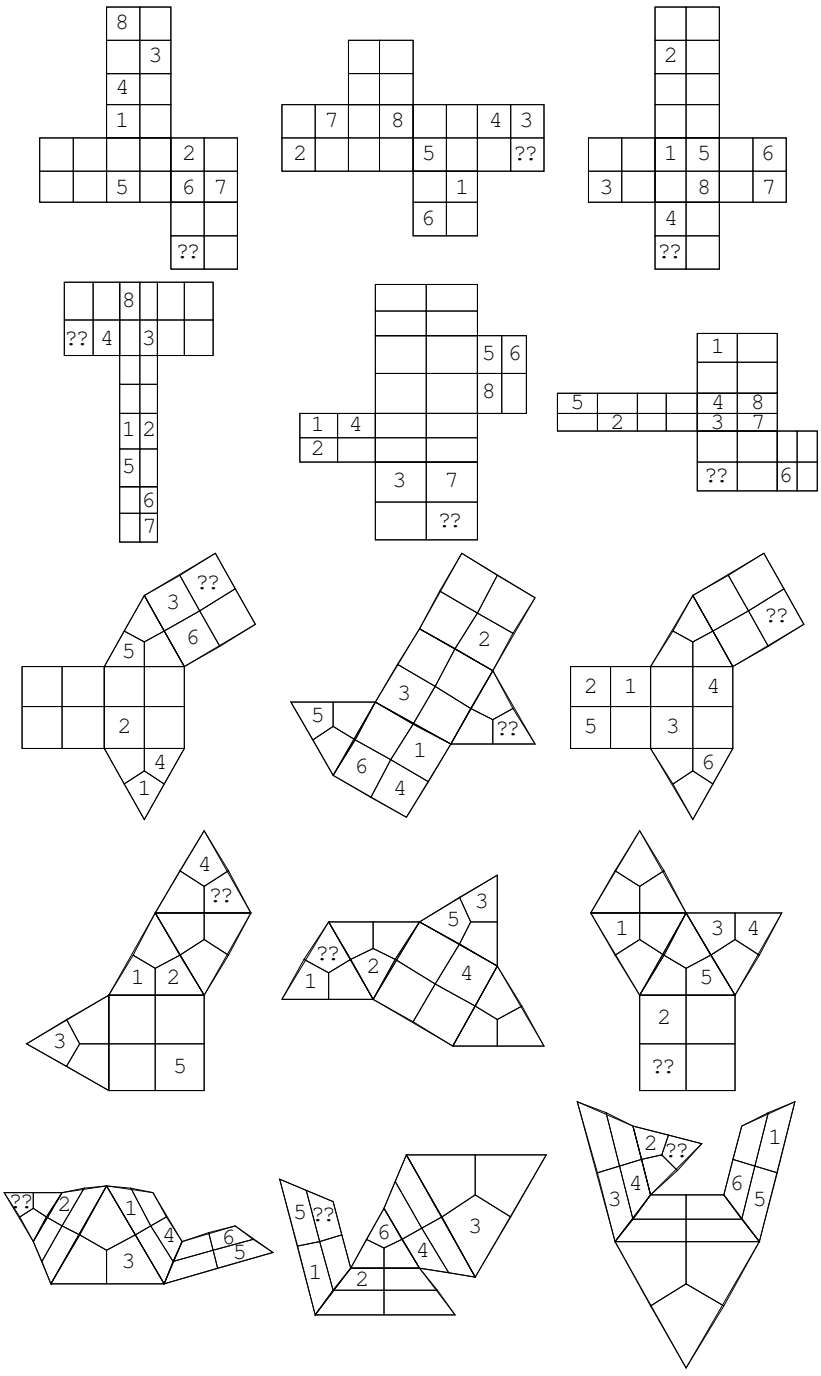

?? 8 9 12 13 16 14 6 15 1 10 7 3 2 5 1 4


?? 8 4 3 9 7 6 1 5 2


15 3 9 1 2 8 11 ?? 14 13 12 6 7 10 5 4


3 4 10 2 8 11 12 6 1 9 7 5 ??

b) Katero številko moramo vpisati na mesto znaka ??, da bosta oglišči pripadali istemu oglišču poliedra?

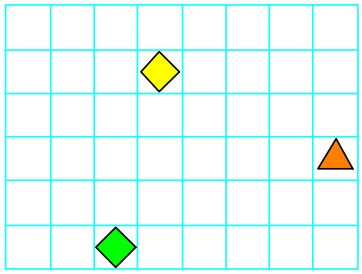


Imena likov

Dane so resničnostne vrednosti stavkov (R ali N). Poiskati je treba imena likov, ki so začetne črke v zaporedju A, B, C, D, E, …Liki so treh oblik (trikotnik, kvadrat, petkotnik), treh velikosti (majhen, srednji, velik) in treh barv (oranžen, zelen ali rumen).

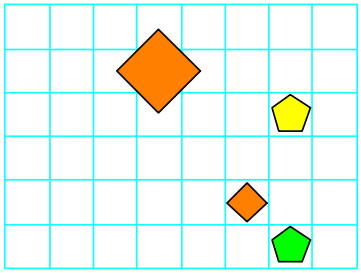
Poišči imena likov

Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !



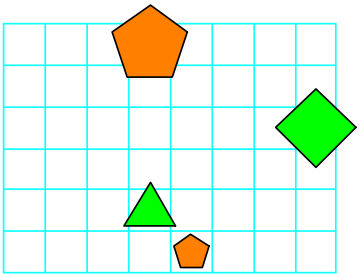
1. Lik A ni rumen.	N
2. Lik A je desno od B.	N
3. Lik A ni petkotnik ali je lik A trikotnik.	R

Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !



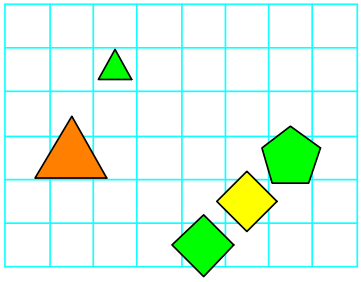
1. Lik C ni trikotnik.	R
2. Lik A je desno od D.	N
3. Če je lik C majhen, potem lik A ni rumen.	N
4. Če lik D ni kvadrat, potem lik D ni petkotnik.	N

Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !



1. Lik A je oranžen.	N
2. Lik B je pod C.	N
3. Lik A je levo od D.	R
4. Lik D je oranžen ali lik C ni oranžen.	N

Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !

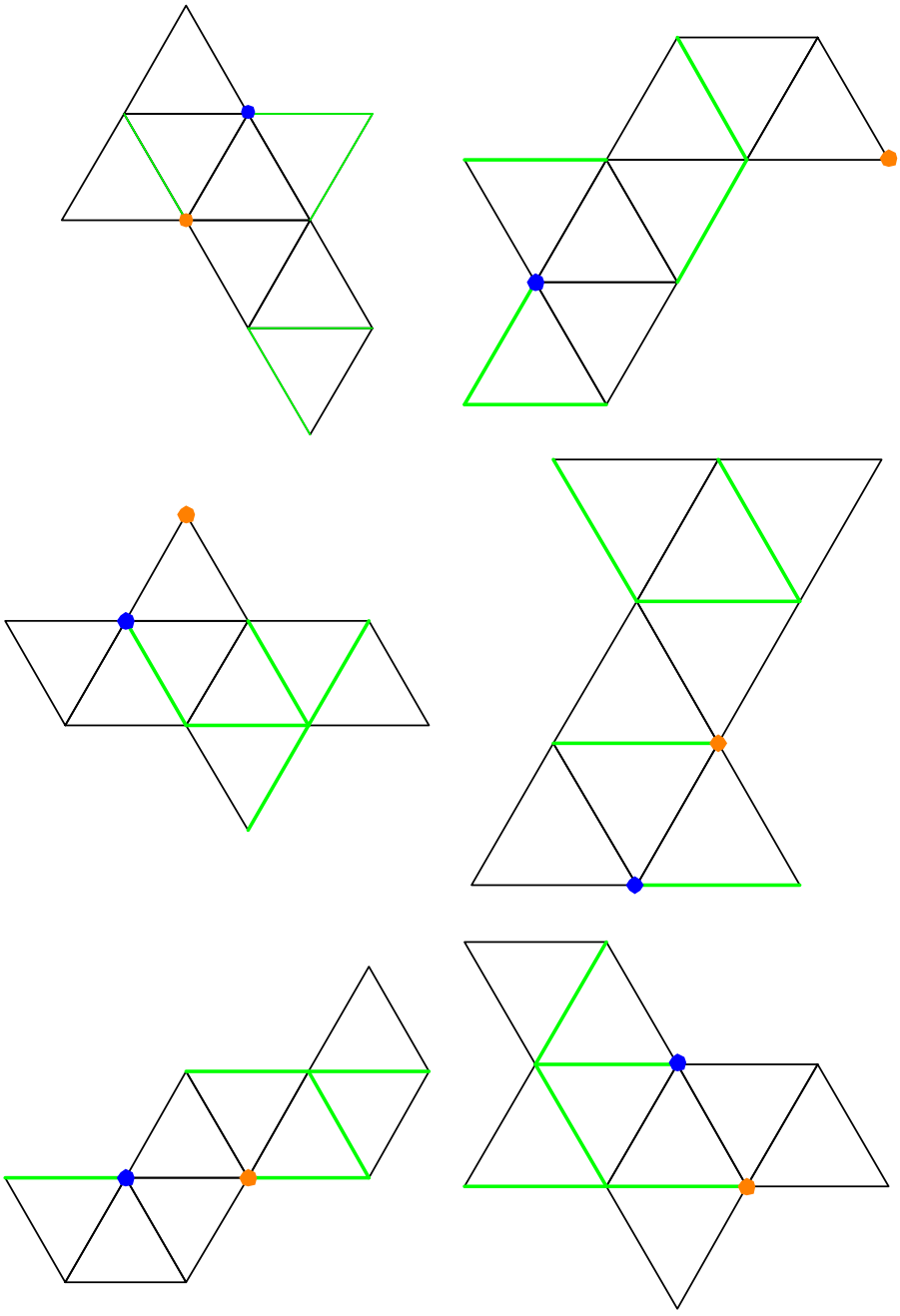


1. Lik E je rumen.	R
2. Lik B je pod D.	N
3. Lik A je nad E.	N
4. Lik B je oranžen in lik E je srednje velikosti.	R
5. Lik A je srednje velikosti in lik A je majhen.	N

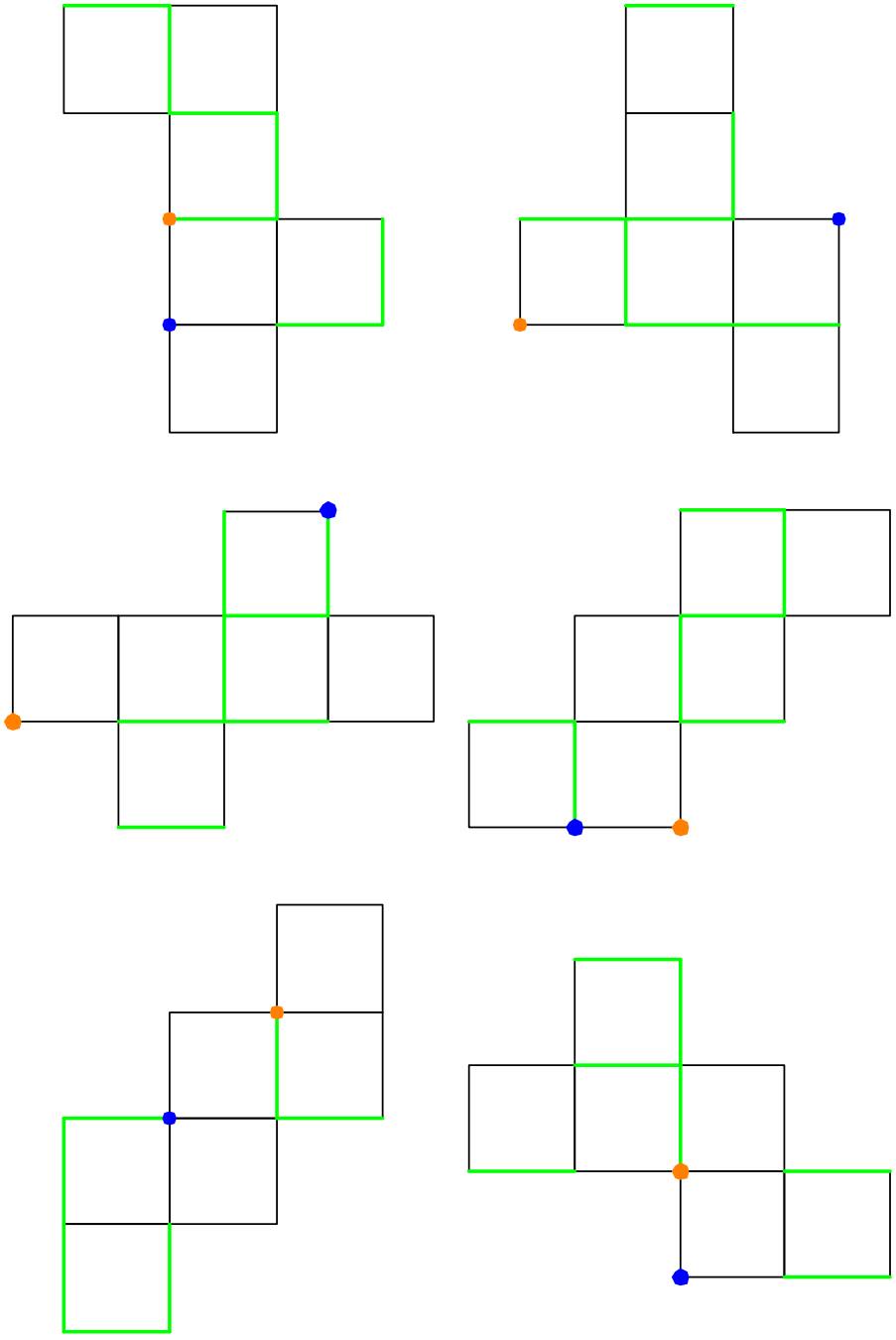
Labirinti na robovih poliedra

V naslednjih nalogah moramo povezati dve oglišči poliedra, ki je podan z mrežo. Poiskati moramo pot od modre do oranžne točke. Iz ene točke lahko gremo do druge točke, če je med njima zelena črta ali pa točki predstavljata isto oglišče poliedra.

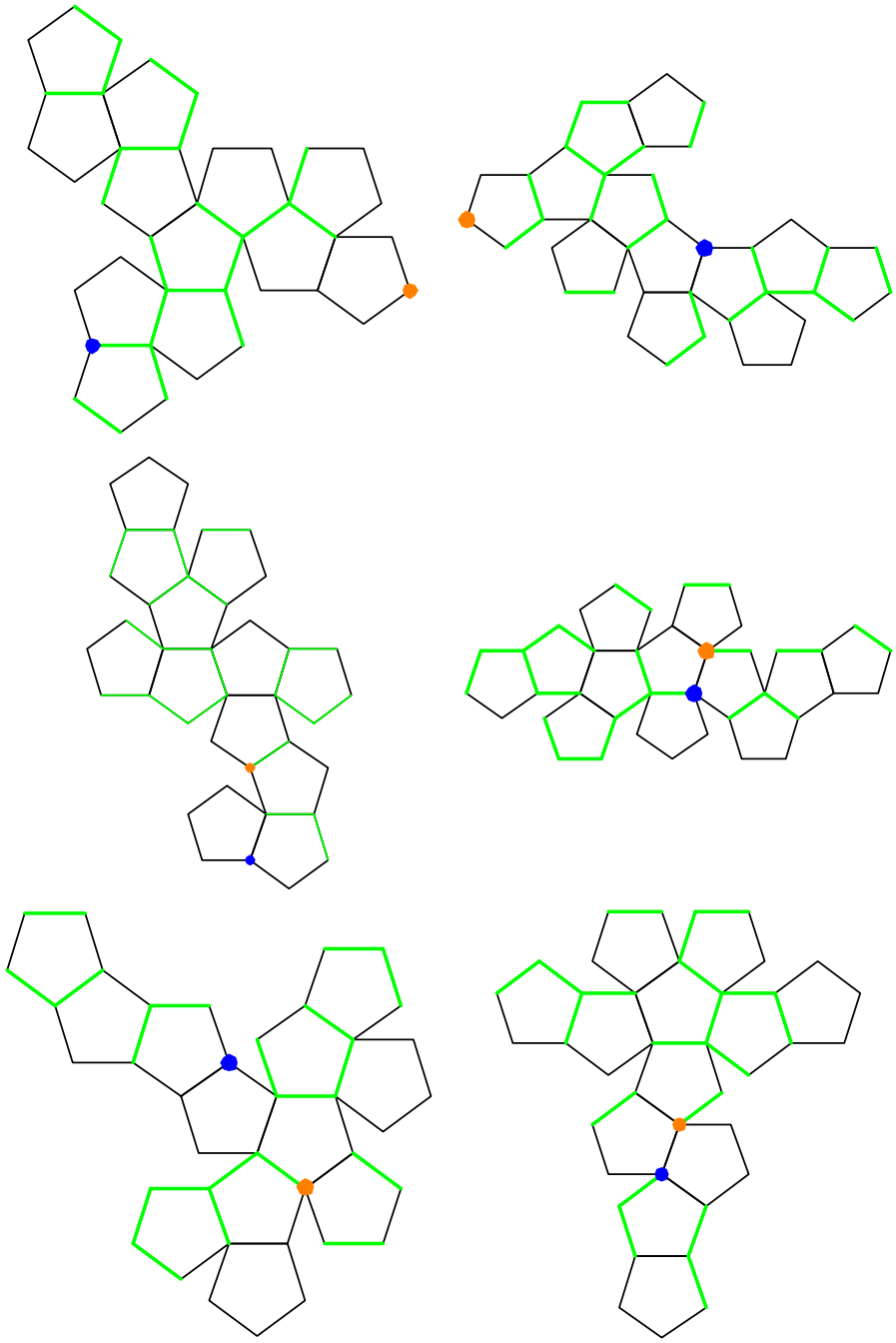
1.



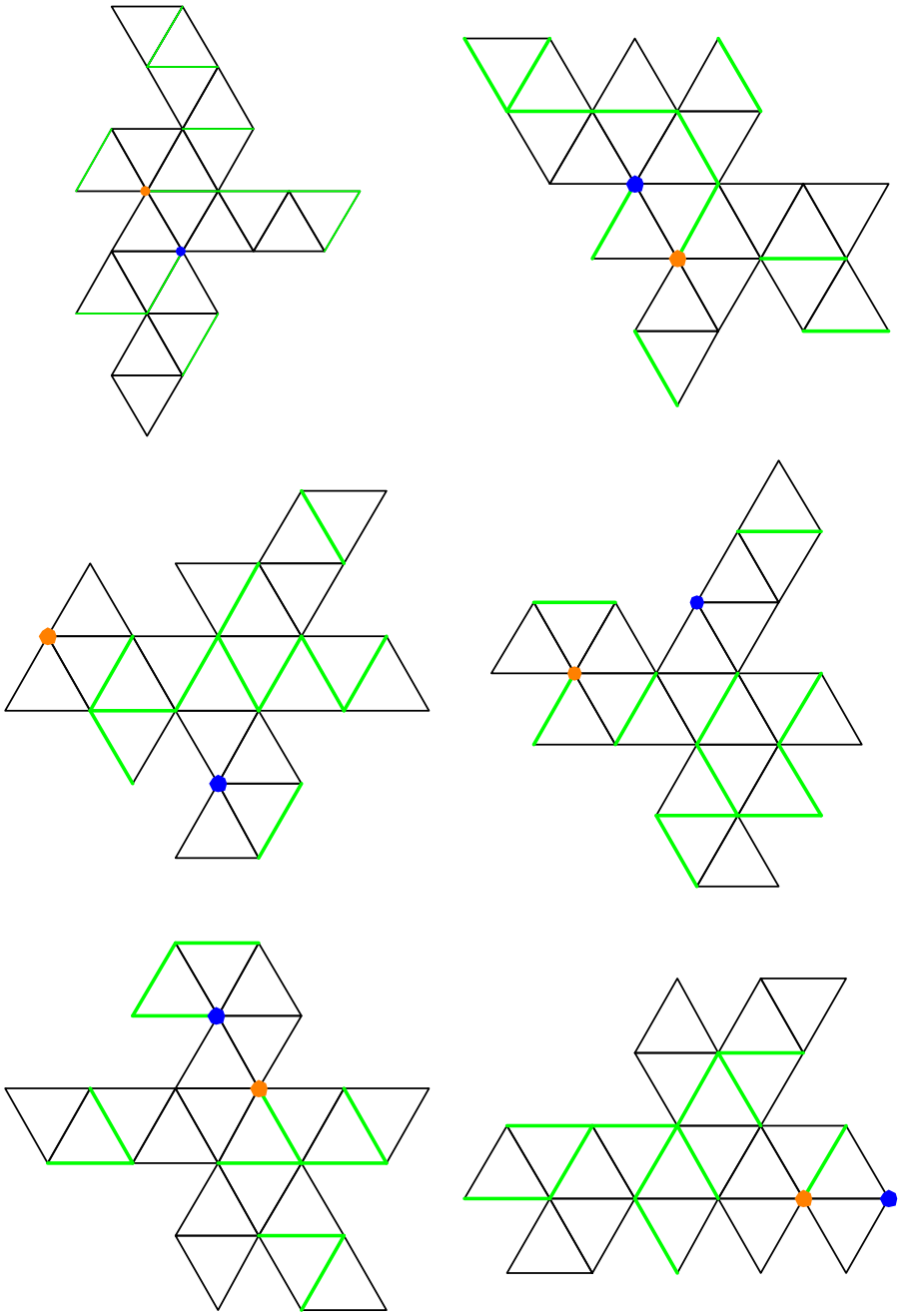
2.



3.

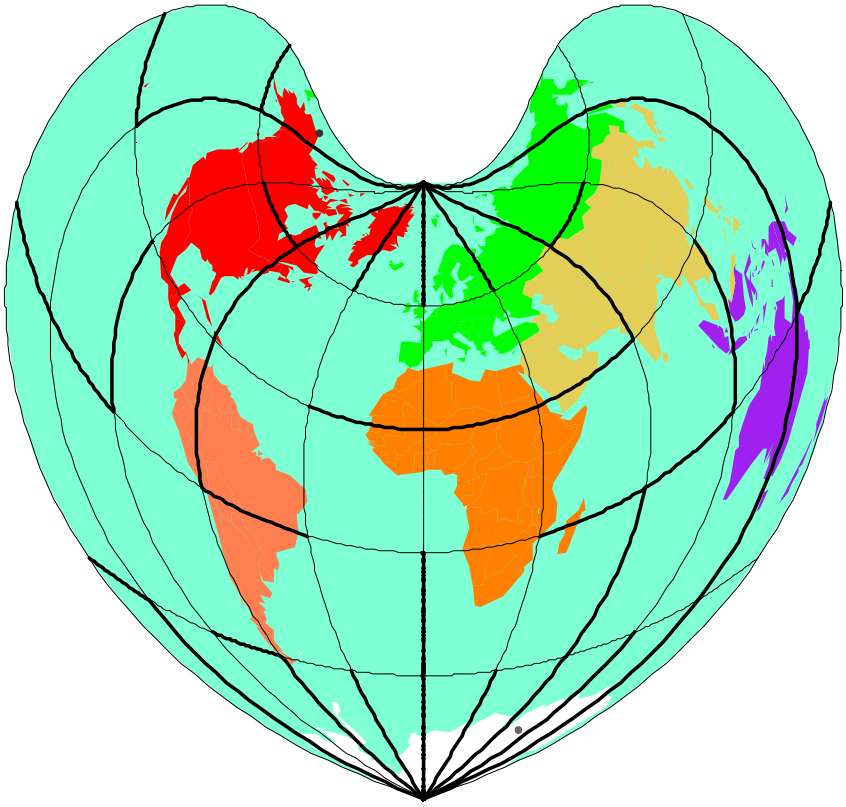


4.

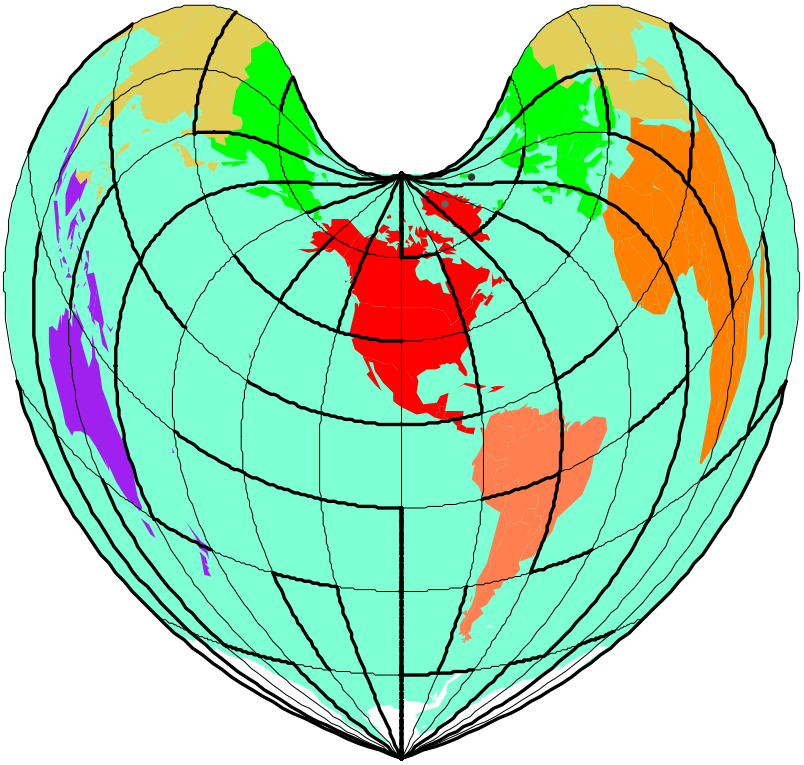


Labirinti na zemljevidu

a)

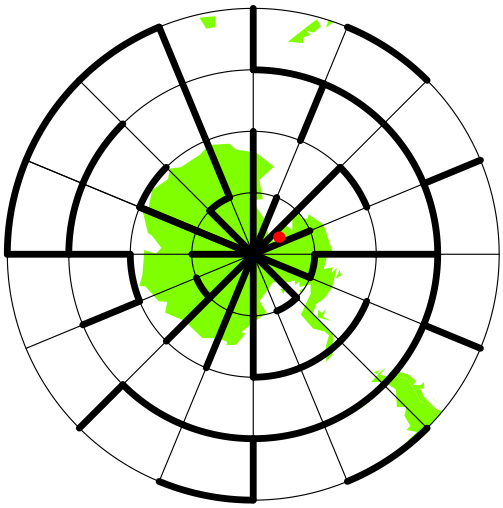


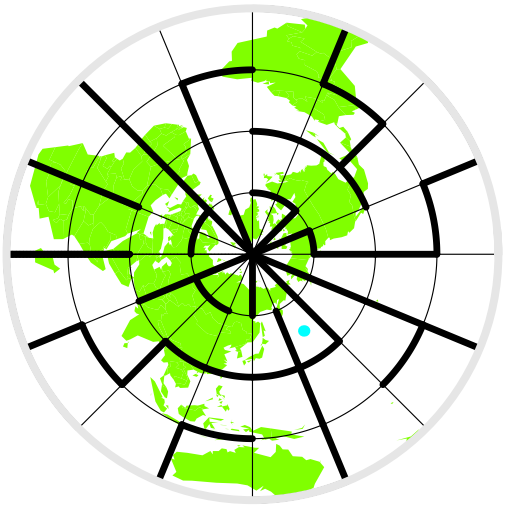
b)



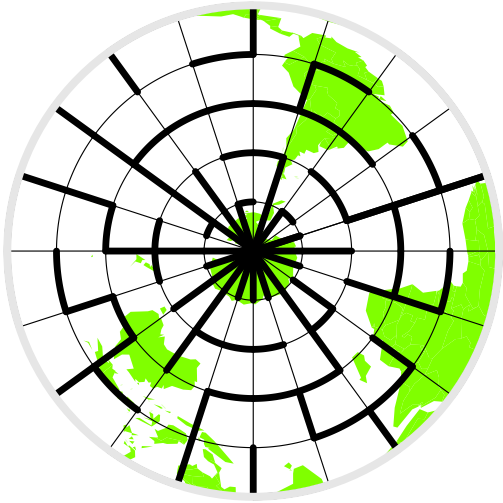
Večdelni labirinti na zemljevidu

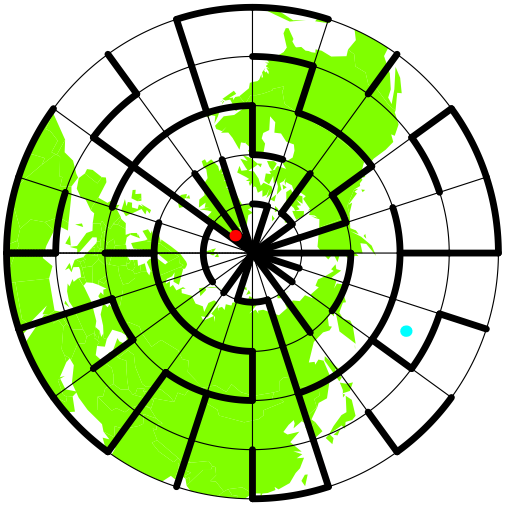
1.



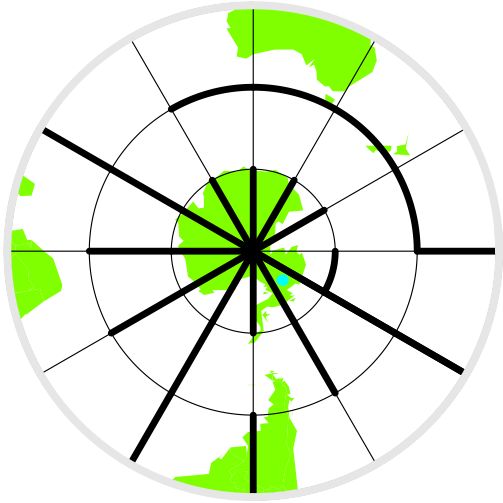


2.



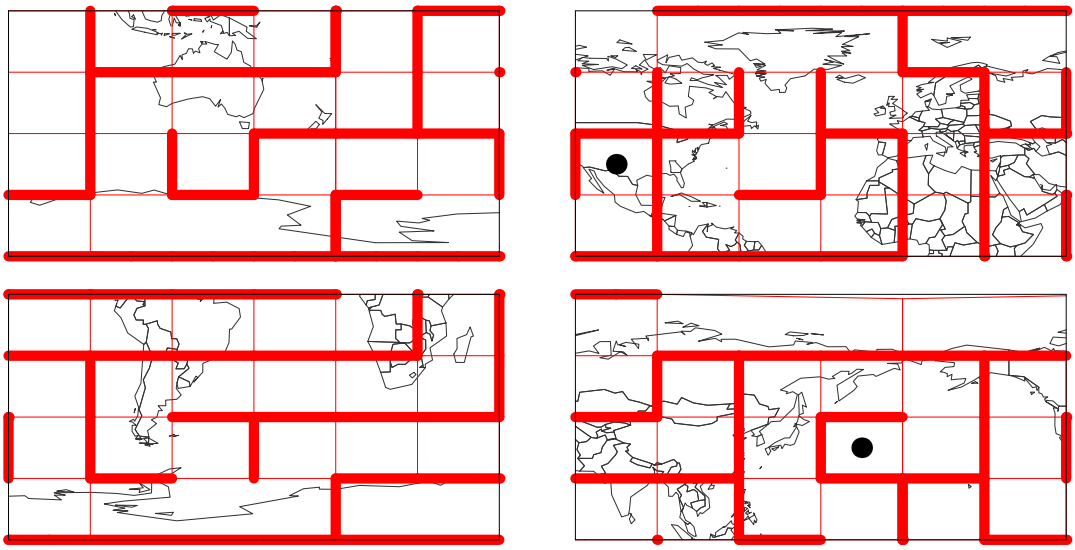


3.

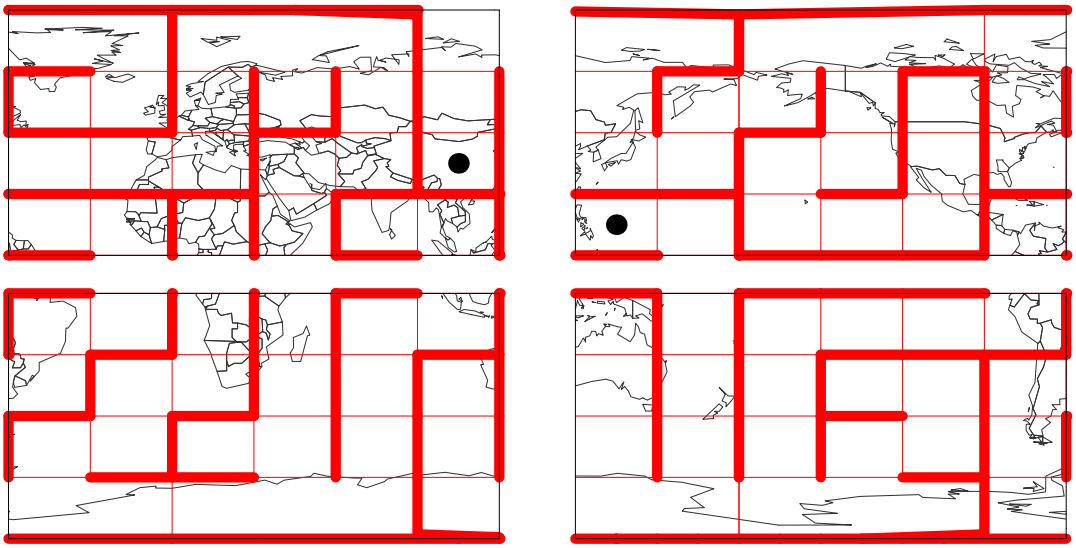




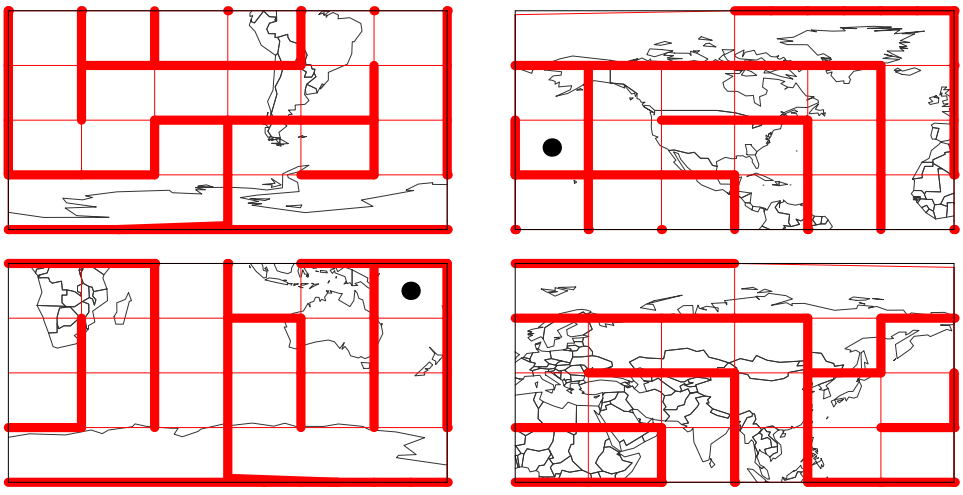
4..



5.

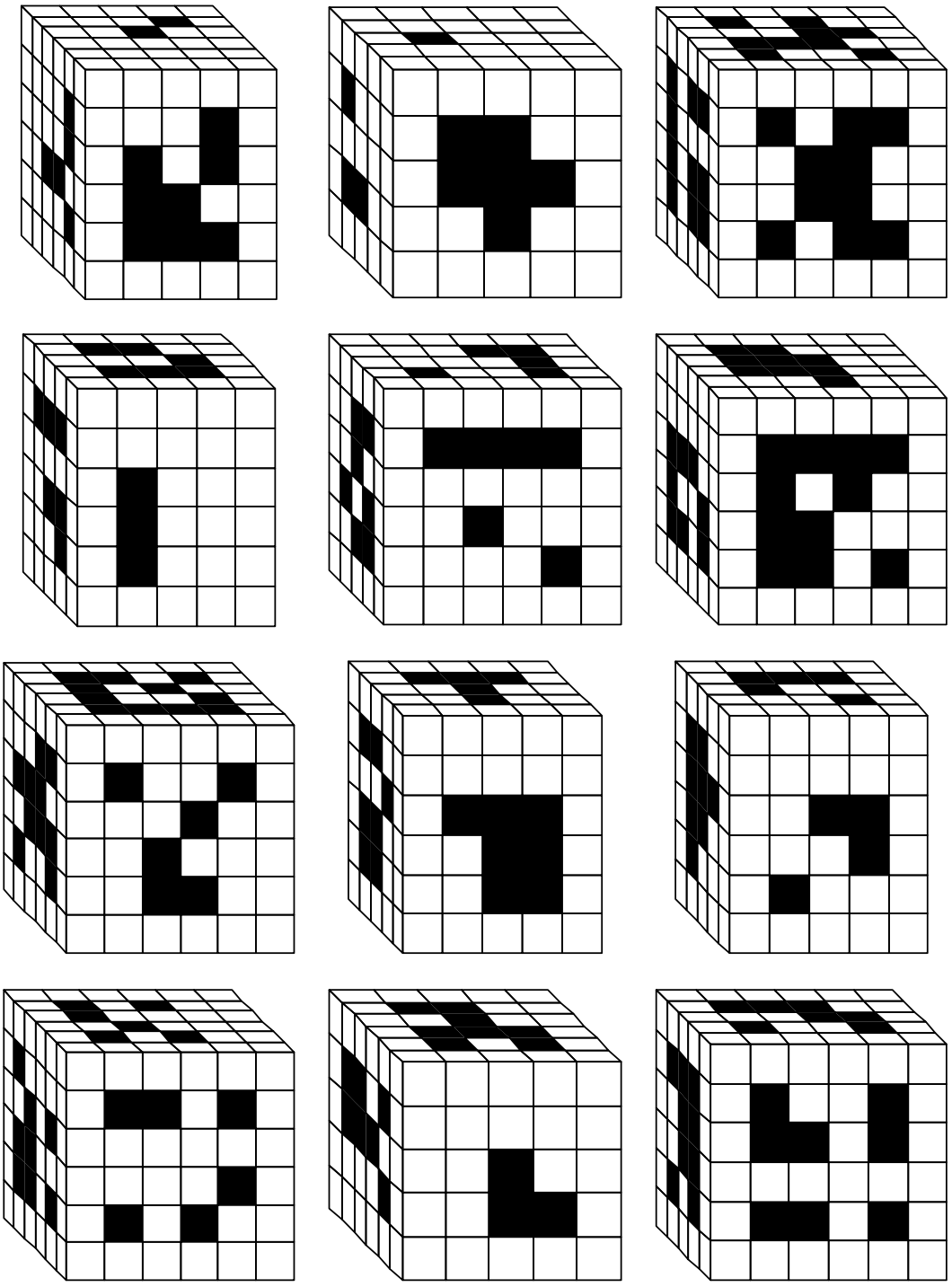


6.



Odstranjene kocke

Dan je kvader, ki sestoji iz kockic. Odstranimo vse kocke, ki so zaznamovane črno od vrha do dna, od leve do desne in od spredaj do zadaj. Koliko kock smo odstranili?



Nagradna logična naloga

Štirje prijatelji (Matej, Marko, Jure, Andrej) z raznimi priimki (Hribar, Gorjak, Vodovnik, Gaber) imajo razne poklice (matematik, zdravnik, ekonomist, kmet).
Za vsakega ugotovi ime, priimek in poklic.

1. Vodovnik ni ne ekonomist ne matematik.
2. Gaber ni ne zdravnik ne matematik.
3. Jure je ekonomist.
4. Gorjak ni po poklicu matematik.
5. Andrej se ne piše ne Hribar ne Vodovnik.
6. Matej se ne piše Vodovnik.
7. Vodovnik ni po poklicu zdravnik.

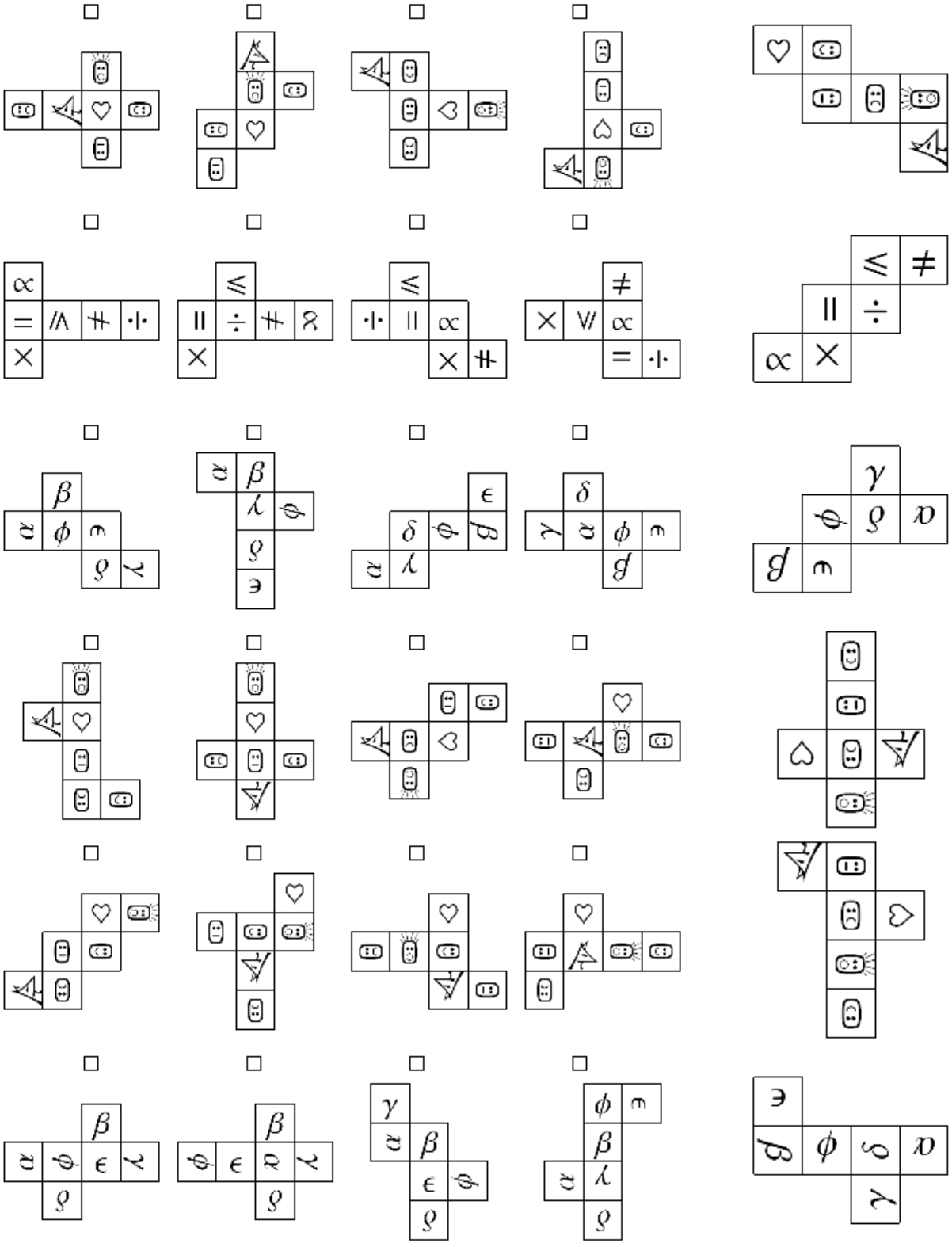
	Hribar	Gorjak	Vodovnik	Gaber	matematik	zdravnik	ekonomist	kmet
Matej								
Marko								
Jure								
Andrej								
matematik								
zdravnik								
ekonomist								
kmet								

ime	priimek	poklic
Matej		
Marko		
Jure		
Andrej		

Rešitev nagradne uganke pošljite do 15.3.2015 na naslov Logika d.o.o., Svetčeva pot 11, 1241 Kamnik, s pripisom »Nagradna uganka«.
Naslednji reševalci nagradne uganke iz 2. številke bodo prejeli poševno prizmo: M.N., Cerknica; M.R., Poljane nad Škofjo Loko; N.M., Ilirska Bistrica; E.P., Vrhnika; G.M., Ptuj.

Kocki določi mrežo

Vsaki mreži na desni (večja mreža) določi mrežo iste kocke na levi.

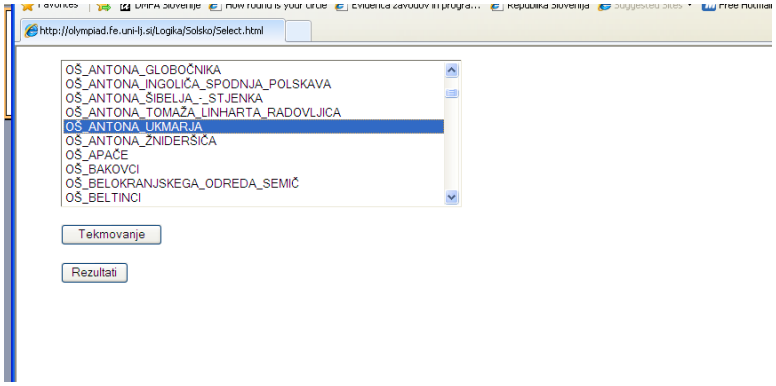


Spletna tekmovanja iz logike

Na spletni strani http://olympiad.fe.uni-lj.si/Logika/ najdemo povezave na mednarodno, državno in šolska tekmovanja iz logike prek spleta. Praviloma so tekmovanja dostopna do 31. avgusta, vendar je v skladu s pravilnikom DMFA za ta tekmovanja najprej potrebna udeležba na šolskem, nato na državnem in nazadnje na mednarodnem tekmovanju. Za vsa tekmovanja je potrebna prijava, ki sestoji iz 8 mestnega gesla ter imena. Da se imena učencev ne bi pojavljala na spletu, priporočamo, da se na mesto imena uporablja psevdonim ali neka druga kombinacija številk in črk.



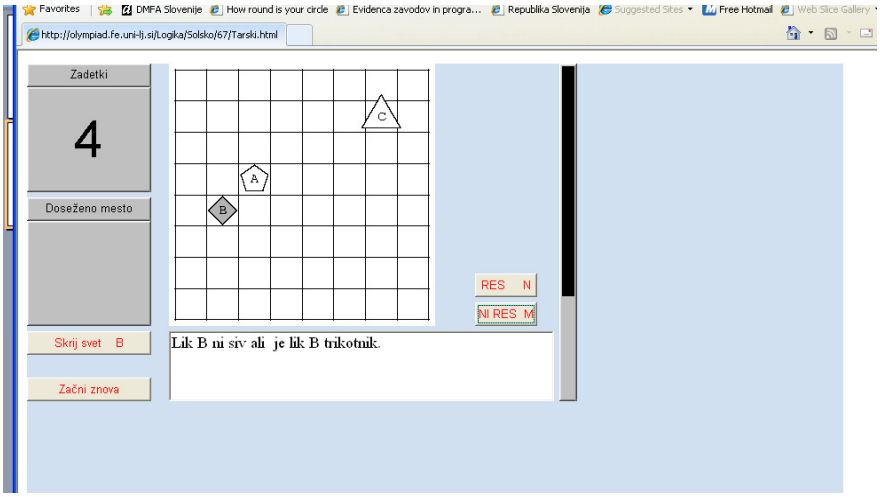
Za šolska tekmovanja pritisnemo povezavo Tekmovanja po šolah, ki se nahaja levo spodaj.



Na seznamu izberemo šolo, nato pritisnemo Tekmovanje. Tipko Rezultati bomo uporabili za pregled vrstnega reda.



Izberemo 8 mestno šifro in si jo zapomnimo, da bomo lahko večkrat opravili test (ostane najboljši rezultat). Napišemo psevdonim, razred in izberemo število elementov sveta. Nato začnemo s testom.



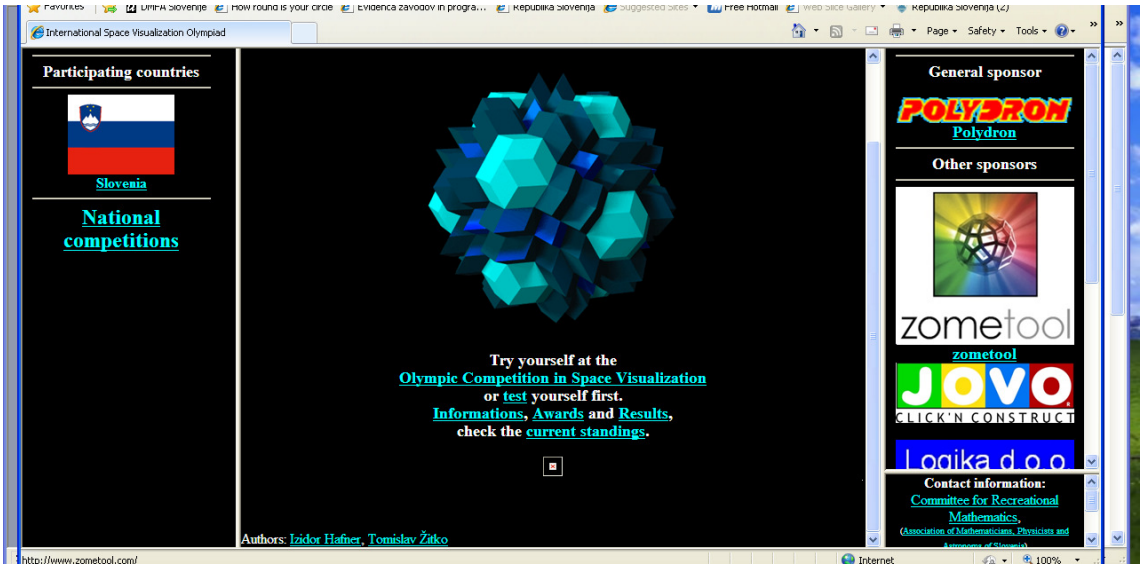
Če je stavek resničen pritisnemo RES, sicer pa NI RES. Test traja okoli 5 min, napaka pa se kaznuje s 20 s časovnega pribitka. Če nismo zadovoljni z rezultatom začnemo znova.
Kategorije so:

do 5. razreda 2-elementni svet
6. razred 3-elementni svet
7. razred 4-elementni svet
8. razred 5-elementni svet
9. razred 6-elementni svet
dijaki 7-elementni svet

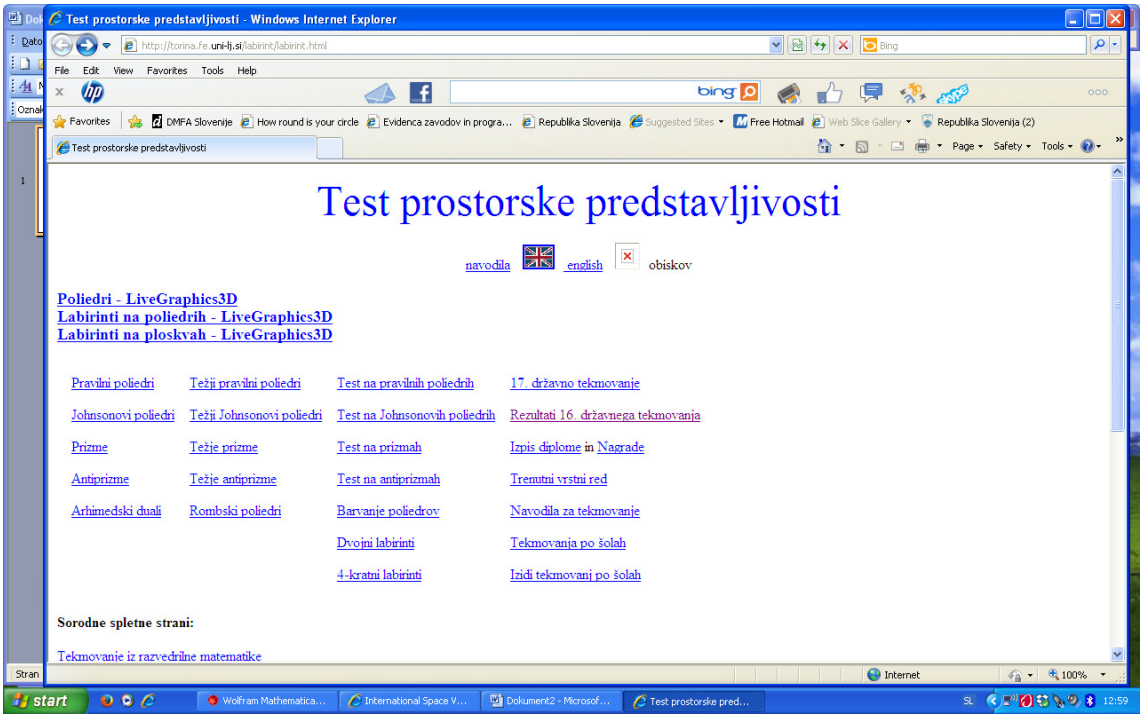
Da bi lahko učitelj določil dejanski vrstni red, je najbolje, da učencem določi psevdonime (na primer: učenec Janez Novak je lahko gh234). Če bodo učenci tekmovali v računalniški učilnici, so rezultati lahko uporabljeni za ocene. Tako bosta le učitelj in učenec vedela, kdo se skriva za psevdonimom. Če učenec ne želi, da bi učitelj poznal njegovo sposobnosti, si pač izmisli psevdonim, ki ga drugim ne pove.
Podoben način velja tudi za državno tekmovanje in olimpijado.

Spletna tekmovanja iz prostorske predstavljivosti

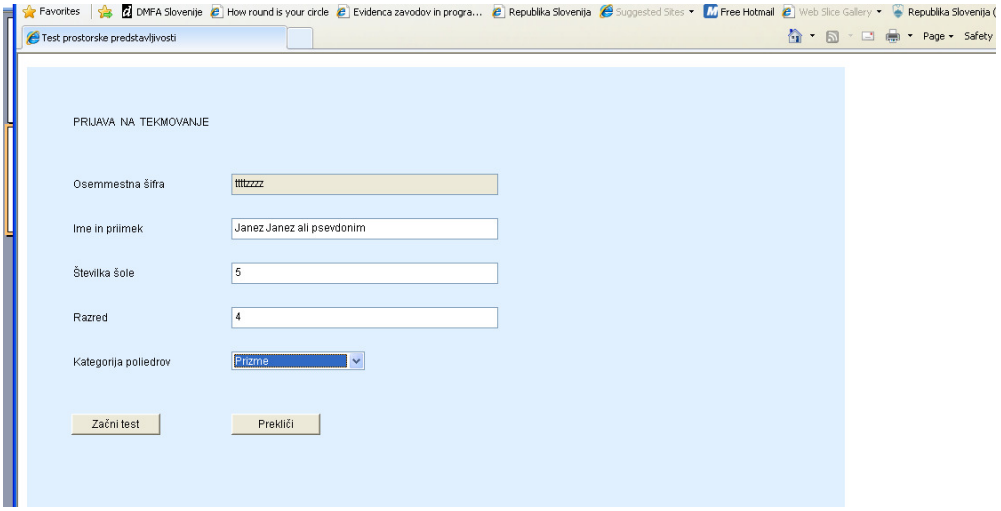
Vstopna stran za ta tekmovanja je http://olympiad.fe.uni-lj.si/oly/.



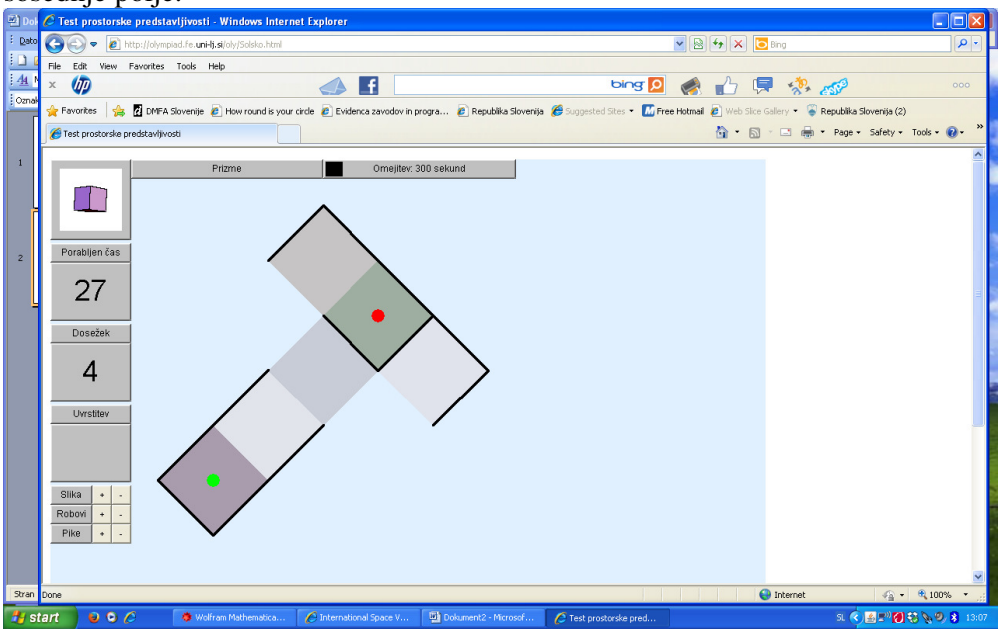
Za državno tekmovanje pritisnemo tipko Slovenia. Pokaže se stran



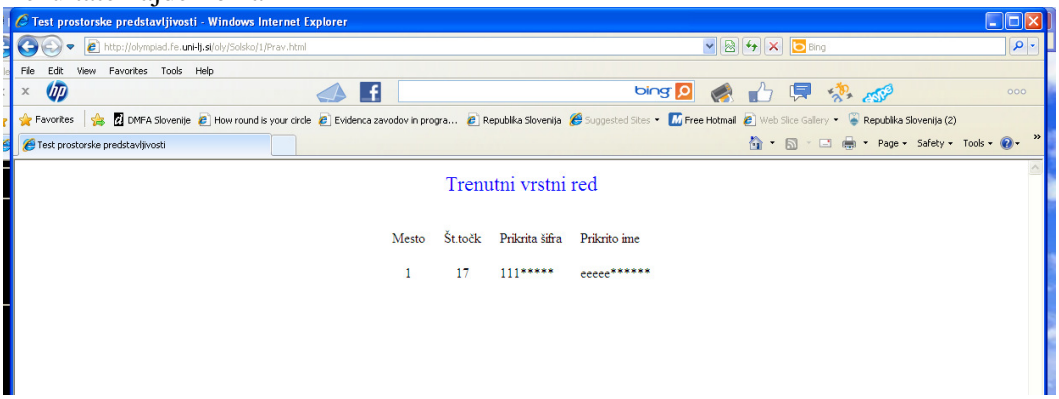
Za tekmovanje po šolah je potrebno vpisati številko šole, ki jo najdete s pritiskom na Izidi tekmovanj po šolah. Tam si ogledate tudi rezultate.



Začnemo enega od 4 testov. Poiskati moramo pot od zelene do rdeče pike s klikom na sosednje polje.



Rezultate najdemo na

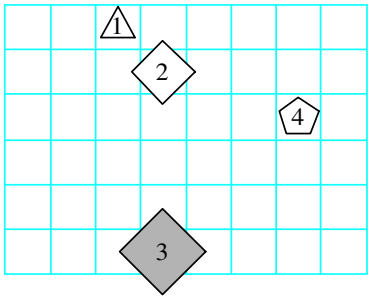


Prikažejo se prvi trije znaki gesla in 5 znakov imena. Za sodelovanje na državnem tekmovanju pritisnite 17. državno tekmovanje.

Pogoji z več modeli

Odvisnost, protislovnost in izpeljivost (izhajanje) ter njihovi nasprotni pojmi, neodvisnost, neprotislovnost in neizpeljivost, sodijo med temeljne logične lastnosti množice stavkov (pogojev).
Množica pogojev je *protislovna* (nekonsistentna, nezdružljiva), če in samo če pogoji ne morejo biti vsi hkrati izpolnjeni (resnični). V tem primeru lahko izpeljemo protislovje. V nasprotnem pravimo, da je množica *neprotislovna* (združljiva, skladna, konsistentna, kompatibilna, ima model). Pogoj P je *izpeljiv* iz množice pogojev *Q*, če in samo če iz izpolnjivosti (resničnosti) vseh pogojev iz *Q* sledi resničnost pogoja P. Če je množica pogojev *Q* protislovna, potem je vsak pogoj P izpeljiv iz te množice. Pogoj P je *neodvisen* od pogojev *Q*, če in samo če niti P niti njegova negacija nista izpeljiva iz *Q*. Množica *Q* je *neodvisna*, če in samo če noben pogoj iz *Q* ni odvisen od ostalih pogojev iz *Q*. Če je množica pogojev protislovna, potem je gotovo odvisna.
Vzemimo zdaj, da imamo neprotislovno množico pogojev. Če je ta množica odvisna, potem je vsaj en pogoj v tej množici odveč. Imamo torej več pogojev kot je potrebno za rešitev naloge in lahko vsaj enega izpeljemo iz ostalih. Če pa je množica pogojev neodvisna, potem je množica, ki jo sestavljajo negacija nekega pogoja in ostali pogoji, neprotislovna. In to velja za vse pogoje v množici.
V naslednji nalogah bomo imeli množico pogojev (stavkov z dano resničnostno vrednostjo). Naloga je določiti imena likov (A, B, C, D, …), če se to da.

1. zgled



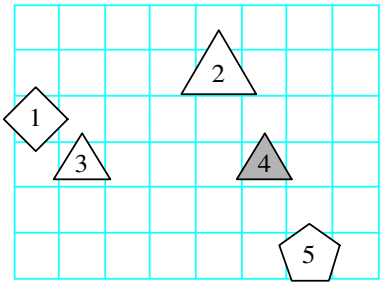
1. Lik B je levo od C.	N
2. Lik B je večji kot D.	N
3. Lik A ni srednje velikosti, če in samo če je lik D trikotnik.	N
4. Lik D ni siv ali je lik D bel.	R
5. Lik A je velik ali lik A ni kvadrat.	R

6. B≠1 in C≠4 (sledi iz 1).
7. B≠3 (sledi iz 2).
8. D≠3 (sledi iz 4).
9. Recimo, da je A=3.
10. D ni trikotnik, D≠1 (sledi iz 3).
11. C=1 (6, 9, 10).
12. B=4 (sledi iz 2), D=2
Dobili smo rešitev C, D, A, B. (Preveri rešitev!)
13. Recimo, da je C=3.
14. B≠2 (sledi iz 2).
15. B=4 (6, 7, 14).
16. A=1 (sledi iz 5).
17. D=2 (13, 15, 16).
Dobili smo rešitev A, D, C, B. (Preveri rešitev!)
Skupaj:

1	2	3	4
C	D	A	B
A	D	C	B

Trditev A=3 je neodvisna od pogojev naloge, saj niti A=3 niti A≠3 nista izpeljivi (oziroma, imamo model za eno in drugo možnost).
Podobno velja za C=3. Medtem pa sta D=2 in B=4 izpeljivi.
Pokažimo posebej, da je B=4 izpeljiva.
6. Recimo, da je B≠4.
7. B≠1 in C≠4 (sledi iz 1).
8. B≠3 (sledi iz 2).
9. B=2 (6, 7, 8).
10. D≠3 (sledi iz 4).
11. Recimo, da je D=1.
12. To je v nasprotju z 2.
13. Potem je D=4.
14. Tudi to je v nasprotju z 2.
15. B=4.

2. zgled



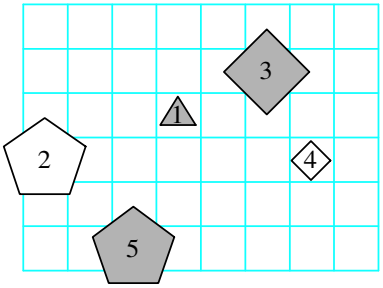
1. Lik E je petkotnik in lik C ni velik.	R
2. Lik C ni kvadrat in lik A je bel.	N
3. Ali lik D ni siv ali je lik D trikotnik.	N
4. Če lik E ni kvadrat, potem lik B ni trikotnik.	N
5. Ali lik B ni siv ali je lik D bel.	N

6. E=5, C≠2 (sledi iz 1).
7. B je trikotnik (4), torej B≠1.
8. C=1 (kvadrat) ali A=4 (siv, 2).
9. Naj bo A≠4.
10. Potem je C=1 in A je bel.
11. B in D sta enake barve (5). To je protislovje, saj mora biti eden 4.
12. Torej A=4, B in D sta oba bela.
13. D je trikotnik (3).
14. C je kvadrat (7, 12).
15. C=1.
16. B=2 in D=3 ali B=3 in D=2 (preveri!).
Torej imamo dve rešitvi:

1	2	3	4	5
C	D	B	A	E
C	B	D	A	E

Trditvi D=2 in B=2 sta neodvisni od pogojev.

3. zgled



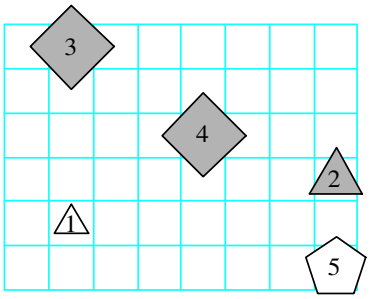
1. Lik C je pod D.	R
2. Lik A je nad E.	N
3. Lik B ni siv in lik B ni siv.	R
4. Lik C je trikotnik, če in samo če lik A ni kvadrat.	R
5. Ali lik B ni velik ali lik E ni trikotnik.	R
6. Lik E je bel ali je lik B srednje velikosti.	N

7. B=2 ali B=4 (3).
8. E je siv (6).
9. A≠3 in E≠5 (2).
10. C≠3 in D≠5 (1).
11. Recimo, da je A=5.
12. C je trikotnik (4), C=1.
13. D=3 (12, 1).
14. E je bel (sivi so 1, 3 in 5),
Protislovje.
15. Torej A≠5, C=5 (7, 9, 10).
16. A= 4 (kvadrat, 4).
17. B=2 (16, 7).
18. E ni trikotnik (5, 17).
19. E=3, D=1 (18).
Rešitev je enolična:

1	2	3	4	5
D	B	E	A	C

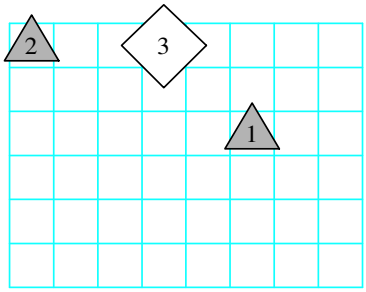
Naloge:

1)



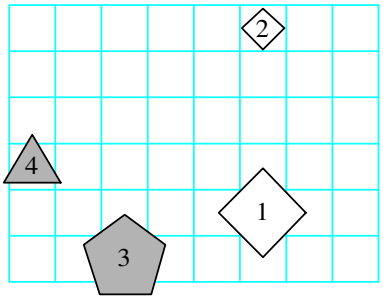
1. Lik A je manjši kot D.	N
2. Ali je lik E kvadrat ali lik D ni bel.	N
3. Če lik D ni trikotnik, potem lik E ni srednje velikosti.	R
4. Ali je lik A trikotnik ali lik C ni trikotnik.	N
5. Lik A je srednje velikosti in lik B je velik.	N
6. Lik C je kvadrat ali je lik B velik.	R

2)



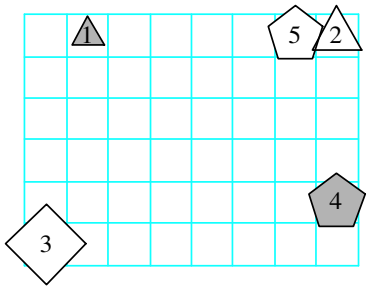
1. Lik B je desno od C.	N
2. Lik A je desno od C.	N
3. Ali je lik C kvadrat ali lik A ni velik.	N

3)



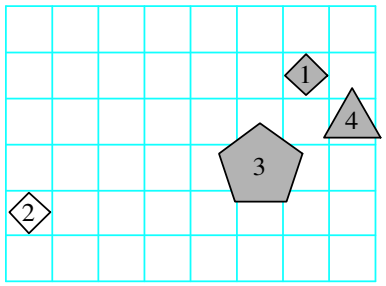
1. Lik A je pod C.	R
2. Lik A je pod D.	R
3. Če je lik A velik, potem lik C ni majhen.	R
4. Lik B je velik ali lik A ni siv.	R
5. Ali je lik C velik ali je lik A siv.	N

4)



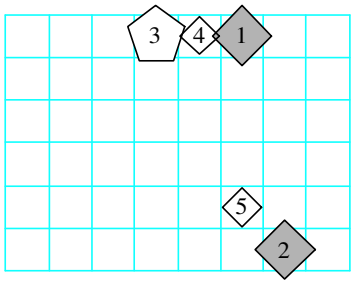
1. Ali je lik E trikotnik ali lik A ni velik.	R
2. Ali lik E ni kvadrat ali je lik D bel.	R
3. Ali je lik C kvadrat ali lik C ni siv.	N
4. Če lik E ni majhen, potem je lik D petkotnik.	N
5. Lik C ni petkotnik in lik C ni petkotnik.	N
6. Ali lik A ni siv ali lik D ni majhen.	R

5)



1. Lik A je večji kot D.	R
2. Lik A je nad D.	R
3. Lik C ni trikotnik in lik C ni bel.	R
4. Ali lik C ni petkotnik ali lik B ni siv.	R

6)



1. Lik B je pod D.	R
2. Lik A je desno od C.	N
3. Lik A ni bel ali lik E ni petkotnik.	R
4. Če je lik A bel, potem lik E ni siv.	R
5. Lik B je petkotnik ali lik D ni bel.	R

Dokaz neodvisnosti pogojev

V naslednjih nalogah moramo določiti razporeditev (permutacijo) črk A, B, C, D, …, če so dani pogoji. Tokrat ima naloga enolično rešitev in dani pogoji so neodvisni. Za vsak pogoj moramo še poiskati vse tiste razporeditve, v katerih ta pogoj ni izpolnjen, ostali pa so izpolnjeni.

Naloge:

1.

A	JE LEVO OD	B.
B	JE LEVO OD	C.

2.

A	JE SOSEDA OD	B.
B	JE SOSEDA OD	C.
B	JE DESNO OD	C.

3.

C	JE LEVO OD	D.
B	JE SOSEDA OD	C.
B	JE SOSEDA OD	D.
A	JE LEVO OD	B.

4.

B	JE SOSEDA OD	C.
A	JE DESNO OD	B.
A	JE SOSEDA OD	D.
A	JE DESNO OD	D.
B	JE LEVO OD	C.

5.

A	JE DESNO OD	E.
B	JE SOSEDA OD	E.
B	JE DESNO OD	E.
A	JE DESNO OD	D.
C	JE LEVO OD	E.
A	JE SOSEDA OD	D.

6.

A	JE LEVO OD	D.
B	JE SOSEDA OD	C.
A	JE SOSEDA OD	D.
A	JE LEVO OD	C.
B	JE LEVO OD	C.

7.

B	JE LEVO OD	C.
B	JE SOSEDA OD	C.
D	JE SOSEDA OD	E.
A	JE LEVO OD	D.
A	JE DESNO OD	B.
A	JE SOSEDA OD	D.

8.

B	JE SOSEDA OD	C.
A	JE DESNO OD	D.
A	JE SOSEDA OD	D.
A	JE LEVO OD	E.
B	JE LEVO OD	C.
A	JE DESNO OD	B.

9.

A	JE DESNO OD	D.
C	JE DESNO OD	D.
B	JE LEVO OD	C.
B	JE SOSEDA OD	C.
A	JE SOSEDA OD	D.

10.

A	JE DESNO OD	B.
C	JE LEVO OD	D.
A	JE SOSEDA OD	B.
B	JE LEVO OD	E.
C	JE SOSEDA OD	D.
B	JE DESNO OD	C.

11.

B	JE SOSEDA OD	C.
A	JE DESNO OD	B.
A	JE SOSEDA OD	D.
A	JE DESNO OD	D.
B	JE LEVO OD	C.

Rešitve

Barvni sudoku

3	4	1	2
4	2	3	1
1	3	2	4
2	1	4	3

2	3	1	4
1	2	4	3
3	4	2	1
4	1	3	2

4	2	5	1	3
5	3	2	4	1
2	5	1	3	4
1	4	3	2	5
3	1	4	5	2

2	1	4	3	5
4	5	1	2	3
1	3	5	4	2
5	2	3	1	4
3	4	2	5	1

4	2	3	1	
1	3	4	2	
2	4	1	3	
3	1	2	4	

2	3	4	5	1
4	1	3	2	5
1	5	2	4	3
5	2	1	3	4
3	4	5	1	2

4	5	3	1	2
2	4	1	3	5
3	2	5	4	1
5	1	4	2	3
1	3	2	5	4

3	1	2	4
1	3	4	2
2	4	1	3
4	2	3	1

4	1	3	2
2	4	1	3
3	2	4	1
1	3	2	4

1	2	5	4	3
2	3	1	5	4
5	1	4	3	2
4	5	3	2	1
3	4	2	1	5

5	4	1	3	2
3	5	2	4	1
4	1	5	2	3
1	2	3	5	4
2	3	4	1	5

2	1	3	4	5
5	2	1	3	4
3	4	5	2	1
1	3	4	5	2
4	5	2	1	3

Latinski kvadrati

3	2	4	1
2	3	1	4
4	1	2	3
1	4	3	2

3	1	2	4
1	3	4	2
2	4	3	1
4	2	1	3

1	4	5	3	2
4	5	2	1	3
3	1	4	2	5
2	3	1	5	4
5	2	3	4	1

1	3	2	4
2	4	1	3
4	1	3	2
3	2	4	1

2	3	5	1	4
1	5	2	4	3
3	1	4	5	2
4	2	1	3	5
5	4	3	2	1

3	2	4	1
4	3	1	2
2	1	3	4
1	4	2	3

1	4	3	2
4	3	2	1
2	1	4	3
3	2	1	4

5	2	1	4	3
3	1	4	5	2
4	3	2	1	5
2	4	5	3	1
1	5	3	2	4

3	2	4	1
4	3	1	2
2	1	3	4
1	4	2	3

3	1	2	4
4	3	1	2
1	2	4	3
2	4	3	1

4	1	3	5	2
2	3	5	1	4
3	2	1	4	5
1	5	4	2	3
5	4	2	3	1

4	3	2	1
1	2	3	4
3	1	4	2
2	4	1	3

Sudoku s črkami

1 B	2 A	3 B	4 C
2 D	3 A	4 B	1 C
4 D	1 A	2 C	3 C
3 D	4 A	1 D	2 B

4 D	1 A	3 A	2 B
1 D	3 B	2 A	4 A
3 D	2 C	4 C	1 B
2 D	4 B	1 C	3 C

2 C	4 C	3 C	1 C
1 A	3 B	4 A	2 B
3 D	2 A	1 D	4 D
4 B	1 B	2 D	3 A

2 C	4 A	1 A	3 C
1 B	3 A	2 D	4 B
3 B	2 B	4 D	1 D
4 C	1 C	3 D	2 A

2 A	1 A	4 A	3 C
3 D	4 D	1 B	2 B
4 C	2 C	3 A	1 D
1 C	3 B	2 D	4 B

3 A	4 A	1 A	2 B
1 B	3 B	2 D	4 B
4 C	2 A	3 D	1 D
2 C	1 C	4 D	3 C

1 D	3 D	4 A	2 B
4 C	2 C	1 C	3 C
2 D	1 A	3 A	4 B
3 B	4 D	2 A	1 B

4 D	2 A	1 D	3 C
3 A	1 A	2 D	4 B
2 C	3 D	4 A	1 C
1 B	4 C	3 B	2 B

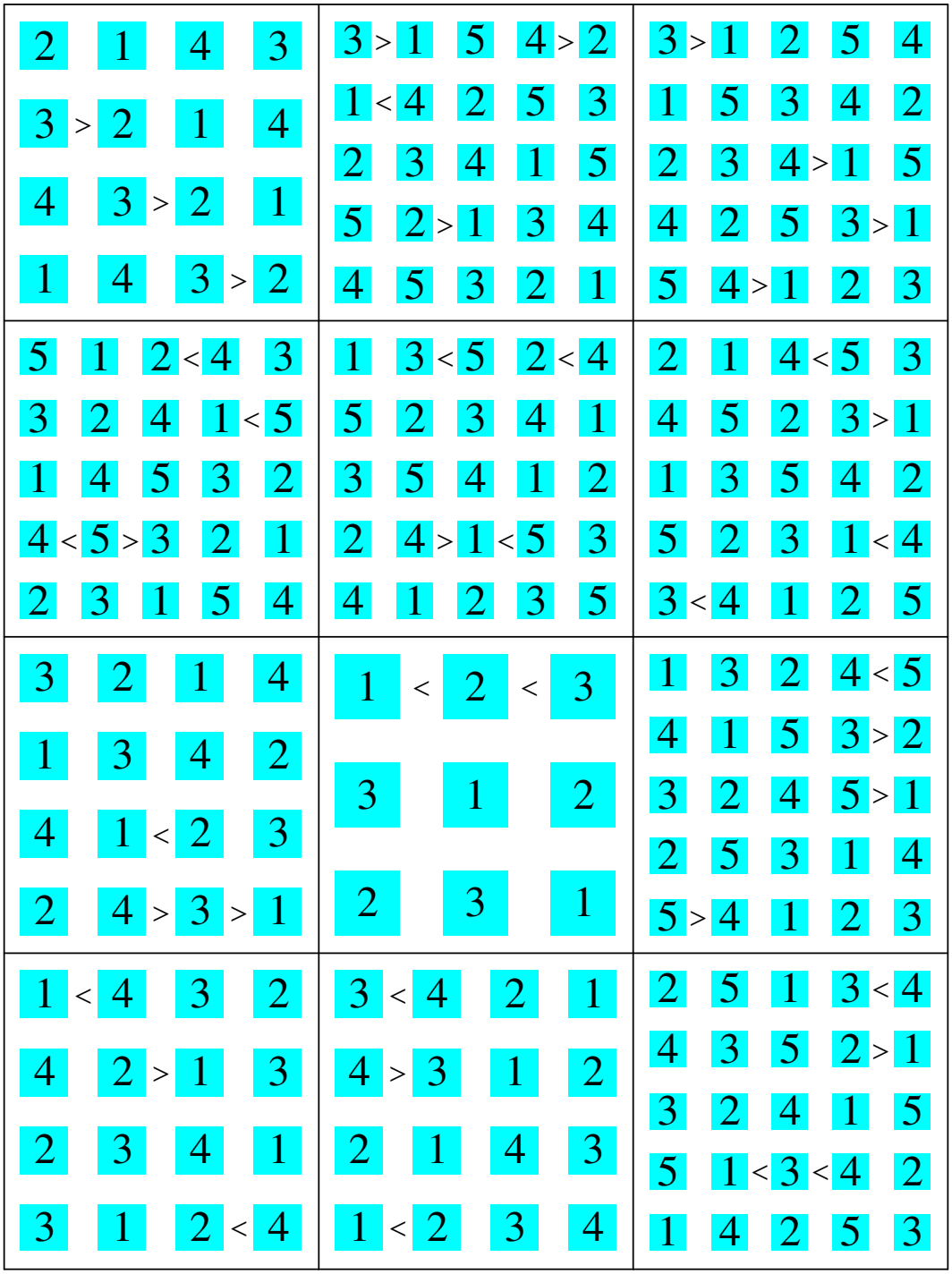
2 C	1 D	3 B	4 D
3 A	4 A	2 B	1 C
1 A	3 C	4 C	2 A
4 B	2 D	1 B	3 D

3 A	4 C	2 B	1 C
1 D	3 C	4 B	2 A
2 D	1 B	3 D	4 A
4 D	2 C	1 A	3 B

4 C	1 B	2 A	3 A
2 D	4 B	3 D	1 C
1 D	3 B	4 D	2 B
3 C	2 C	1 A	4 A

2 A	4 C	3 A	1 D
3 C	1 A	2 D	4 D
1 B	3 B	4 A	2 C
4 B	2 B	1 C	3 D

Futošiki


2 1 4 3
3 > 2 1 4
4 3 > 2 1
1 4 3 > 2
3 > 1 5 4 > 2
1 < 4 2 5 3
2 3 4 1 5
5 2 > 1 3 4
4 5 3 2 1
3 > 1 2 5 4
1 5 3 4 2
2 3 4 > 1 5
4 2 5 3 > 1
5 4 > 1 2 3
5 1 2 < 4 3
3 2 4 1 < 5
1 4 5 3 2
4 < 5 > 3 2 1
2 3 1 5 4
1 3 < 5 2 < 4
5 2 3 4 1
3 5 4 1 2
2 4 > 1 < 5 3
4 1 2 3 5
2 1 4 < 5 3
4 5 2 3 > 1
1 3 5 4 2
5 2 3 1 < 4
3 < 4 1 2 5
3 2 1 4
1 3 4 2
4 1 < 2 3
2 4 > 3 > 1
1 < 2 < 3
3 1 2
2 3 1
1 3 2 4 < 5
4 1 5 3 > 2
3 2 4 5 > 1
2 5 3 1 4
5 > 4 1 2 3
1 < 4 3 2
4 2 > 1 3
2 3 4 1
3 1 2 < 4
3 < 4 2 1
4 > 3 1 2
2 1 4 3
1 < 2 3 4
2 5 1 3 < 4
4 3 5 2 > 1
3 2 4 1 5
5 1 < 3 < 4 2
1 4 2 5 3

Rdeči kvadratki

R			
1		0	
2	2	1	
R	R		

0				
1			1	
	1			R
	R	1	1	
1				

2	2		2	
R		R		R
	2		3	3
		0		R
R	1		1	

2	0		R
3			R
R	1		
2		1	R

0		1		
			R	3
R		1		R
	2	1		2
1	R			

		0		
				0
		0		1
			2	R
1	1	R		

2	R	2		
	R		0	
			0	
1			2	
R		R	R	2

0				
1			0	
R				
1		1		
	1	R		

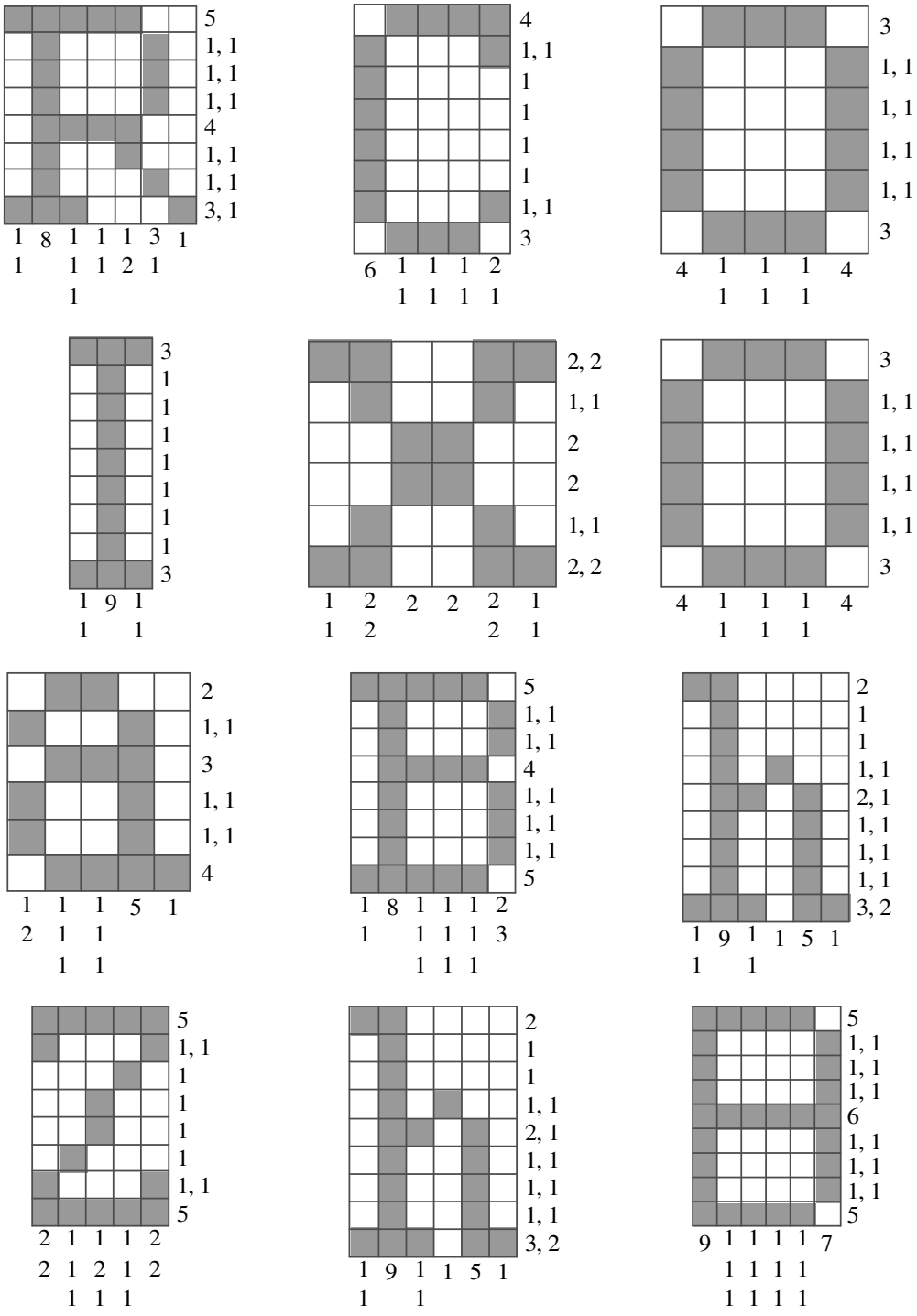
R				R
2		0		
	1		1	
R	1		R	
		1	1	2

	R	2	1
	3	R	
	R	2	
			0

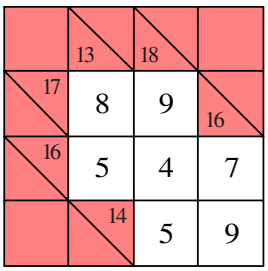
0			1
		R	
2	R	3	R

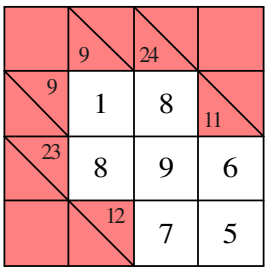
	R	1	0
	2		
R		0	

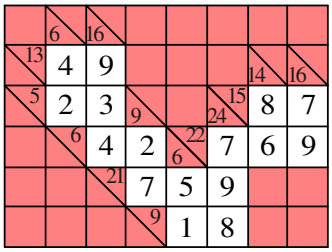
Gobelini

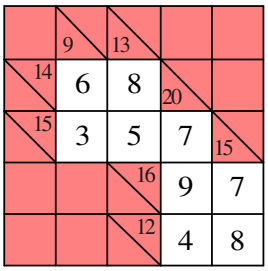

5
1, 1
1, 1
1, 1
4
1, 1
1, 1
3, 1
1 8 1 1 1 3 1
1 1 1 2 1
1
4
1, 1
1
1
1
1, 1
3
6 1 1 1 1 2
1 1 1 1
3
1, 1
1, 1
1, 1
1, 1
3
4 1 1 1 4
1 1 1
3
1
1
1
1
1
1
1
3
1 9 1
1 1
2, 2
1, 1
2
2
1, 1
2, 2
1 2 2 2 2 1
1 2 2 1
3
1, 1
1, 1
1, 1
1, 1
3
4 1 1 1 4
1 1 1
2
1, 1
3
1, 1
1, 1
4
1 1 1 5 1
2 1 1
1 1
5
1, 1
1, 1
4
1, 1
1, 1
1, 1
5
1 8 1 1 1 2
1 1 1 1 3
2
1
1
1, 1
2, 1
1, 1
1, 1
1, 1
3, 2
1 9 1 1 5 1
1 1
5
1, 1
1
1
1
1
1, 1
1
1
1
1, 1
5
2 1 1 1 2
2 1 2 1 2
1 1 1
2
1
1
1, 1
2, 1
1, 1
1, 1
1, 1
3, 2
1 9 1 1 5 1
1 1
5
1, 1
1, 1
1, 1
6
1, 1
1, 1
1, 1
5
9 1 1 1 1 7
1 1 1 1
1 1 1 1

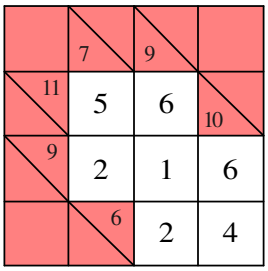
Križne vsote

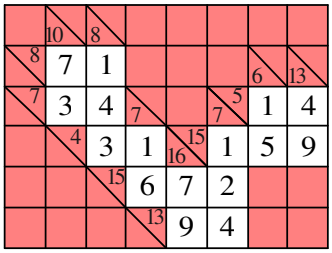


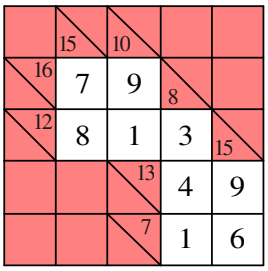


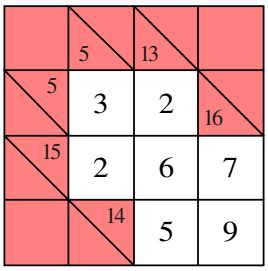


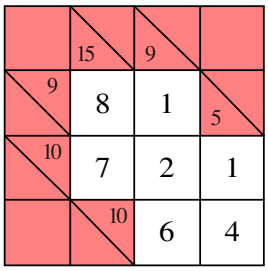


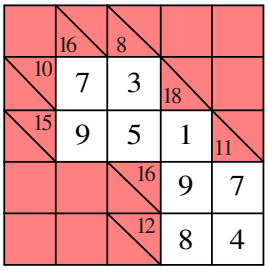


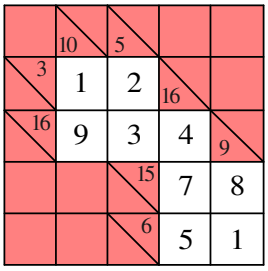


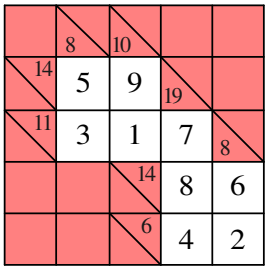




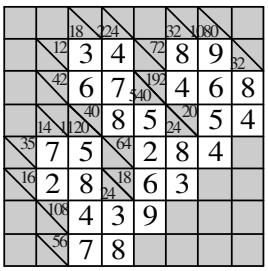


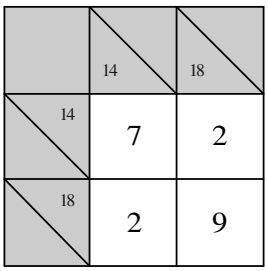


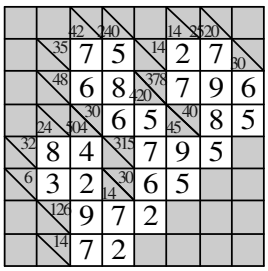


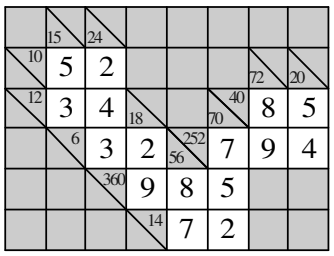


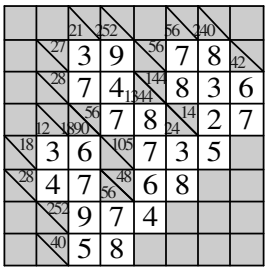
Križni produkti

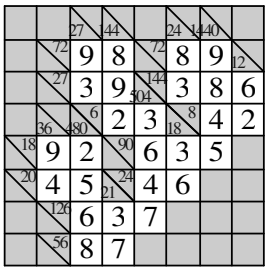


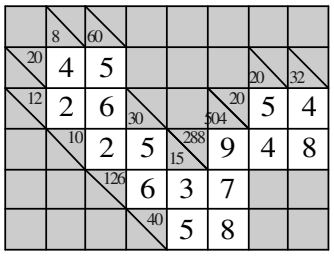


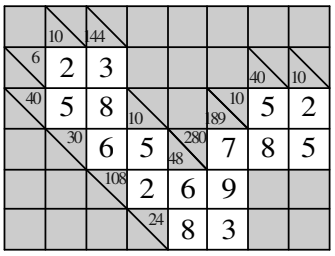


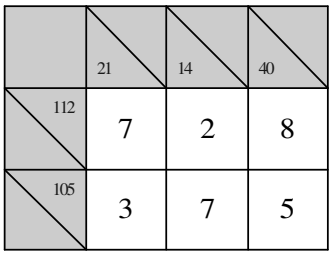


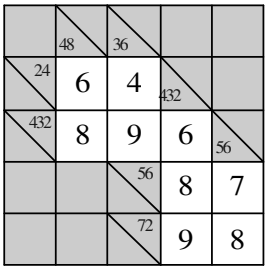


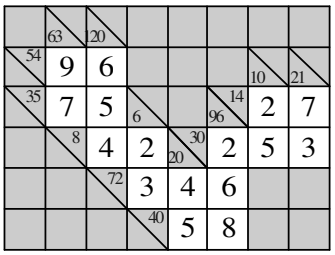


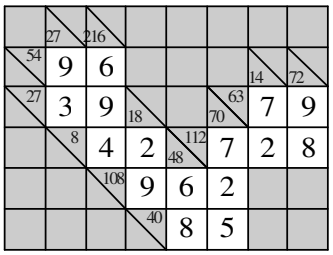




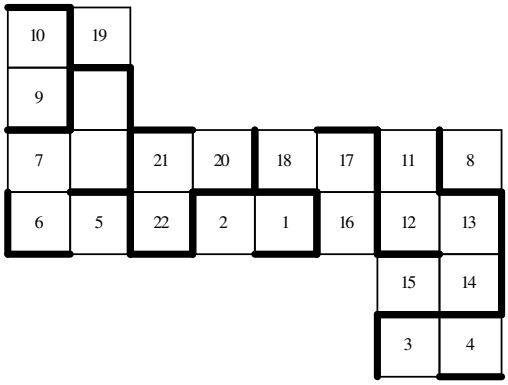


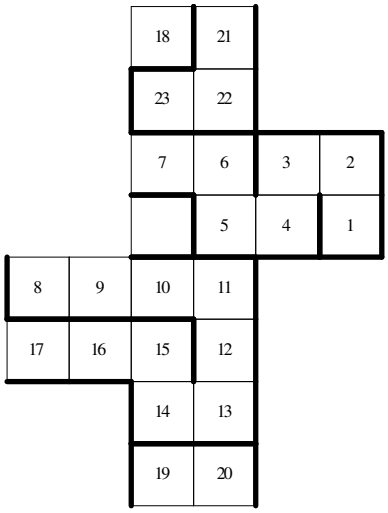


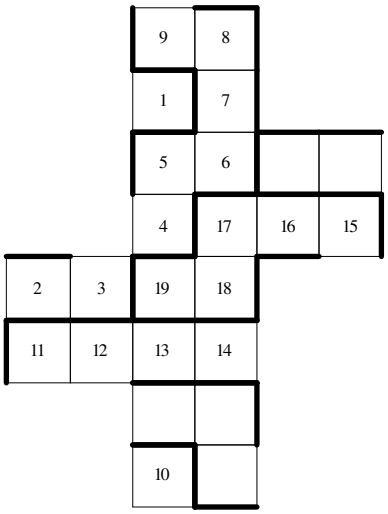


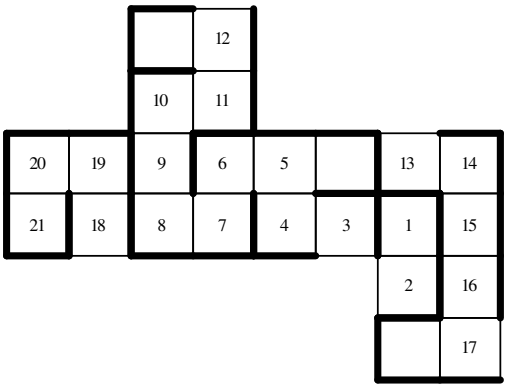


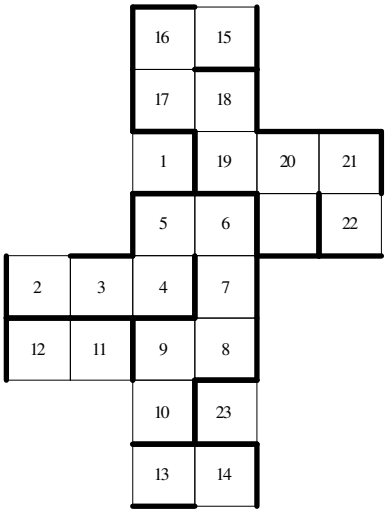
Labirint na kocki

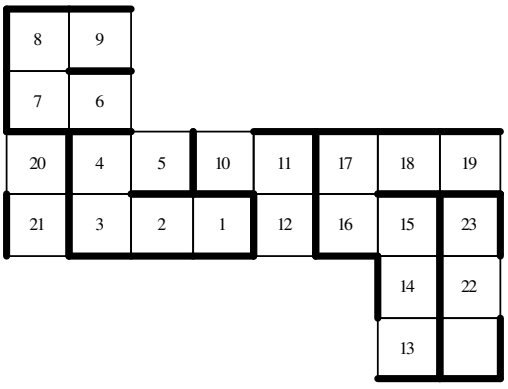




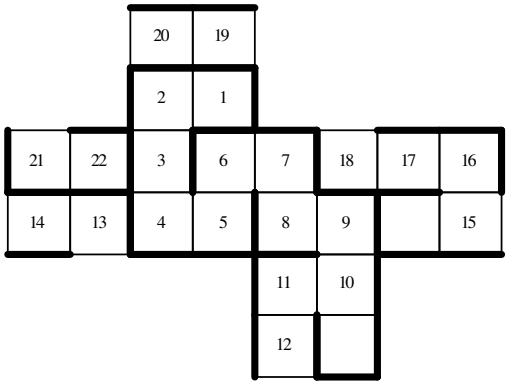


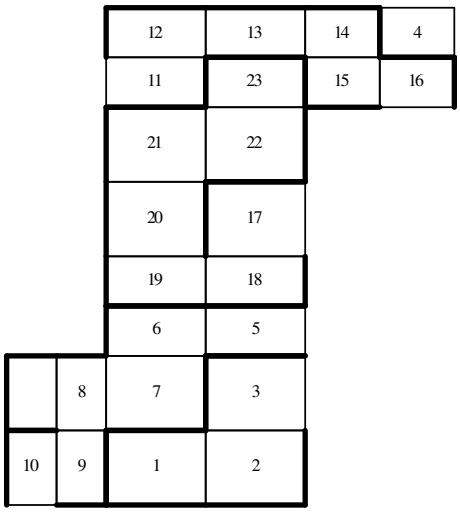


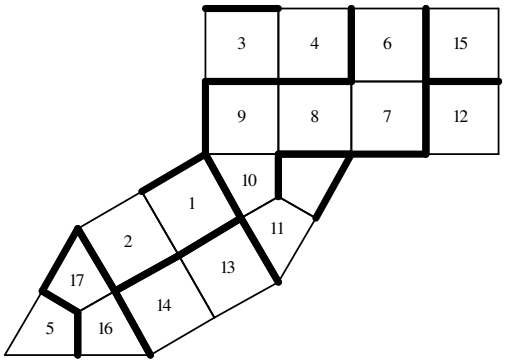


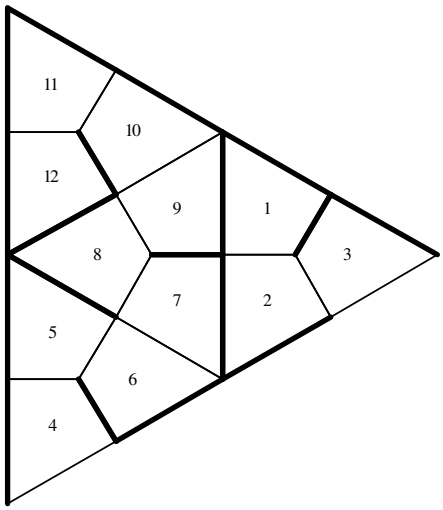


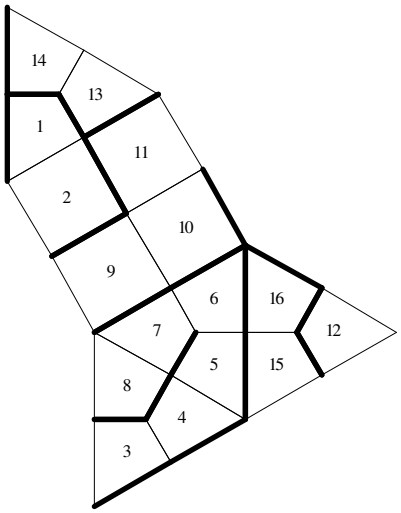
Labirinti na enostavnih poliedrih

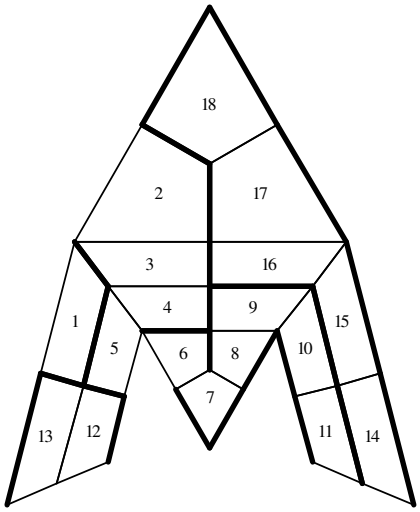






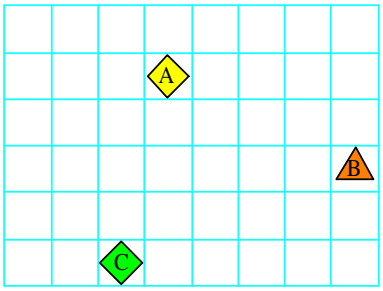




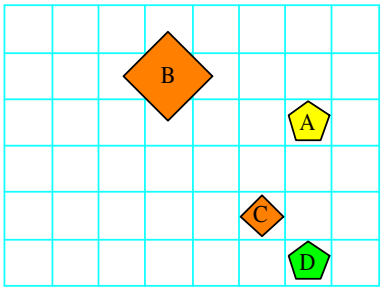


Imena likov

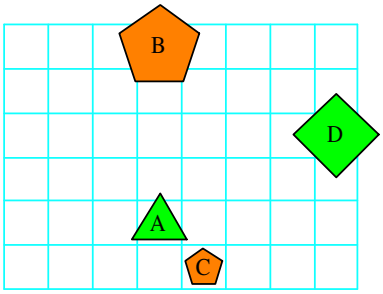
Stavek pod številko 3
je odvisen od ostalih .



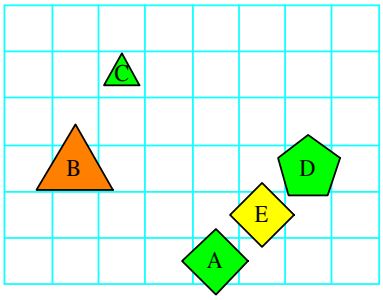
Stavek pod številko 4
je odvisen od ostalih .



Stavki so neodvisni .

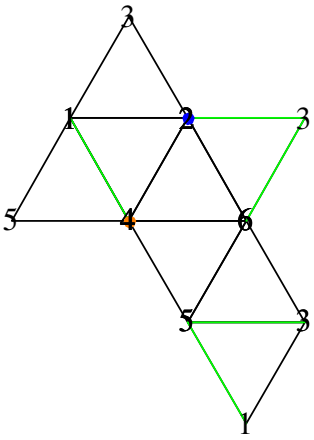


Stavek pod številko 5
je odvisen od ostalih .

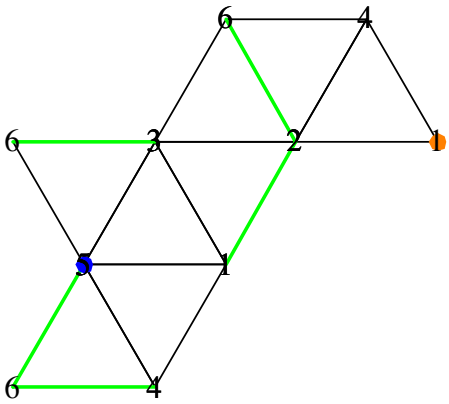


Labirinti na robovih poliedra

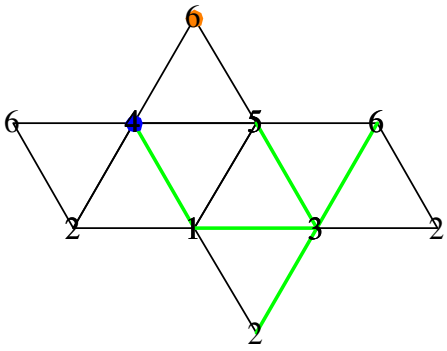
1.



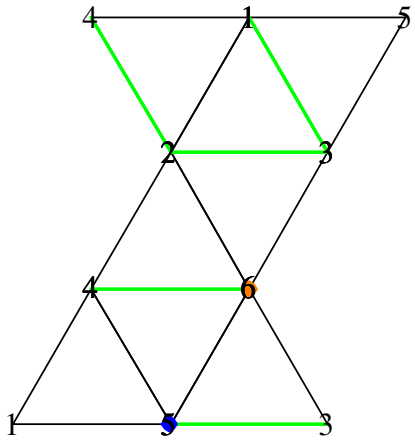
{2, 3, 5, 1, 4}



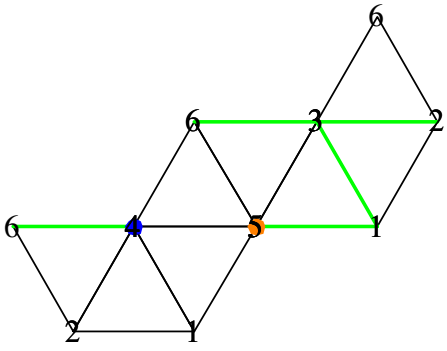
{5, 6, 2, 1}



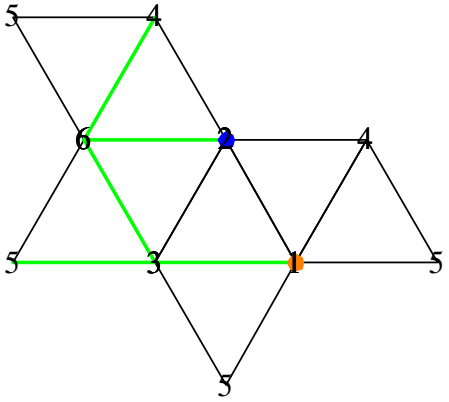
{4, 1, 3, 6}



{5, 3, 2, 4, 6}

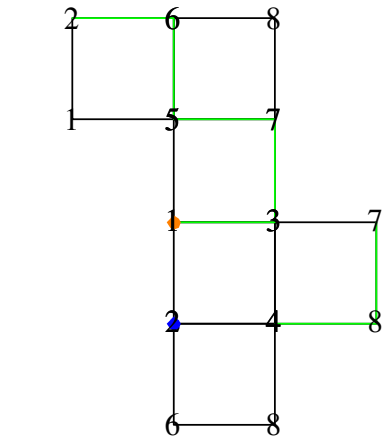


{4, 6, 3, 1, 5}

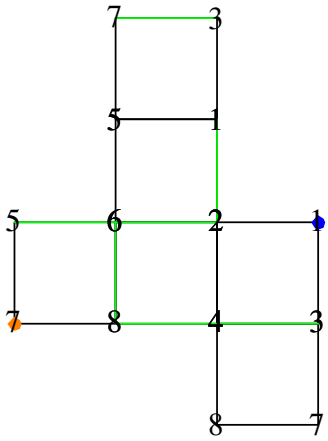


{2, 6, 3, 1}

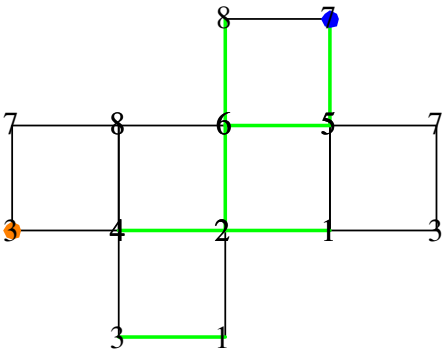
2.



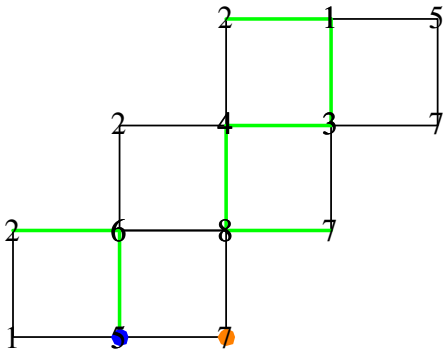
{2, 6, 5, 7, 3, 1}



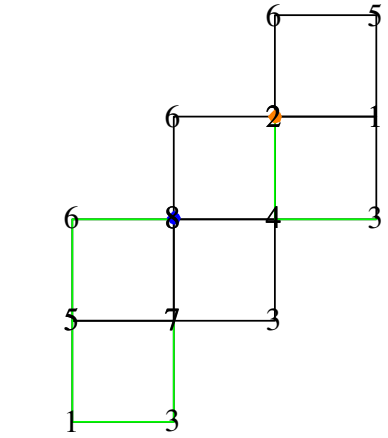
{1, 2, 6, 8, 4, 3, 7}



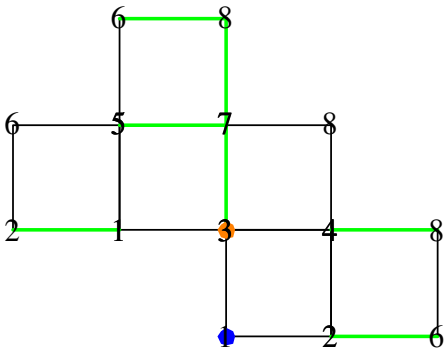
{7, 5, 6, 2, 1, 3}



{5, 6, 2, 1, 3, 4, 8, 7}

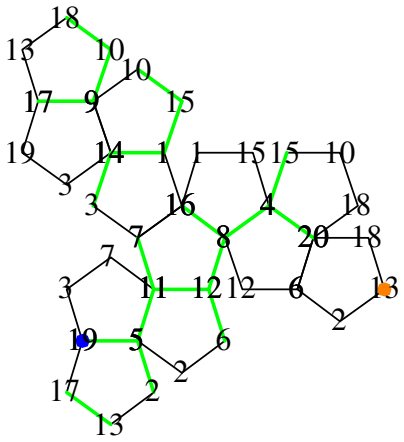


{8, 6, 5, 1, 3, 4, 2}

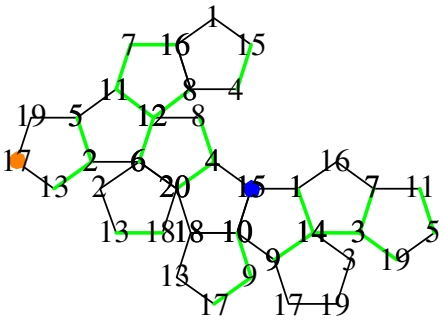


{1, 2, 6, 8, 7, 3}

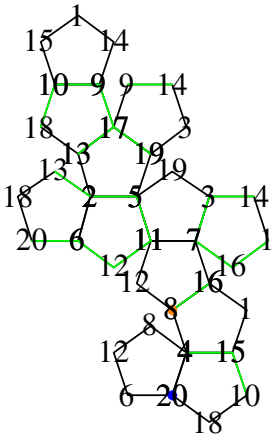
3.



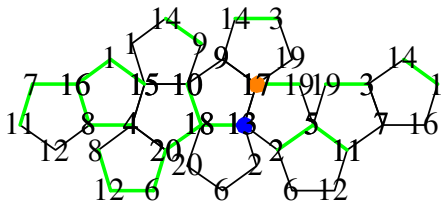
{19, 5, 11, 12, 8, 4, 15, 10, 9, 17, 13}



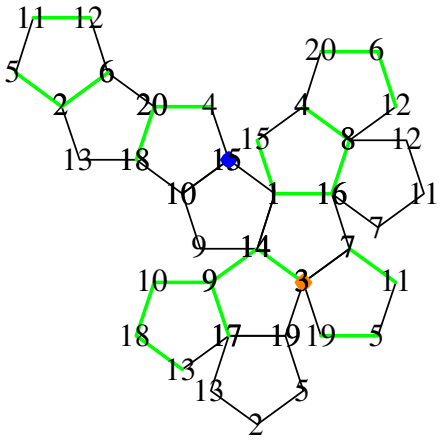
{15, 4, 8, 12, 11, 7, 3, 14, 9, 17}



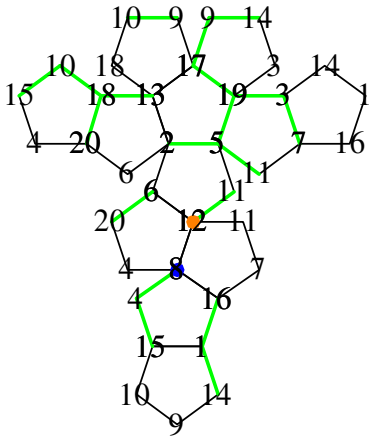
{20, 6, 12, 11, 5, 2, 13, 17, 9, 14, 3, 7, 16, 8}



{13, 18, 20, 6, 12, 8, 16, 1, 14, 3, 19, 17}

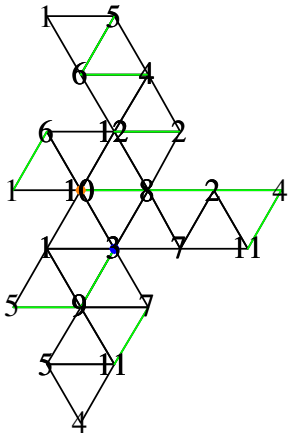


{15, 1, 16, 8, 4, 20, 18, 10, 9, 14, 3}

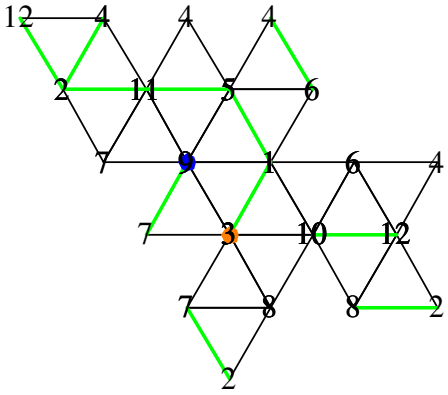


{8, 4, 15, 10, 9, 17, 19, 5, 11, 12}

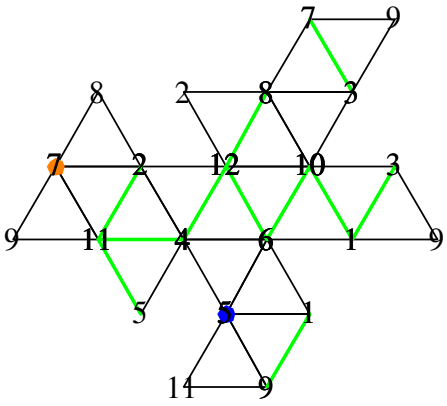
4.



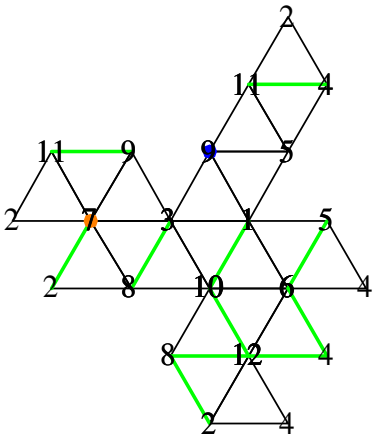
{3, 9, 5, 6, 4, 2, 8, 10}



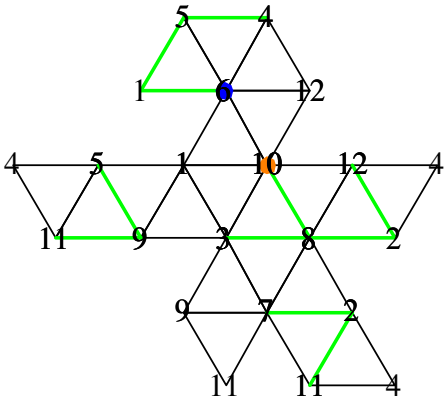
{9, 7, 2, 11, 5, 1, 3}



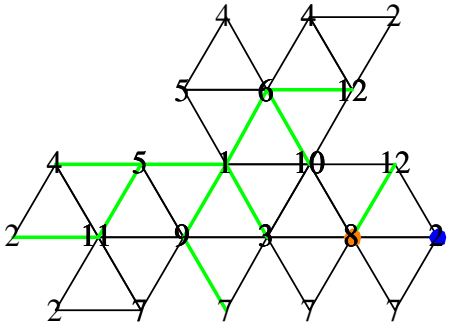
{5, 11, 4, 12, 6, 10, 1, 3, 7}



{9, 11, 4, 12, 8, 2, 7}



{6, 1, 5, 9, 11, 2, 8, 10}



{2, 11, 5, 1, 6, 12, 8}

Grupe

Sličice na drugi sliki moramo zaporedoma označiti:
{13, 5, 15, 17, 1, 10, 8, 2, 3, 7, 6, 4, 14, 11, 12, 16, 9}
Linearne grupe:
a) {4, 5, 2, 7, 1, 3, 6}, {2, 6, 1, 5, 3, 4, 7}

b) {3, 2, 1, 6, 7, 5, 4}, {6, 4, 2, 5, 1, 7, 3}

Prostorska predstavljivost

a)

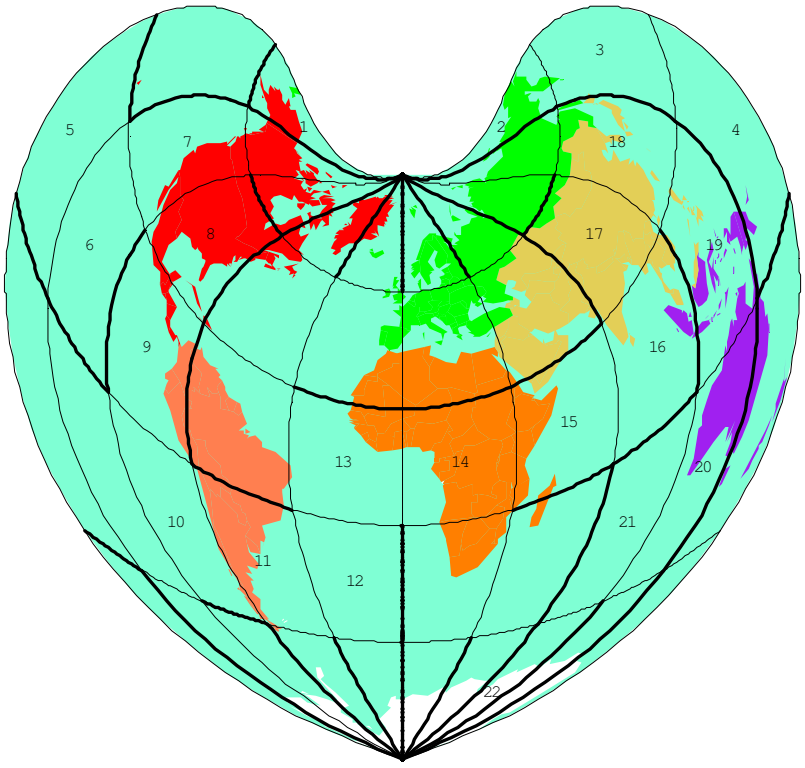
	1	2	3
1	10	11	9
2	3	8	6
3	6	3	4
4	10	4	5
5	2	10	7

b)

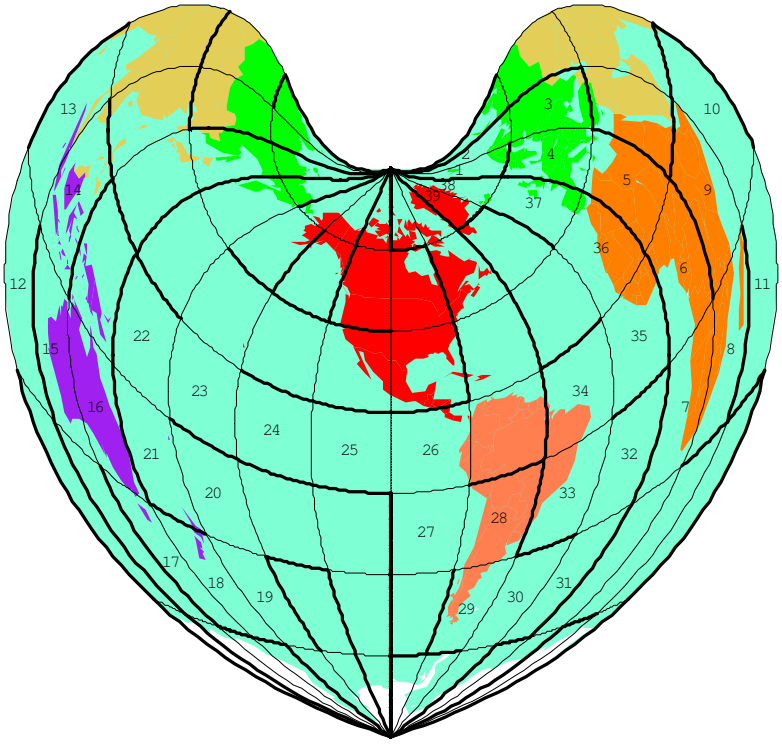
	1	2	3
1	5	2	3
2	1	6	2
3	1	4	6
4	5	3	1
5	4	6	6

Labirinti na zemljevidu

a)

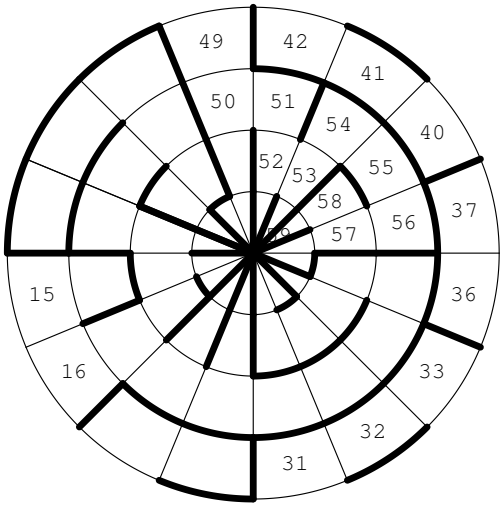


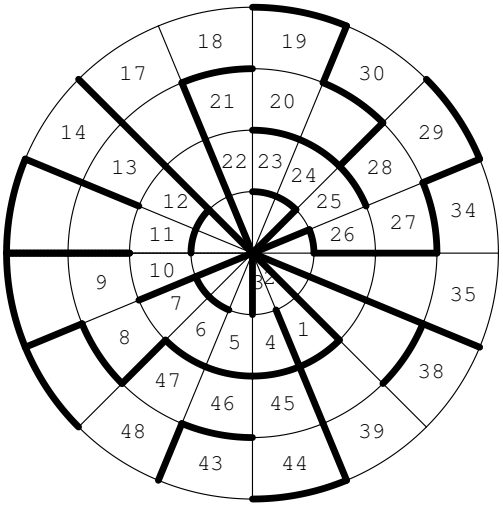
b)



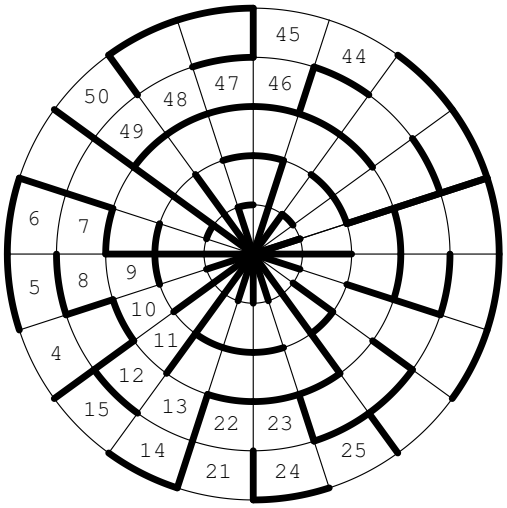
Večdelni labirinti na zemljevidu

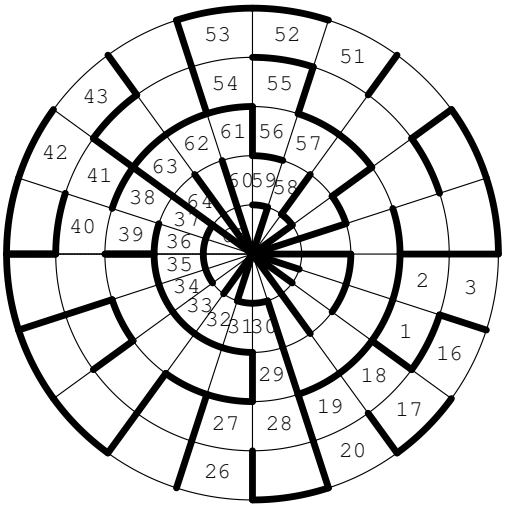
1.



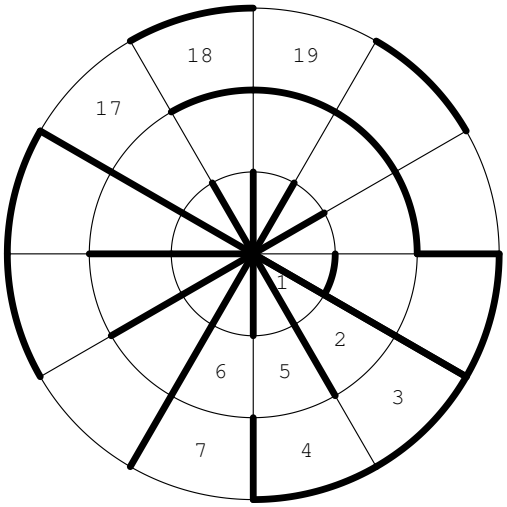


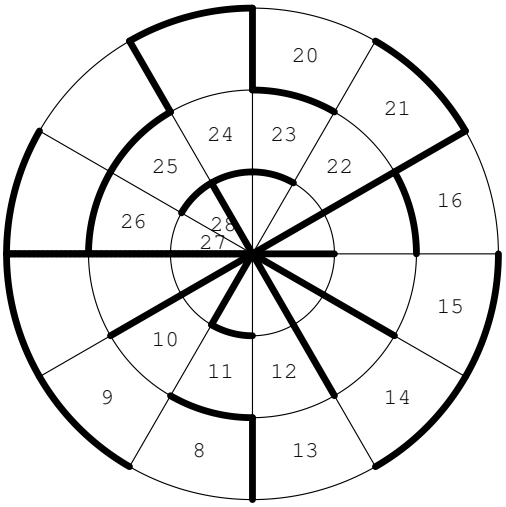
2.


45 44 47 46 50 48 49 6 7 5 8 9 10 11 4 12 15 13 22 23 14 21 24 25

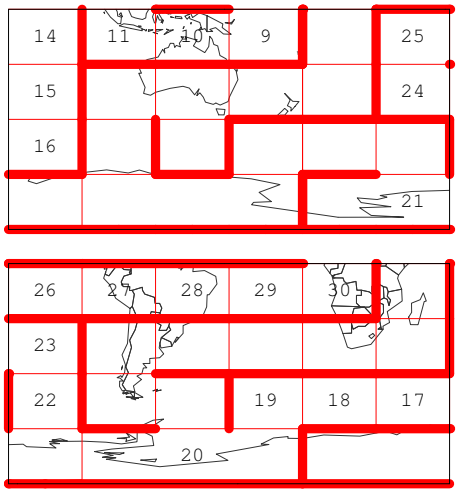

53 52 51 54 55 43 62 61 56 57 42 63 41 60 59 58 38 64 40 39 37 36 35 34 33 32 31 30 2 3 1 16 29 18 19 17 27 28 20 26

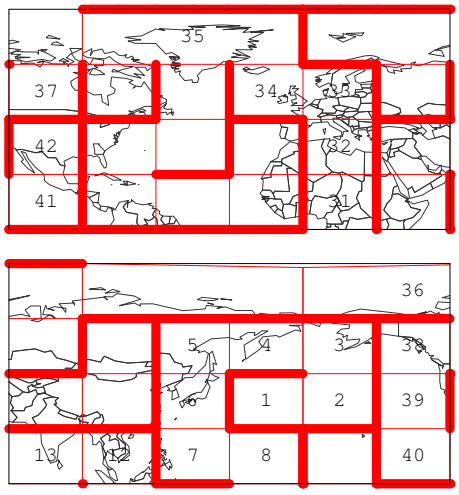
3.


18 19 17 1 2 6 5 3 7 4

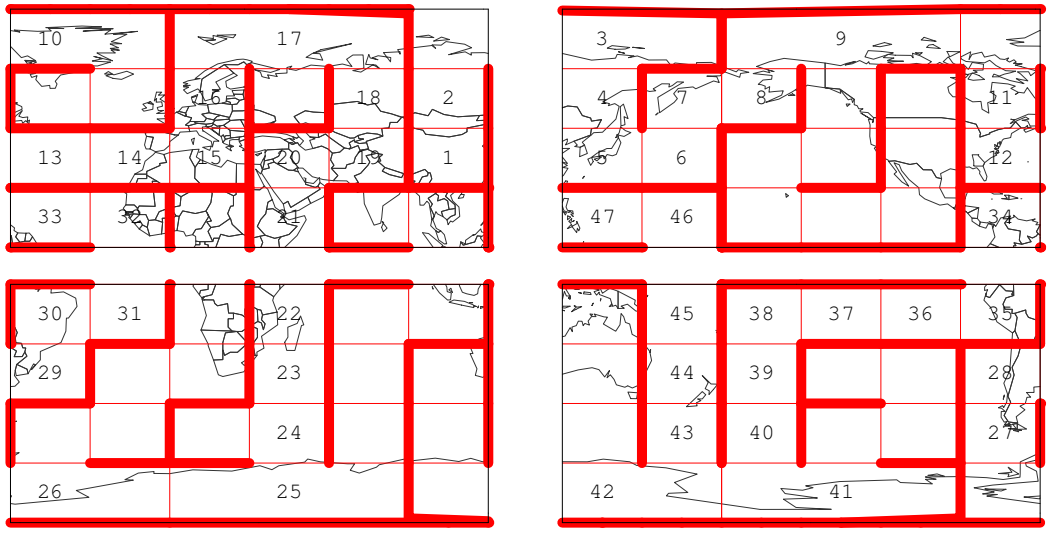

20 21 24 23 25 22 16 26 28 27 15 10 11 12 9 14 8 13

4.

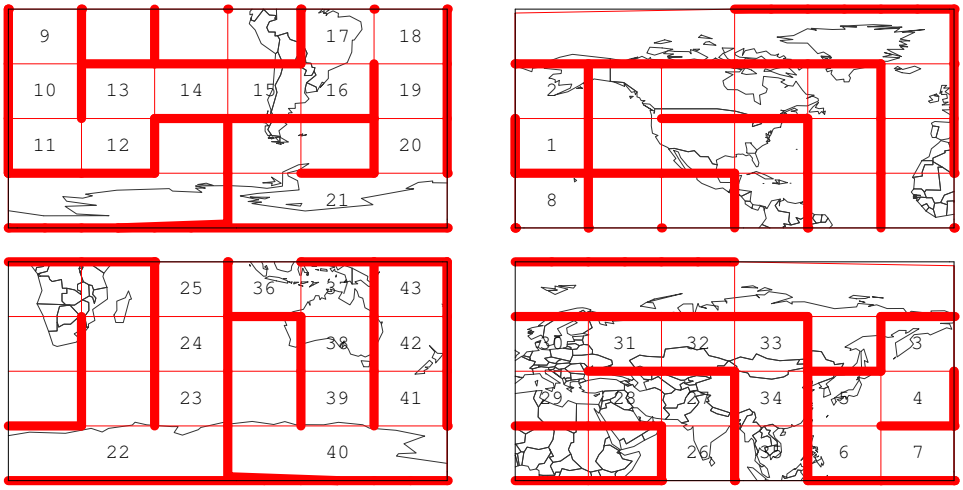

14 11 10 9 25 15 24 16 21 26 27 28 29 30 23 22 19 18 17 20


35 37 34 42 41 36 5 4 3 38 1 2 39 13 12 7 8 40

5.



6.



Pogoji z več modeli

1)

1	2	3	4	5
D	C	A	B	E
E	C	A	B	D
D	C	B	A	E
E	C	B	A	D

2)

1	2	3
C	B	A

3)

1	2	3	4
A	D	B	C

4)

1	2	3	4	5
D	E	A	C	B
A	D	E	C	B
D	A	B	C	E

5)

1	2	3	4
C	D	B	A
C	D	A	B

6)

1	2	3	4	5
D	B	A	C	E
D	B	A	E	C
D	C	A	E	B

Dokaz neodvisnosti pogojev

1.

A	B	C

BAC	BCA
ACB	CAB

2.

C	B	A

ACB
CAB
ABC

3.

A	C	B	D

ADBC		
ACDB	CABD	CADB
ABCD		
CBDA		

4.

B	C	D	A

BDAC
DABC
DBCA
BCAD
CBDA

5.

C	E	B	D	A

CDAEB	DACEB
CEDAB	
CBEDA	
CEBAD	
EBCDA	EBDAC
CDEBA	DCEBA

6.

A	D	B	C

DABC
BADC
ABCD
BCAD
ADCB

7.

B	C	A	D	E

CBADE	
BADEC	
BCEAD	EBCAD
BCEDA	
ADEBC	
BCAED	

8.

B	C	D	A	E

BDACE	BDAEC
BCADE	
DBCAE	
BCEDA	EBCDA
CBDAE	
DABCE	DAEBC

9.

D	A	B	C

ADBC
BCDA
DACB
BDAC
DBCA

10.

C	D	B	A	E

CDABE	
DCBAE	
CDBEA	
CDEBA	ECDBA
CBADE	CBAED
BACDE	BAECD

11.

B	C	D	A

BDAC
DABC
DBCA
BCAD
CBDA

Odstranjene kockice

70 43 117
61 76 116
114 70 63
93 71 95

Kocki določi mreži

1, 2, 3, 2, 3, 2.

Izdaja: Založniško podjetje **LOGIKA d.o.o., Svetčeva pot 11, 1241 Kamnik**. Poslovni račun pri NLB: 02312-0016592829. Davčna številka: SI56917309. Podjetje je zavezanec za DDV po zakonu o DDV.
Za izdajatelja*: Izidor Hafner*.
E-mail: **logika@siol.net**.
Spletna stran: **http://www.logika.si**.
Revija *Logika & razvedrilna matematika* je vpisana v register medijev pri Ministrstvu za kulturo pod številko 759. Revijo je sofinanciralo **Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport.**
Strokovni pokrovitelj: *Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko - oddelek za teoretično računalništvo*.

Glavni in odgovorni urednik: *dr. Izidor Hafner* (**http://mat03.fe.uni-lj.si/html/people/izidor/homepage/**)
Člana časopisnega sveta: *prof. dr. Tomaž Pisanski in Darjo Felda, prof.* Recenzent: *Vilko Domajnko, prof.*
Sodelavci: *mag. Urša Demšar, dr. Gregor Dolinar, Monika Kavalir, dr. Meta Lah, Boštjan Kuzman,Teja Oblak, Hiacinta Pintar, Maja Pohar, mag. Katka Šenk in dr. Aleš Vavpetič.*
Oblikovanje: *Ana Hafner*
Jezikovni pregled: *Besana*

Za objavljene prispevke ne plačujemo honorarjev.

© 2014 LOGIKA d.o.o.
ISSN 2350-532X
LOGIKA & RAZVEDRILNA MATEMATIKA, letnik XXIV, št. 3 od 4, 2014/2015
Elektronska izdaja. Cena revije: 0 €.