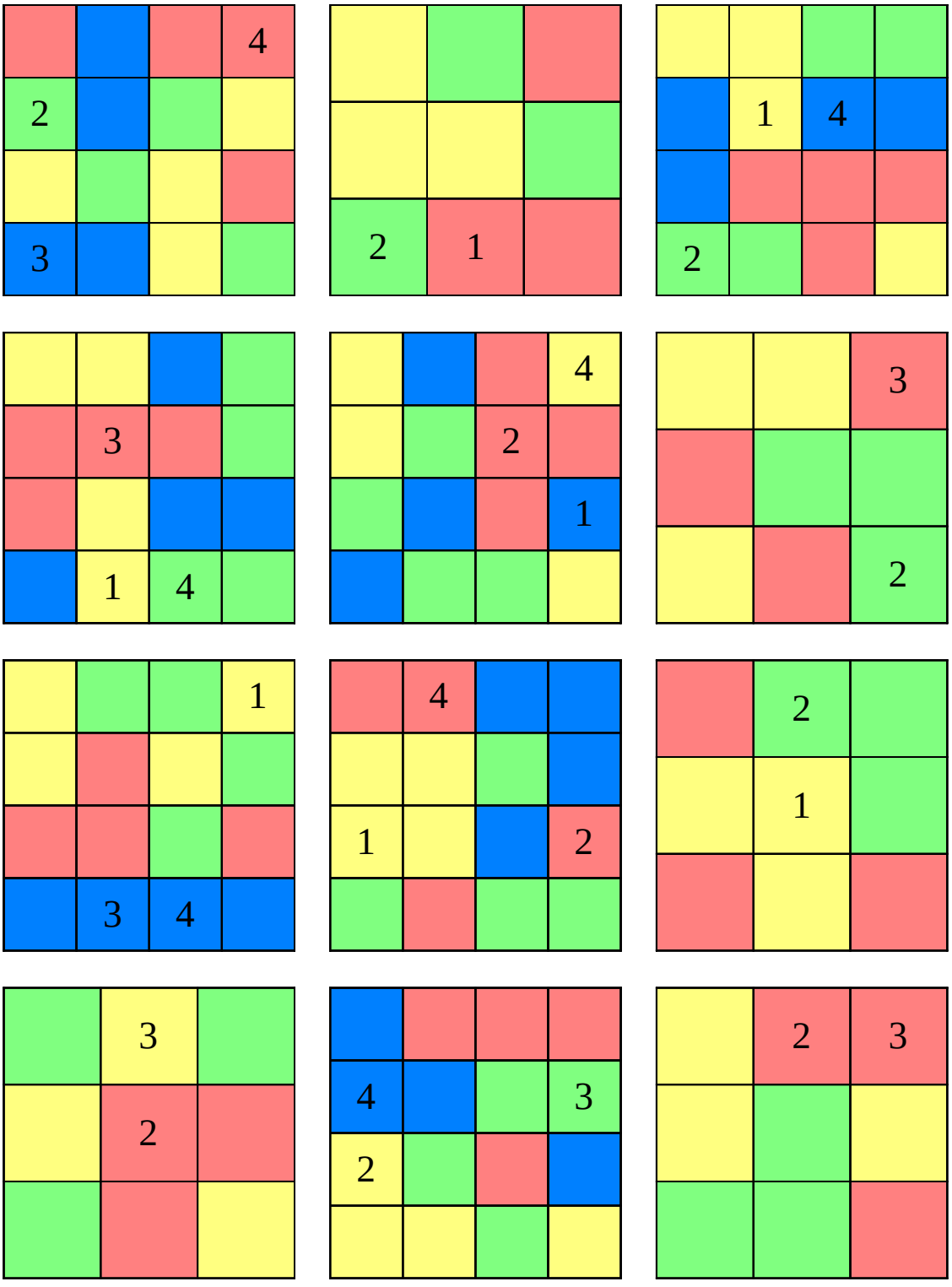
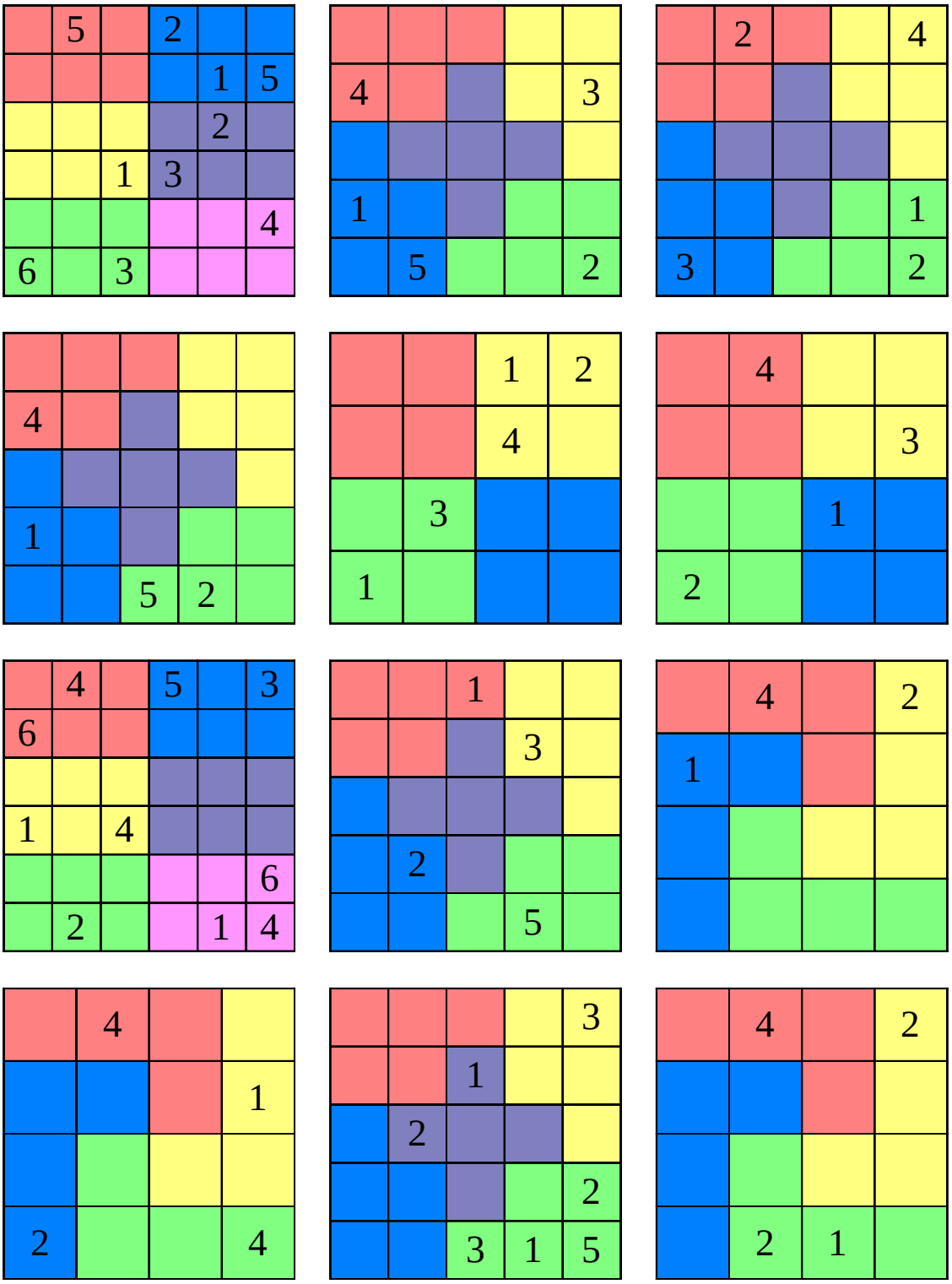
Barvni sudoku

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.

1.



2.


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

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.



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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

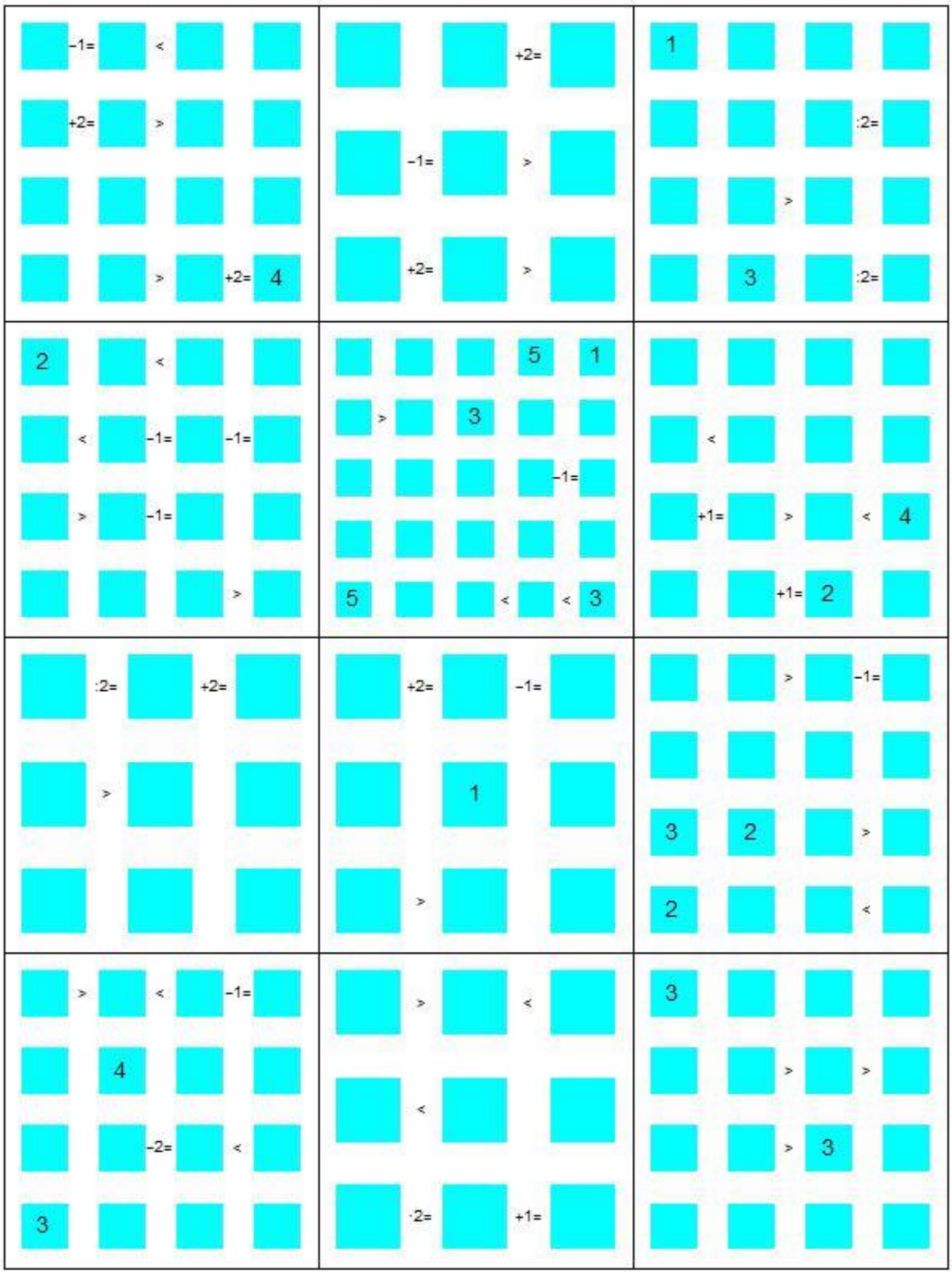
D	C	C	C 3
B	A	A	A
D 4	B 1	B	A
D	B	D	C

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

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

1	1	3		2
0				1
				1
	0			1

	1	0		0
	1			
				1
2		1		

			0	
0				
	1			0
1				
		0		0

	1		1	
0				
	2	2		
0			1	

			2	
2				
		4		
2				0
		0		

	0		0	
2		1		
				0
1		0		

	1			
		0		0
2			0	
	1			
				1

	0			
		2		1
		1		
1				
			0	

	0			3
	0			2
	1			
		1		1

0			2	
0	3			
	2	2	2	

0	1			
				2
	2			2
		3		
	1		0	

	4		0	
	3			
	2		0	

Lastnosti lika

Ugotoviti moramo lastnosti lika. Lik ima obliko (trikotnik, kvadrat, petkotnik), velikost (majhen, srednji, velik), barvo (rumen, oranžen, moder) in debelino (tanek, debel). Lahko si izberemo tudi le nekaj prvih lastnosti. Dano je nekaj stavkov v simbolni obliki in njihova resničnostna vrednost (R za resničen in N za neresničen). Stavki so lahko enostavni, na primer, "Rumen" pomeni, da je lik rumen, ali sestavljeni, na primer, "Velik $\wedge$ Moder" pomeni, da je lik velik in moder; "Petkotnik $\vee$ Tanek", pomeni, da je lik petkotnik ali tanek;
"Debel $\veebar$ Oranžen" pomeni, da je lik ali debel ali oranžen; "Tanek $\Rightarrow$ Rumen" pomeni: če je lik tanek, potem je rumen; "Moder $\Leftrightarrow$ Velik" pomeni: lik je moder, če in samo če je velik).

Trikotnik	R
Majhen $\veebar$ Velik	R
Moder $\Rightarrow$ Oranžen	N
Majhen $\veebar$ Petkotnik	N
Trikotnik $\Rightarrow$ Moder	R

oblika	
velikost	
barva	

Petkotnik $\veebar$ Trikotnik	N
Trikotnik $\veebar$ Velik	R
Kvadrat $\wedge$ Trikotnik	N

oblika	
velikost	

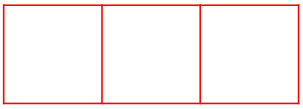
Velik $\wedge$ Petkotnik	R
Velik $\wedge$ Kvadrat	N
Kvadrat $\Rightarrow$ Velik	R

oblika	
velikost	

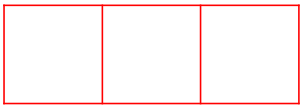
Srednji	R
Majhen $\vee$ Oranžen	R
Kvadrat $\vee$ Rumen	N
Oranžen $\wedge$ Trikotnik	R

oblika	
velikost	
barva	

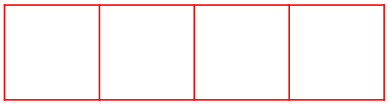
Določi razpored



A JE LEVO OD B.	R
A JE LEVO OD C.	R
A JE SOSEDA OD C.	N



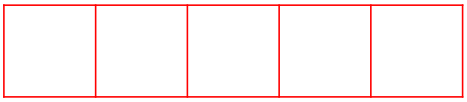
B JE LEVO OD C.	R
B JE DESNO OD C.	N
A JE SOSEDA OD B.	N



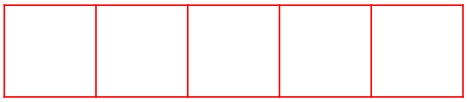
A JE SOSEDA OD C.	N
C JE DESNO OD D.	R
A JE DESNO OD C.	R



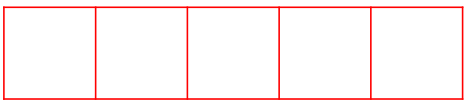
C JE SOSEDA OD D.	N
A JE DESNO OD C.	N
A JE SOSEDA OD D.	R
B JE LEVO OD C.	N



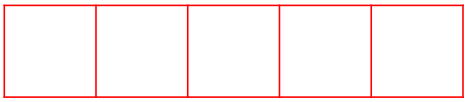
B JE SOSEDA OD D.	R
A JE SOSEDA OD E.	N
D JE SOSEDA OD E.	R
A JE LEVO OD B.	R
B JE LEVO OD E.	N



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



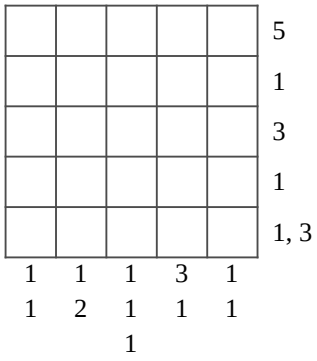
B JE LEVO OD D.	N
B JE SOSEDA OD D.	N
C JE DESNO OD E.	R
D JE LEVO OD E.	N
C JE LEVO OD D.	R

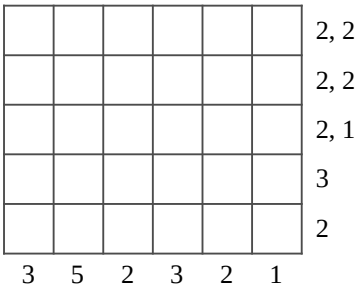


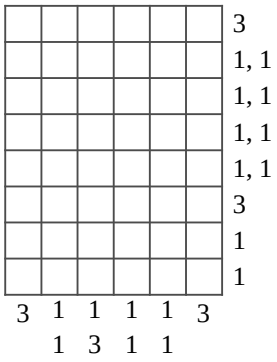
B JE DESNO OD E.	R
A JE DESNO OD C.	N
D JE DESNO OD E.	R
C JE LEVO OD E.	R
B JE DESNO OD D.	N
A JE SOSEDA OD D.	N

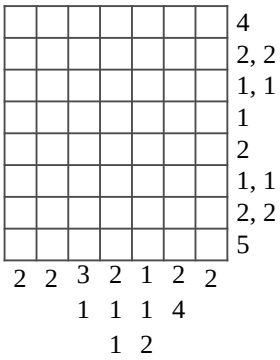
Gobelini

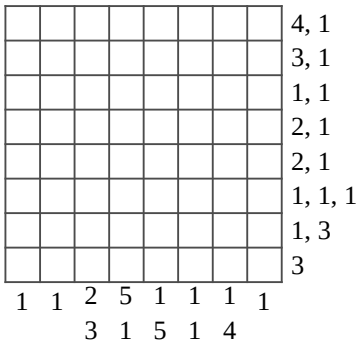
Kvadratke v razpredelnici moraš pobarvati sivo tako, da bo zaporedje sivih pasov v vrstici ustrezalo zaporedju števil na desni in da bo zaporedje sivih pasov v stolpcu ustrezalo zaporedju števil pod njim.

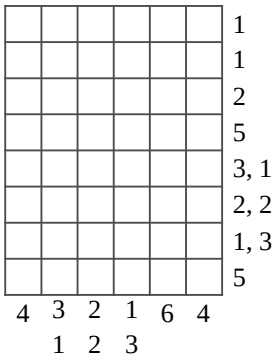


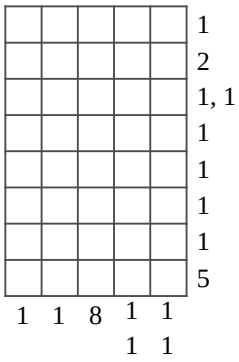


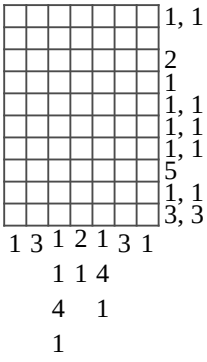


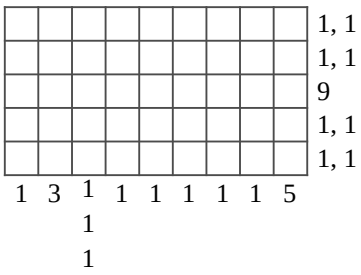


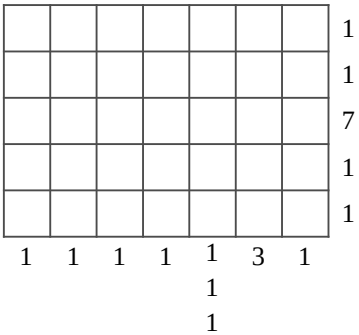


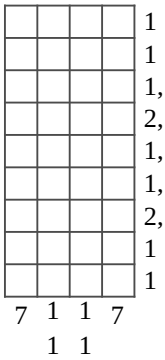


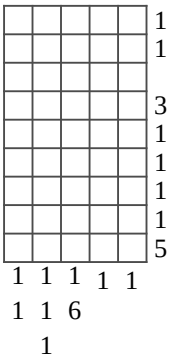






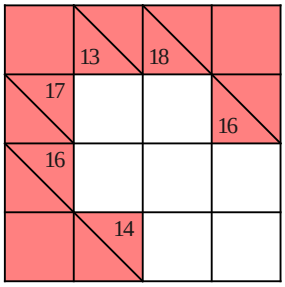


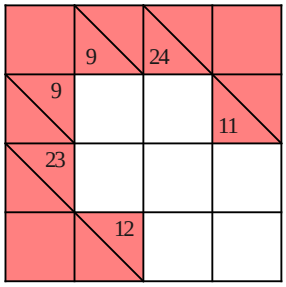


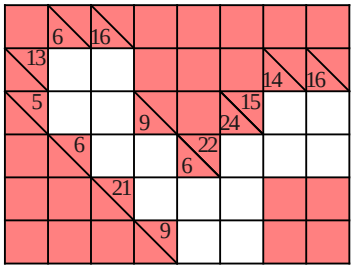


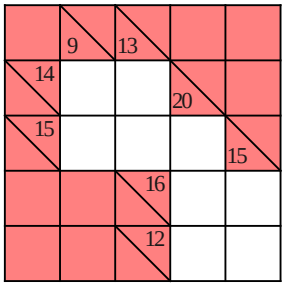
Križne vsote

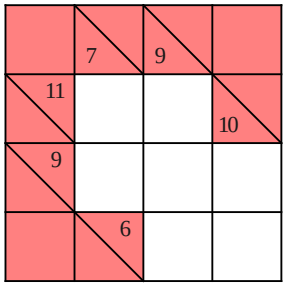
Naloga reševalca je, da izpolni bele kvadratke s števkami od 1 do 9 tako, da je vsota števk v zaporednih belih kvadratkih po vrsticah in stolpcih enaka številu, ki je zapisano v rdečem kvadratku na začetku vrstice (stolpca) nad (pod) diagonalo. Pri tem pa morajo biti vse števke v posamezni vrstici (stolpcu)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

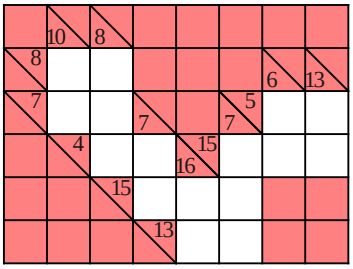


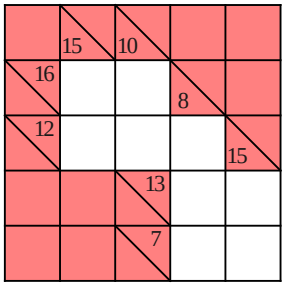


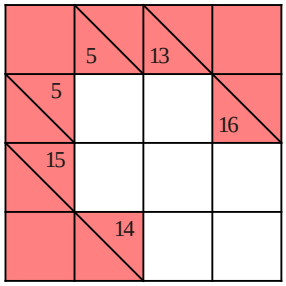


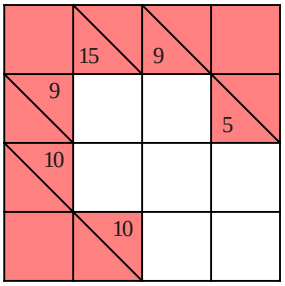


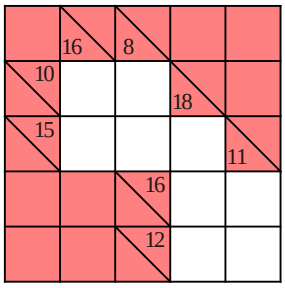


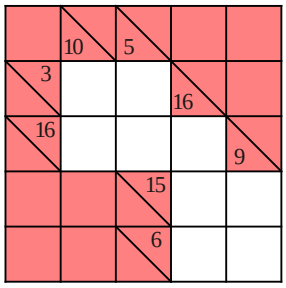


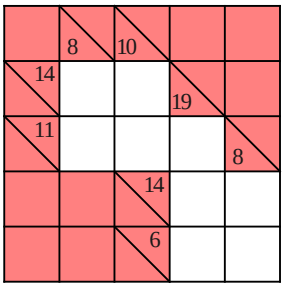






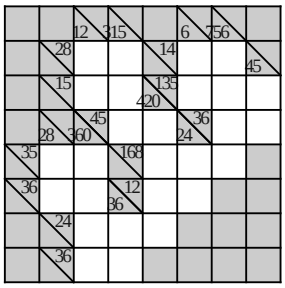


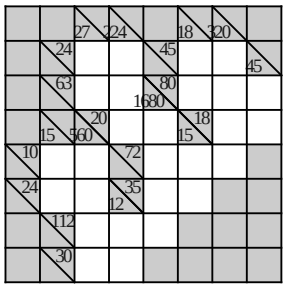


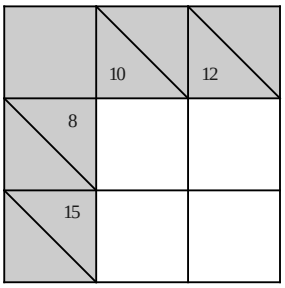


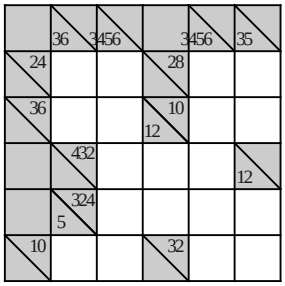
Križni produkti

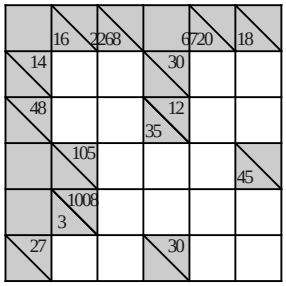
Naloga reševalca je, da izpolni bele kvadratke s števkami od 2 do 9 tako, da bo zmnožek števk v zaporednih belih kvadratkih po vrsticah in stolpcih enak številu, ki je zapisano v sivem kvadratku na zač□etku vrstice (stolpca) nad (pod) diagonalo. Pri tem pa morajo biti vse števke v posamezni vrstici (stolpcu)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

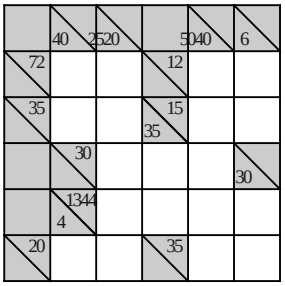


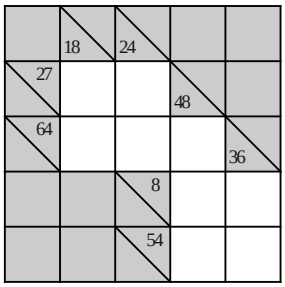


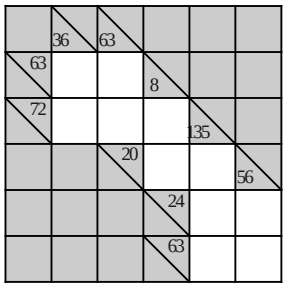


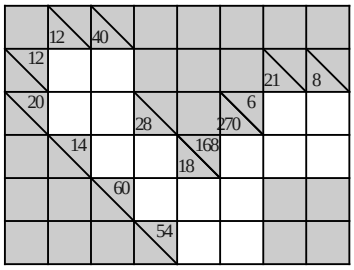


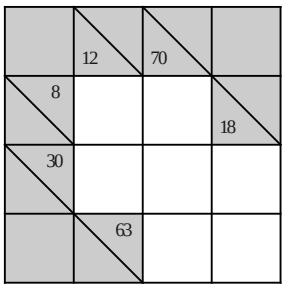


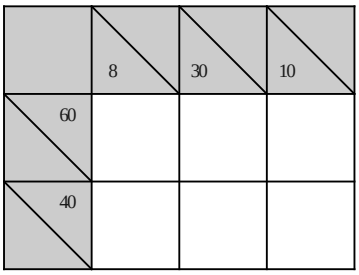


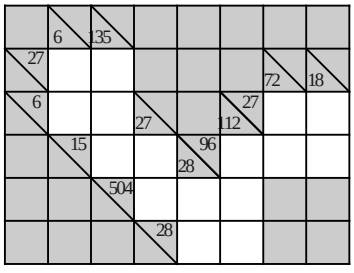






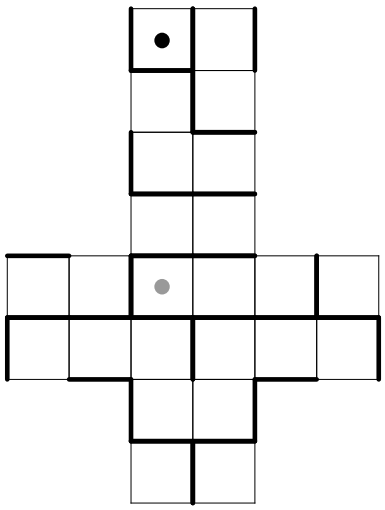


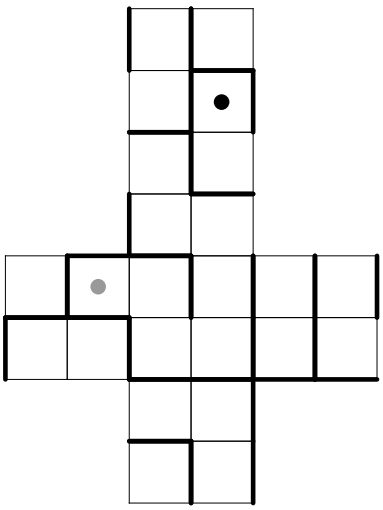


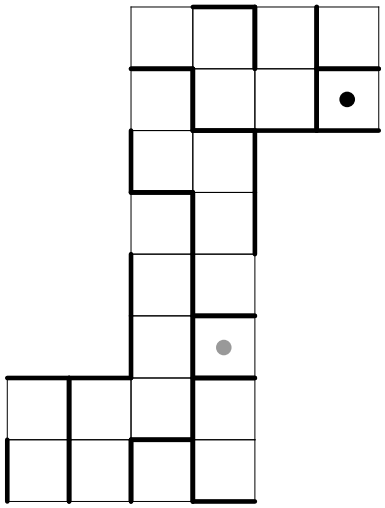


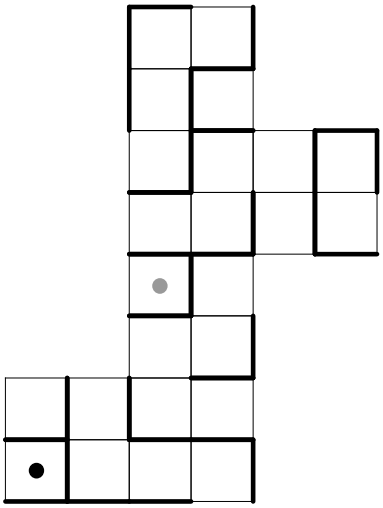
Labirint na kocki

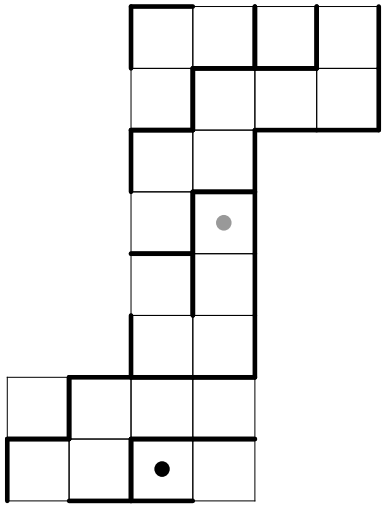
Poveži točki na kocki:

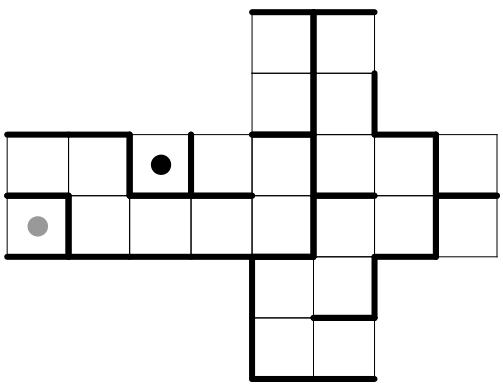






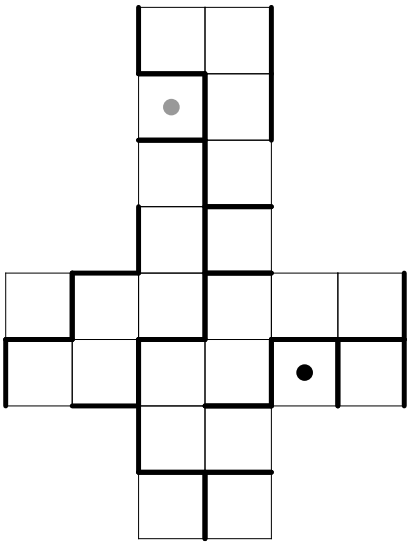


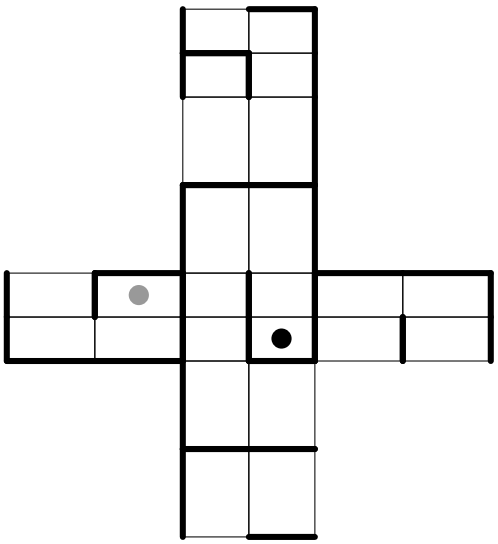


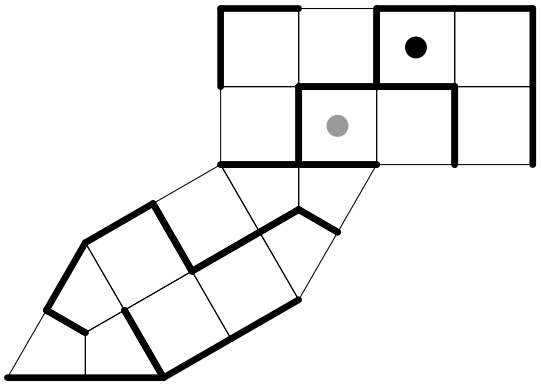


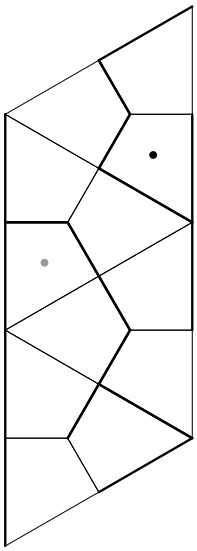
Labirinti na enostavnih poliedrih

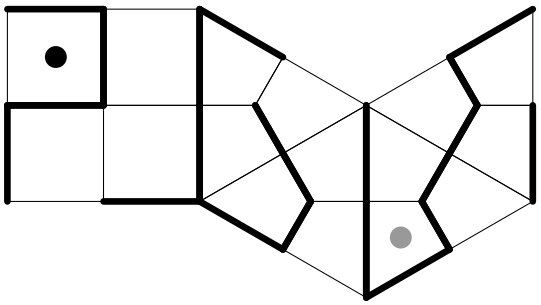
Poveži točki na poliedru:

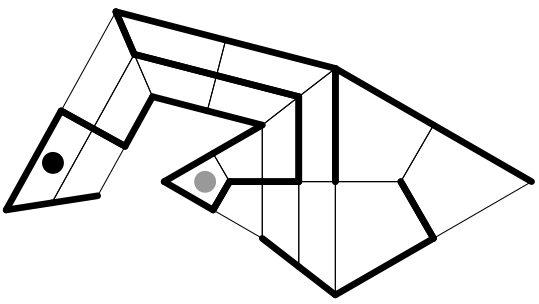




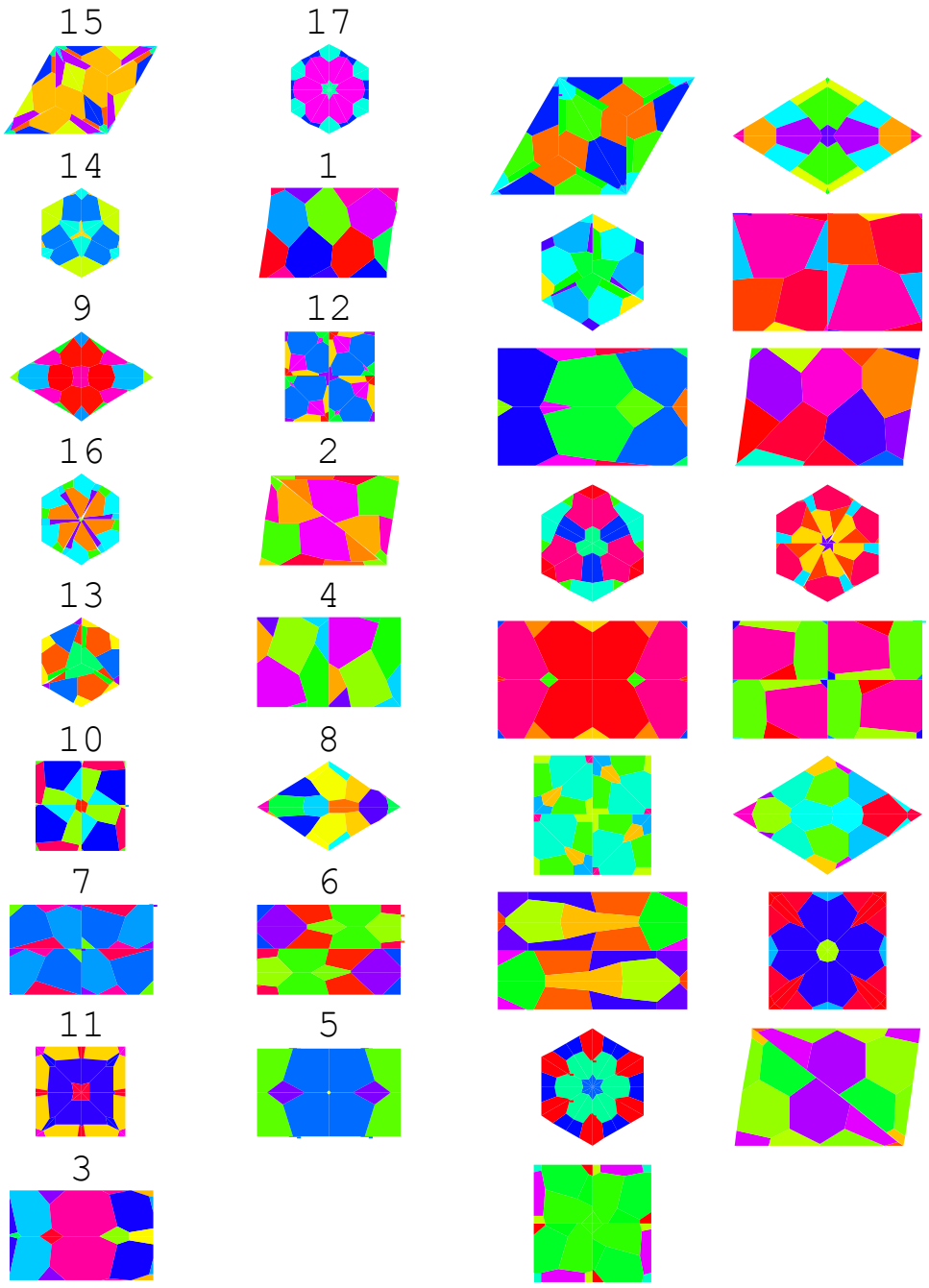






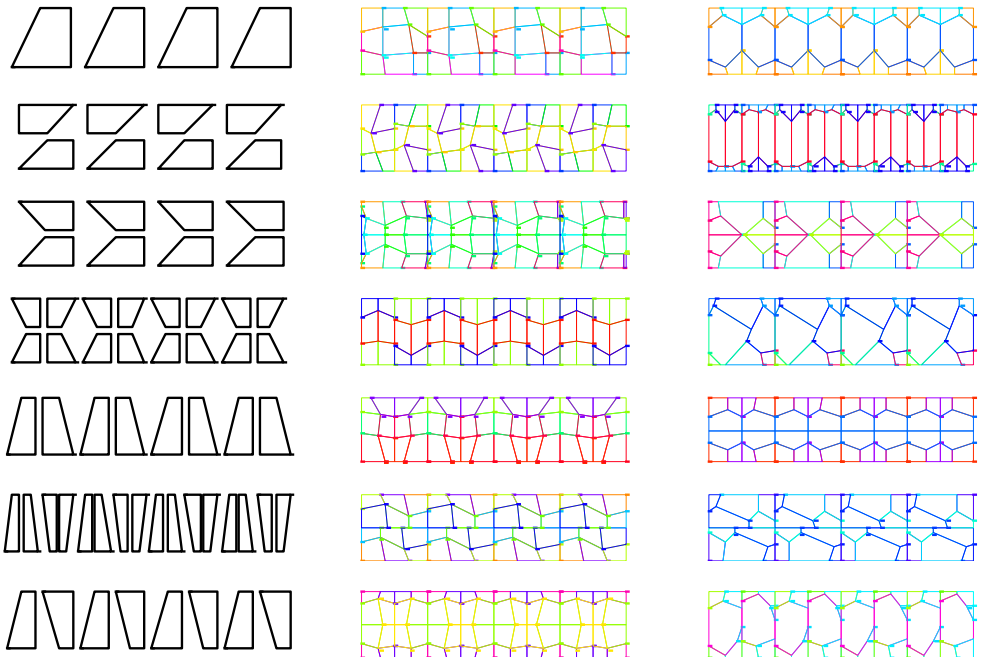


Poveži sličici, ki pripadata isti grupi

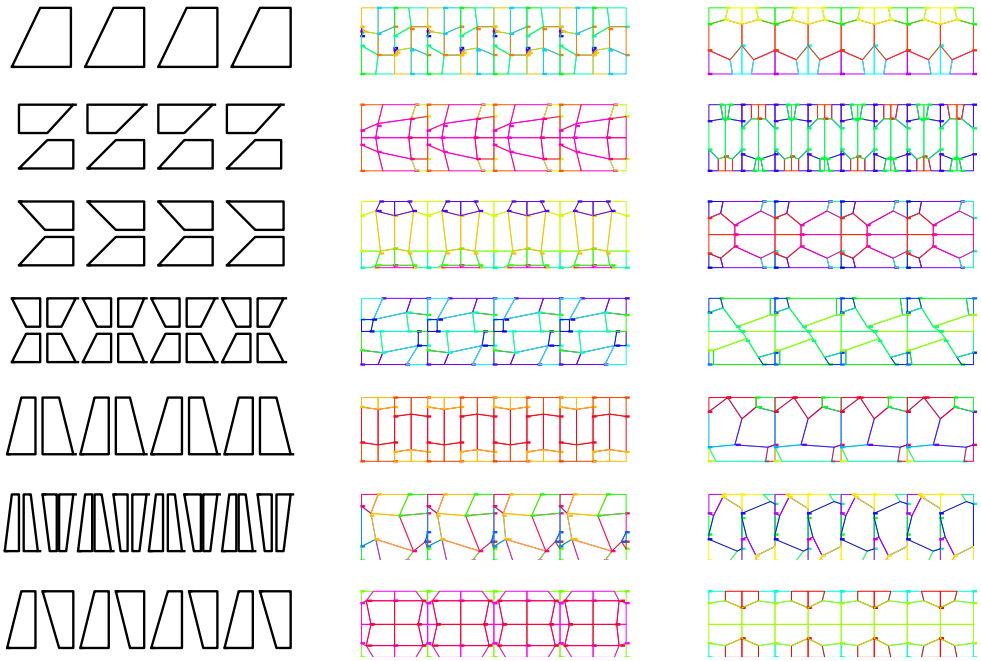


Poveži sličici, ki pripadata isti grupi

a)

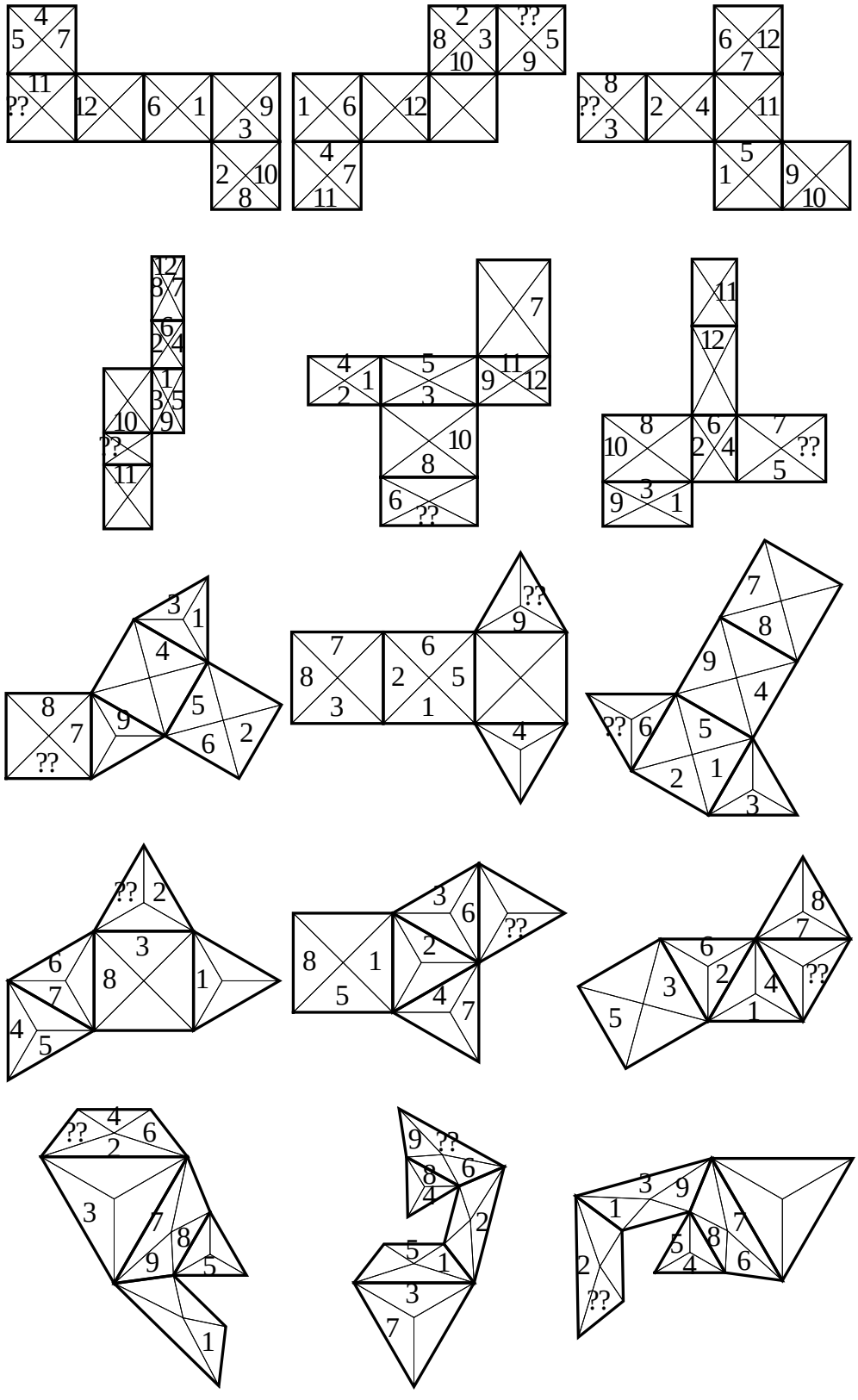


b)

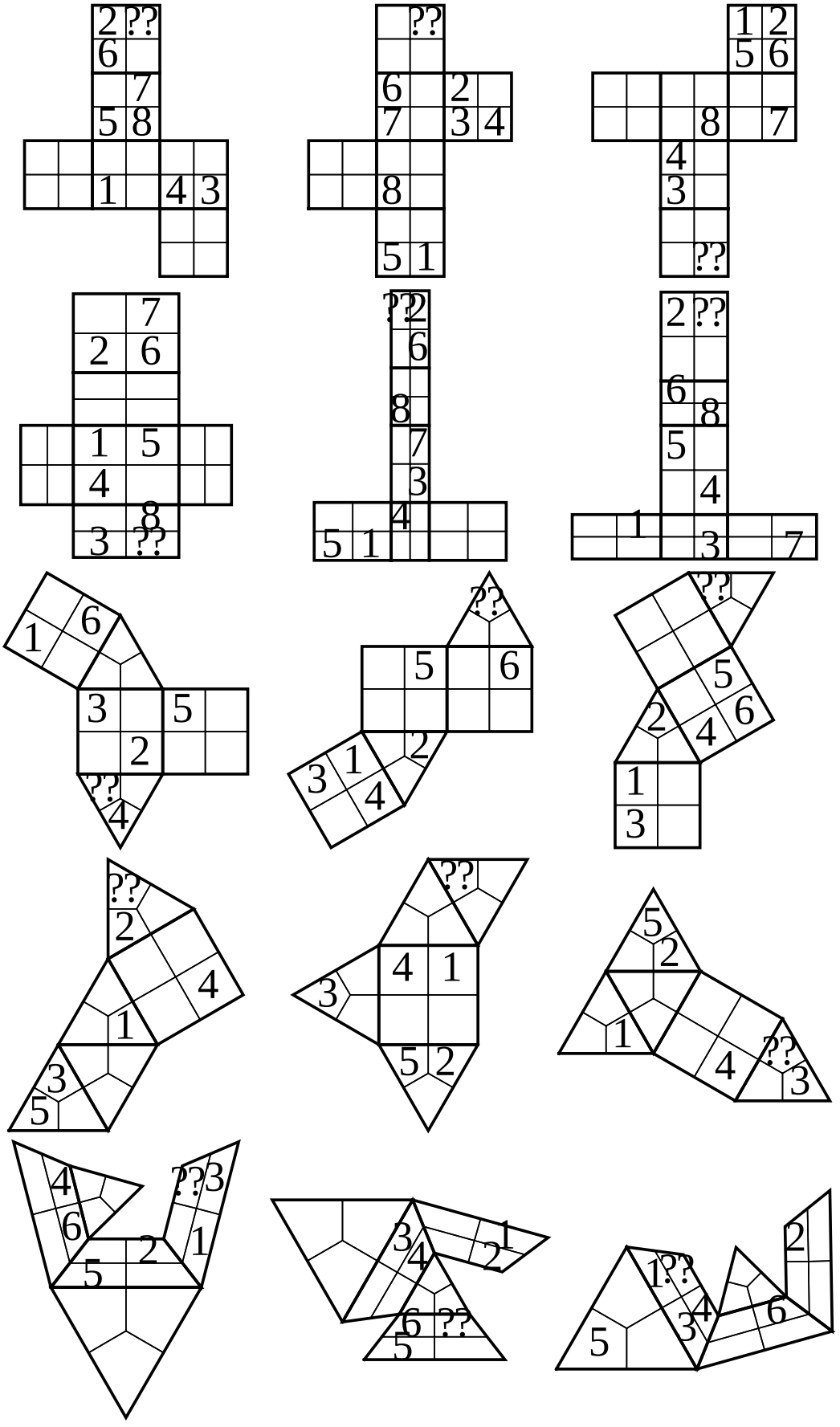


Prostorska predstavljivost

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



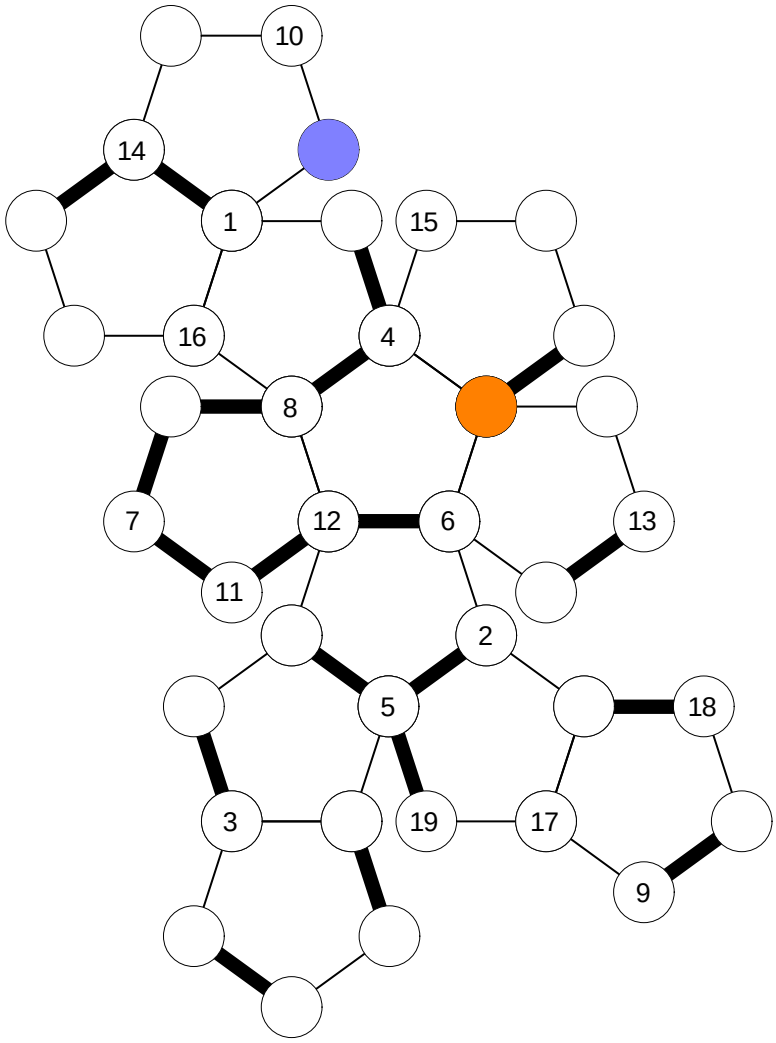
b) Katero številko moramo vpisati na mesto znaka ??, da bosta oglišči pripadali istemu oglišču poliedra?



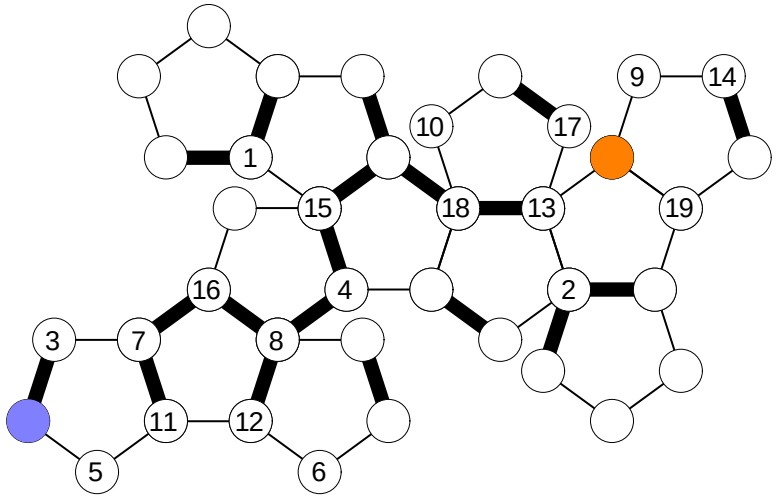
Labirinti na robovih poliedra

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

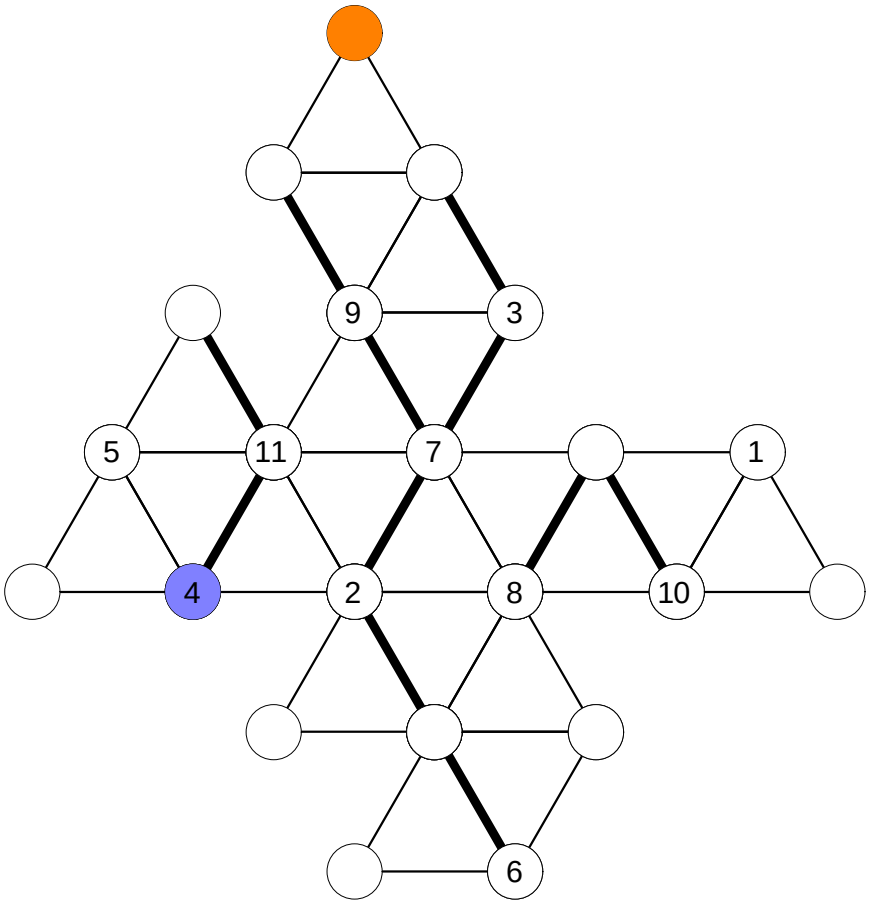
1.



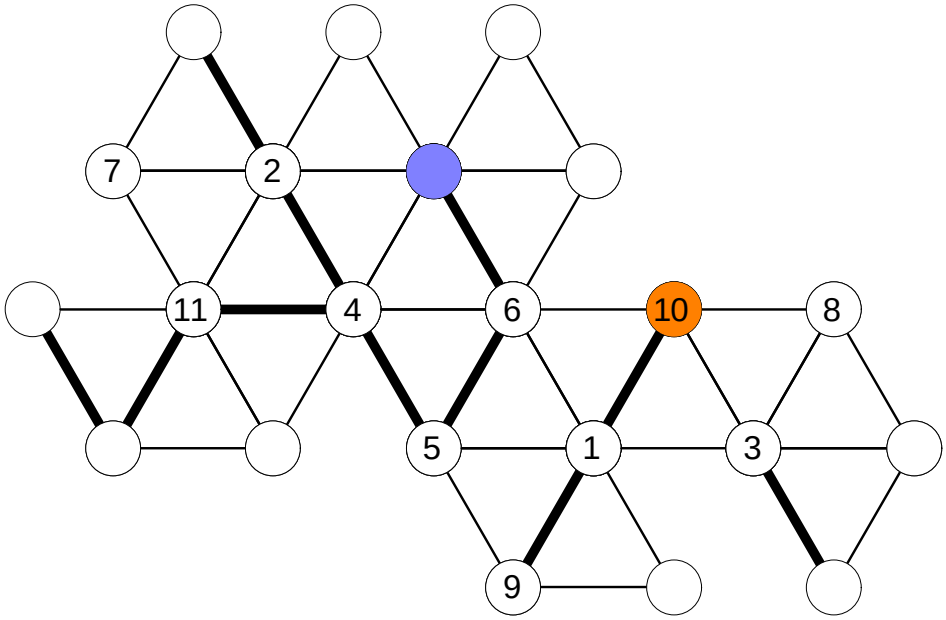
2.



3.

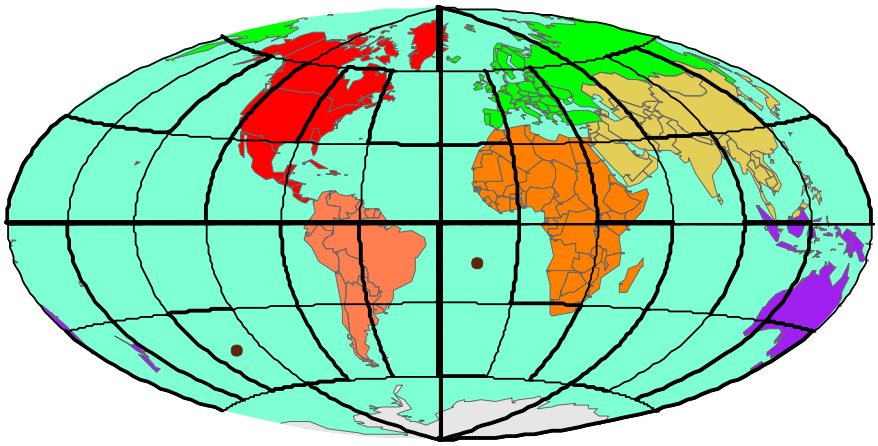


4.

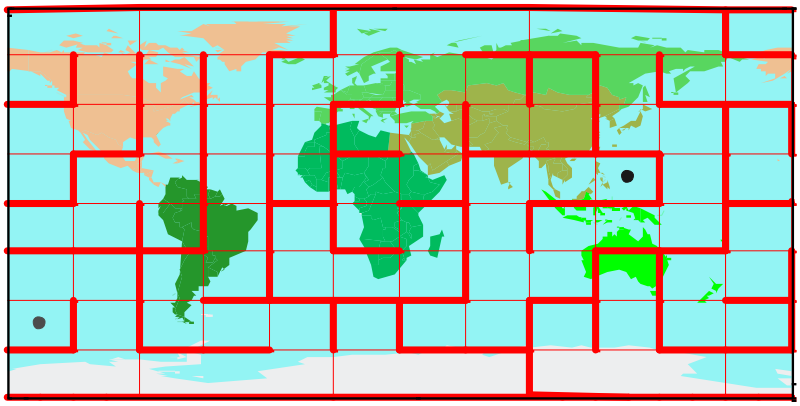


Labirinti na zemljevidu

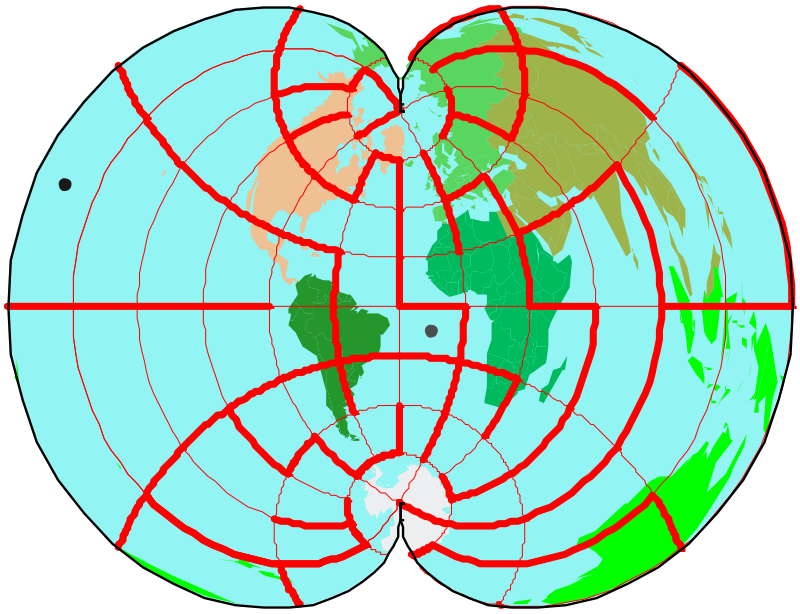
1.



2.

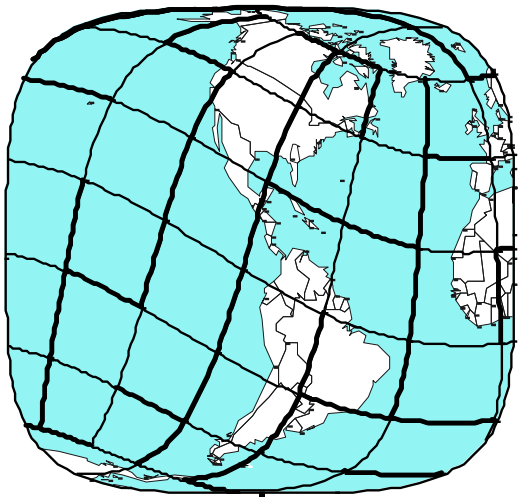


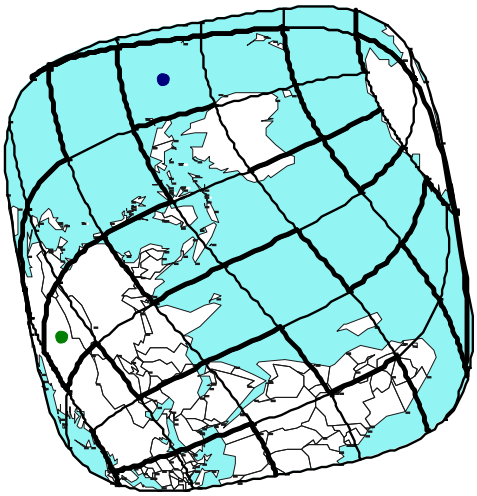
3.



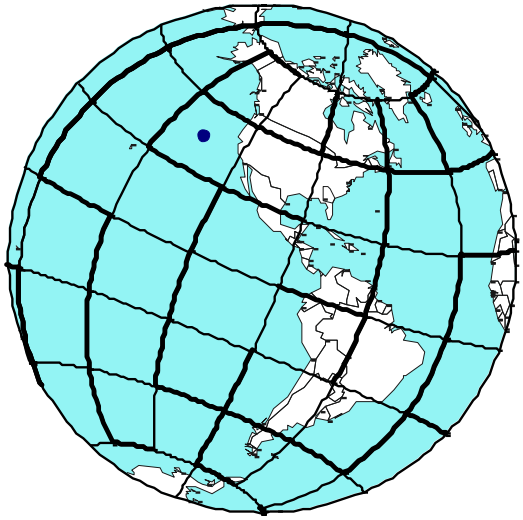
Večdelni labirinti na zemljevidu

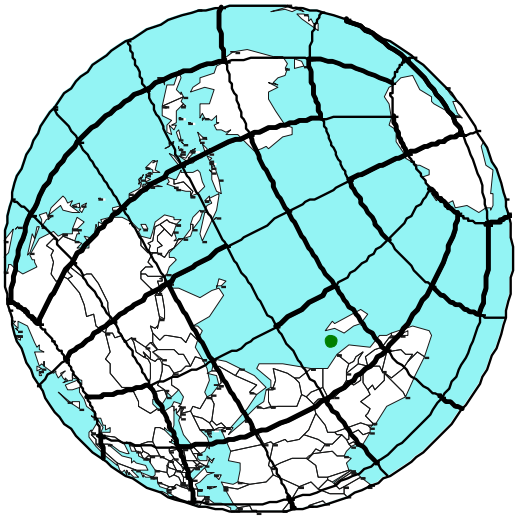
1.



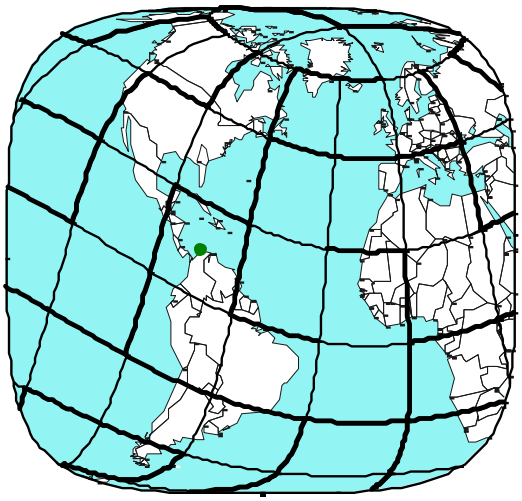


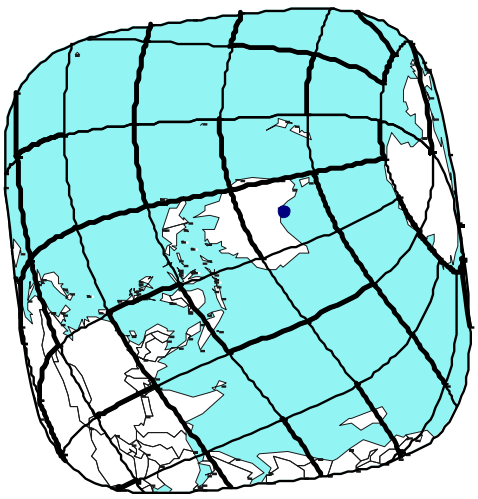
2.





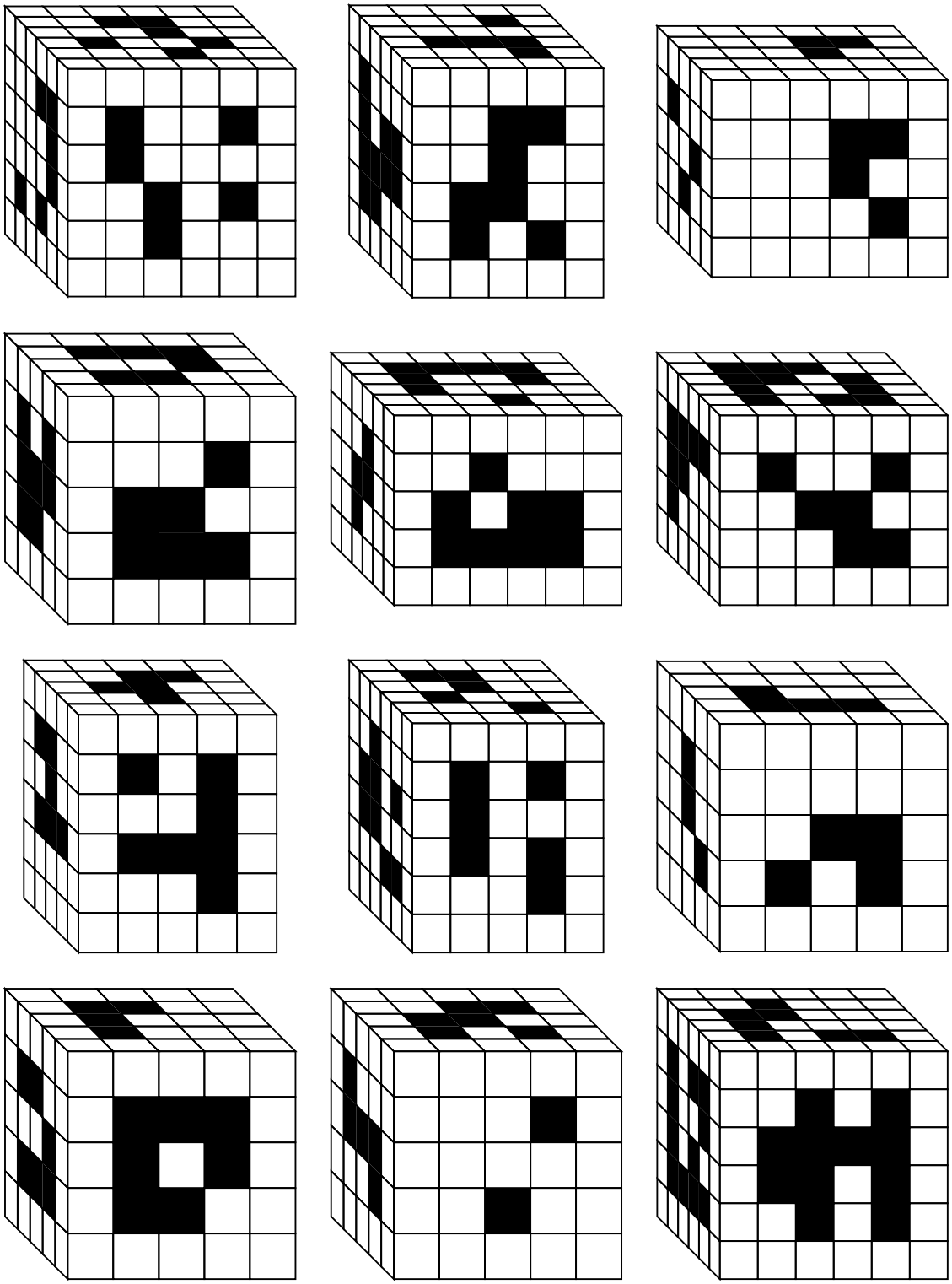
3.





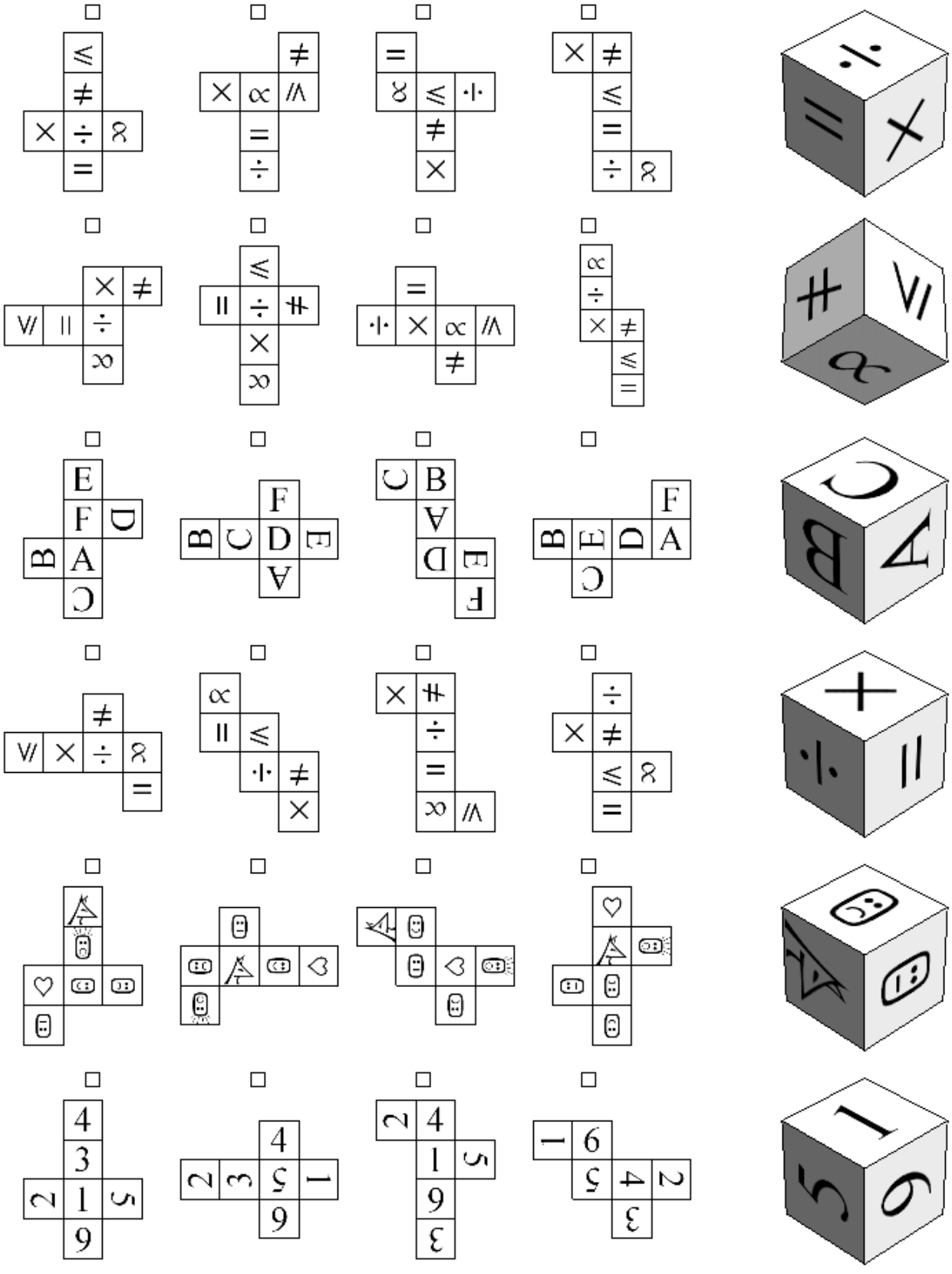
Odstranjene kocke

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?



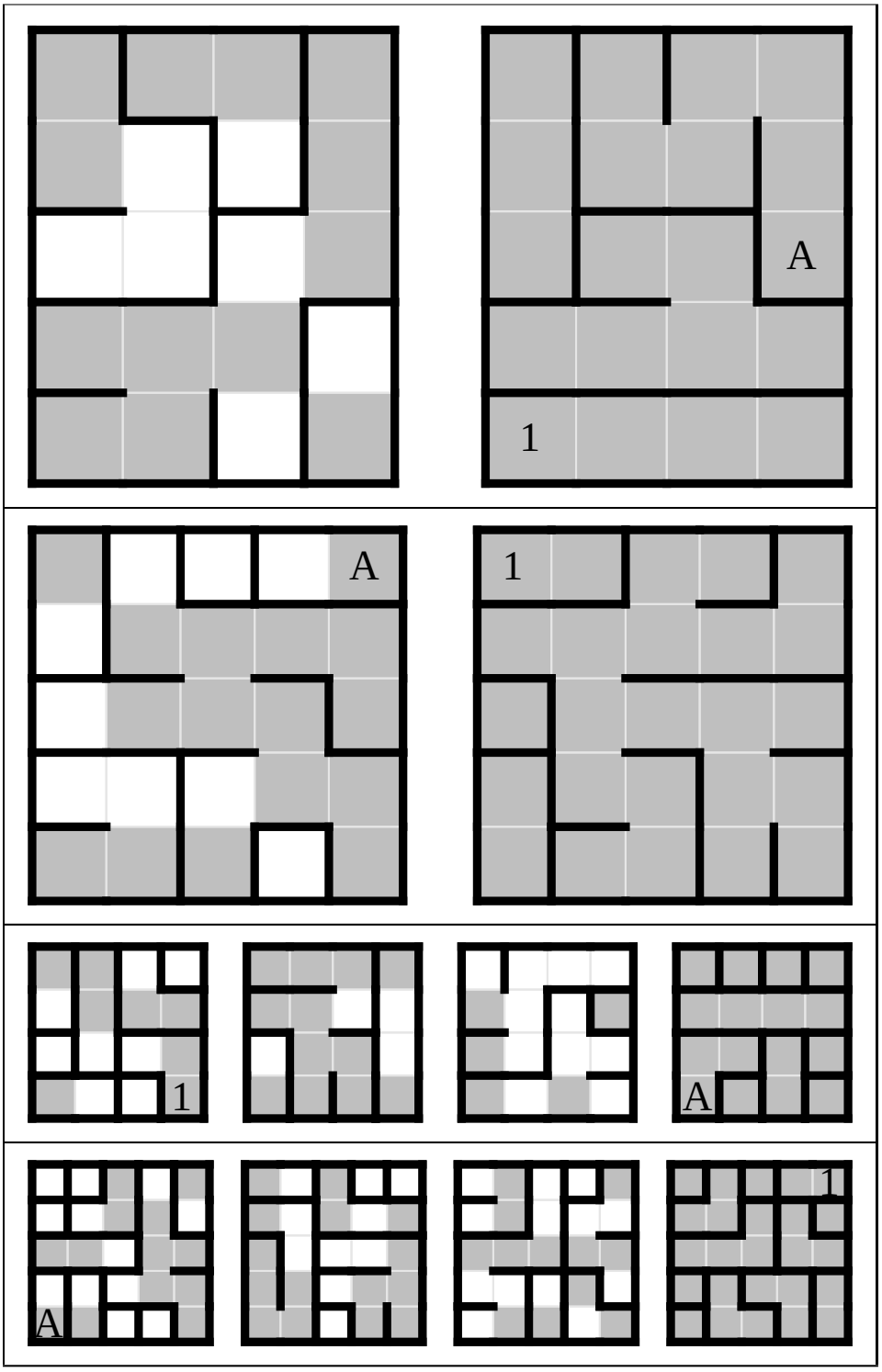
Kocki določi mrežo

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



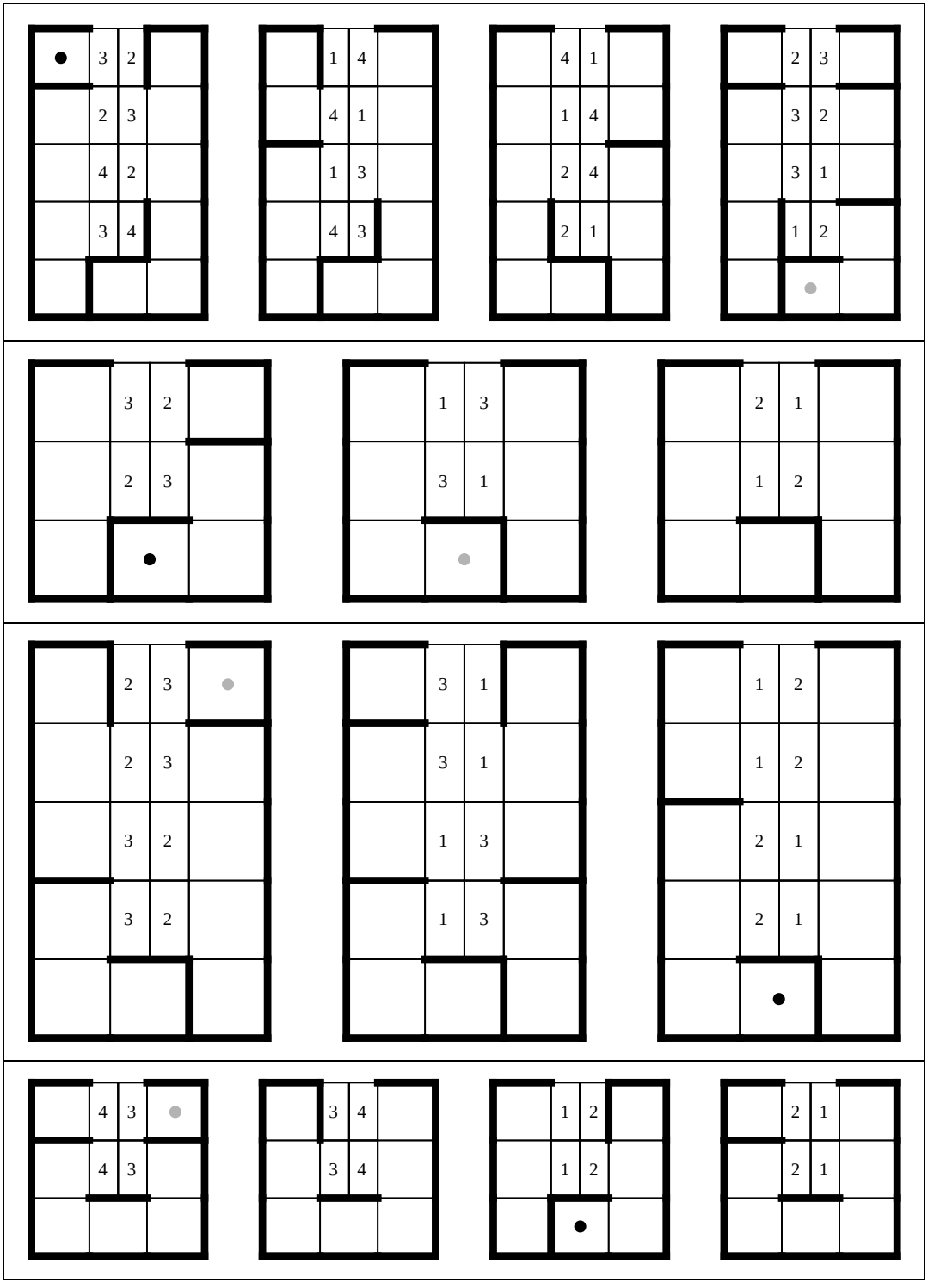
Labirint v kvadru

Kvader sestoji iz vodoravnih slojev kockastih oddelkov (zgornji, srednji in spodnji sloj so dani od leve proti desni). Odebeljene črte preprečujejo prehajanje med sosednjima oddelkoma istega sloja. Med oddelkom in oddelkom neposredno pod njim lahko prehajamo, če in samo če je prvi pobarvan belo.
Poišči najkrajšo pot od oddelka z 1 do oddelka z A! Pot označi z zaporednimi naravnimi števili. Prvi oddelek je že označen z 1, vsak naslednji sosednji oddelek (kocko) pa s številom, večjim za 1.

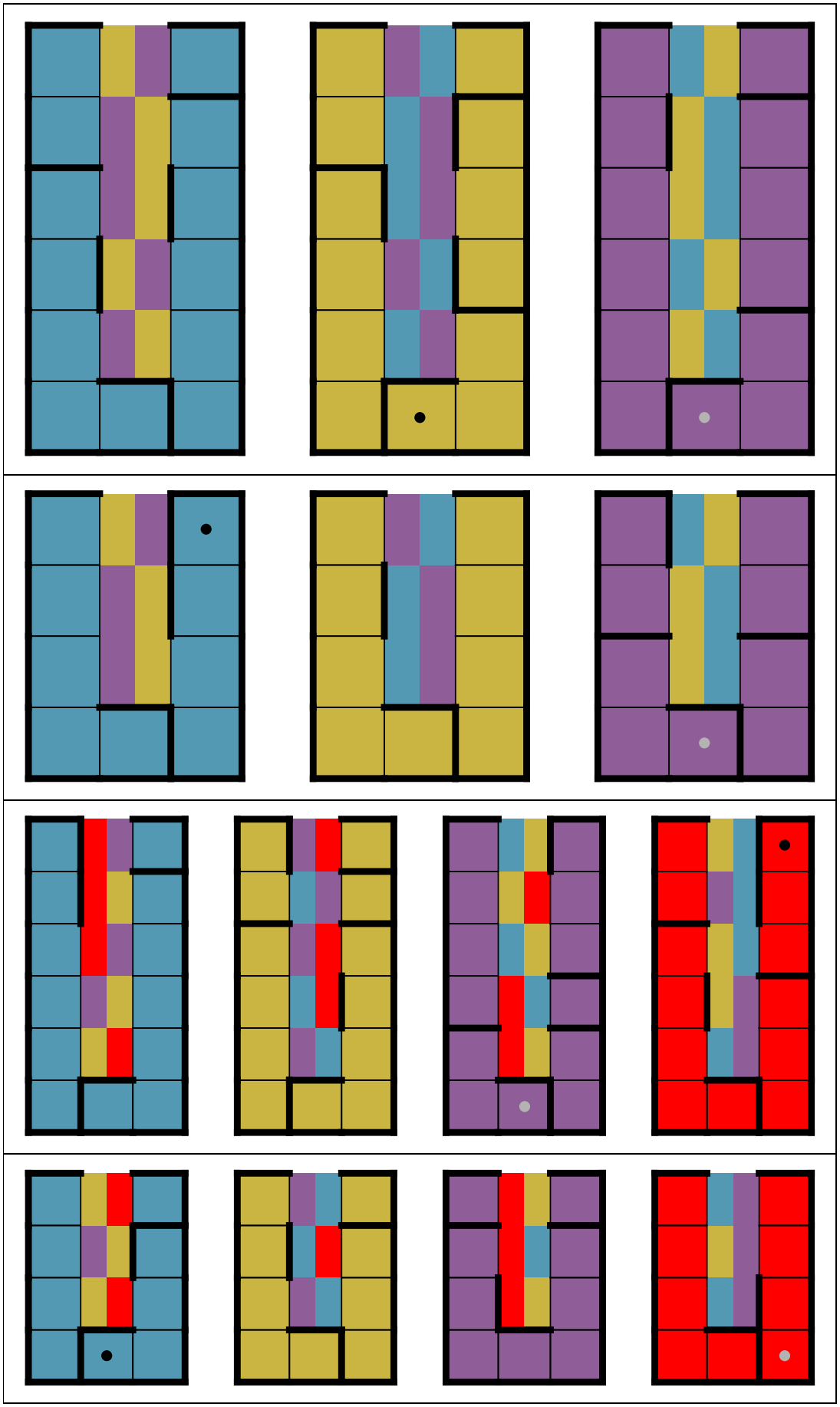


Labirint na Riemannovi ploskvi

Imamo več listov, ki jih razlikujemo po zaporedni številki od leve proti desni. Vsak list ima obliko podkve, sredina pa je razrez. Vsi kvadratki enega lista so povezani, prehod med njimi pa nam prepreči odebeljena črta. Kako je s prehajanjem z nekega lista na drugega? To so prehodi po horizontali. Recimo, da smo se znašli na desnem zgornjem kvadratku drugega lista. Oznaka sosednjega pravokotnika je 4 - to pomeni, da lahko nadaljujemo na levem zgornjem kvadratku četrtega lista. Tak prehod pa ni možen, če je med kvadratkom in sosednim pravokotnikom odebeljena črta. Poiskati moramo pot od črne do sive pike.

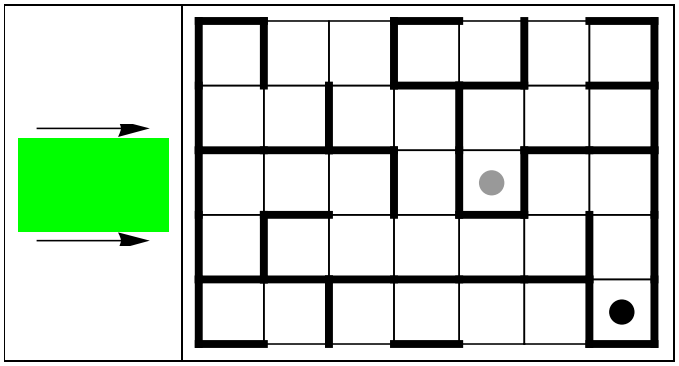


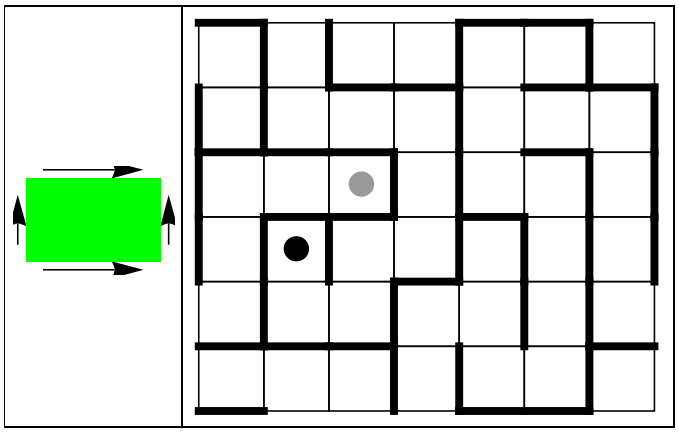
Pri barvnem labirintu so listi označeni z barvami.

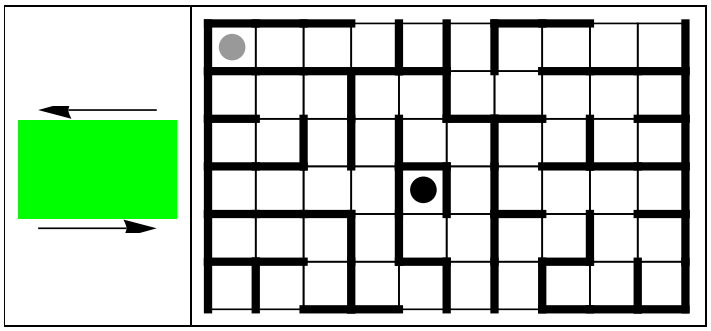


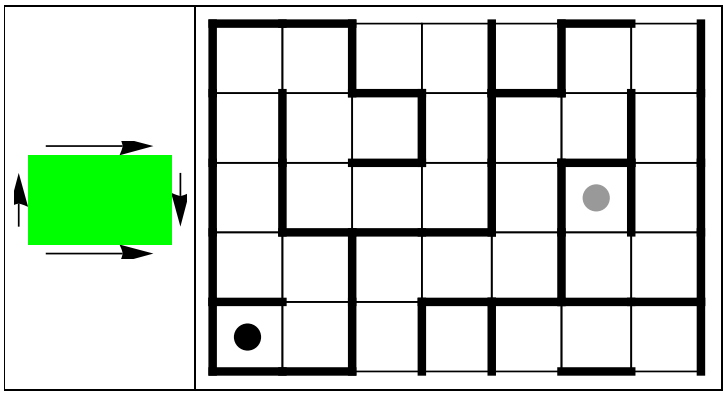
Labirinti na ploskvah

Podan je labirint na pravokotniku. Moramo poiskati pot od temnejše do svetlejše pike. Prehod med sosednimi kvadratki je možen, če med njima ni odebeljene črte. Skica na levi pomeni, kako sta nasprotni stranici pravokotnika povezani (miselno ju moramo zlepiti).



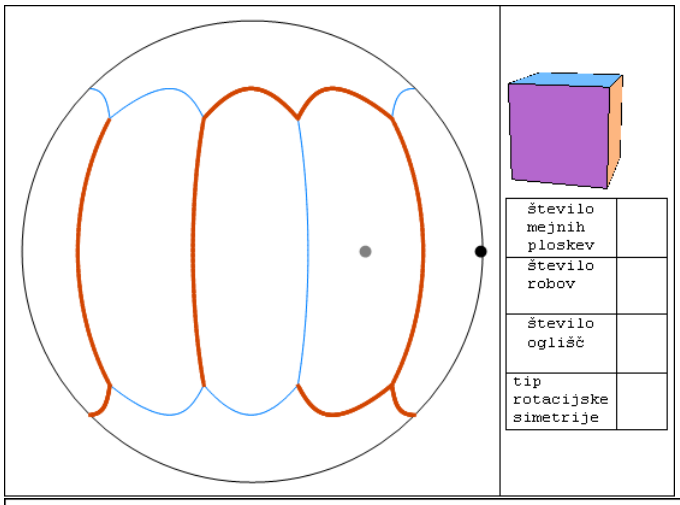




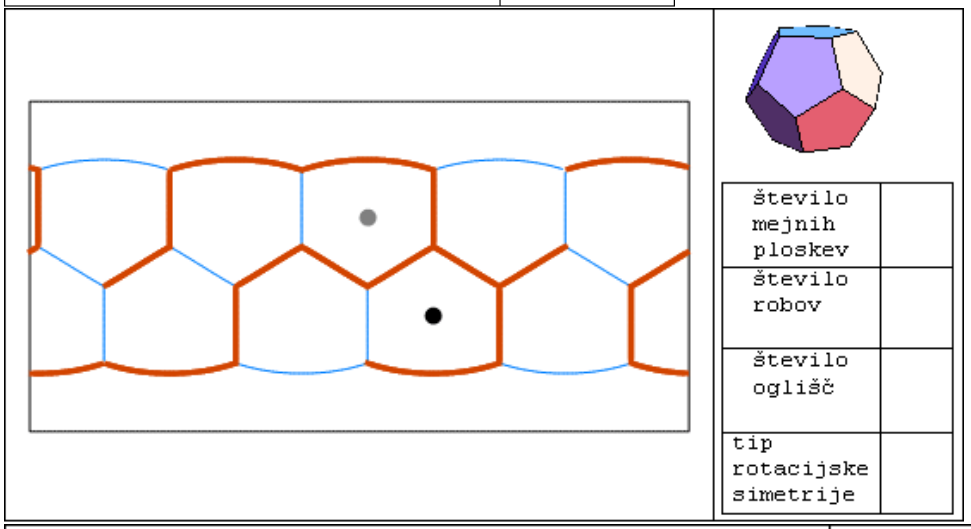


Labirinti na projekcijah teles

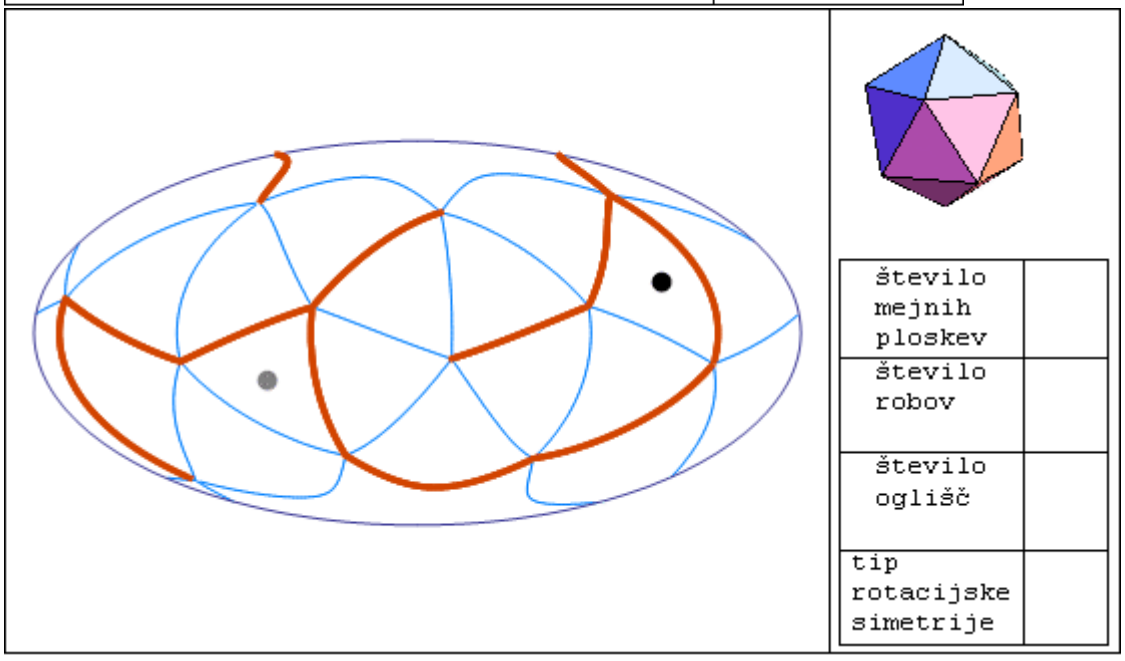
Telo je projicirano v ravnino. Na projekciji je podan labirint, kjer odebeljene črte preprečujejo prehod iz projekcije mejne ploskve na projekcijo sosedne mejne ploskve.



število mejnih ploskev	
število robov	
število oglišč	
tip rotacijske simetrije	



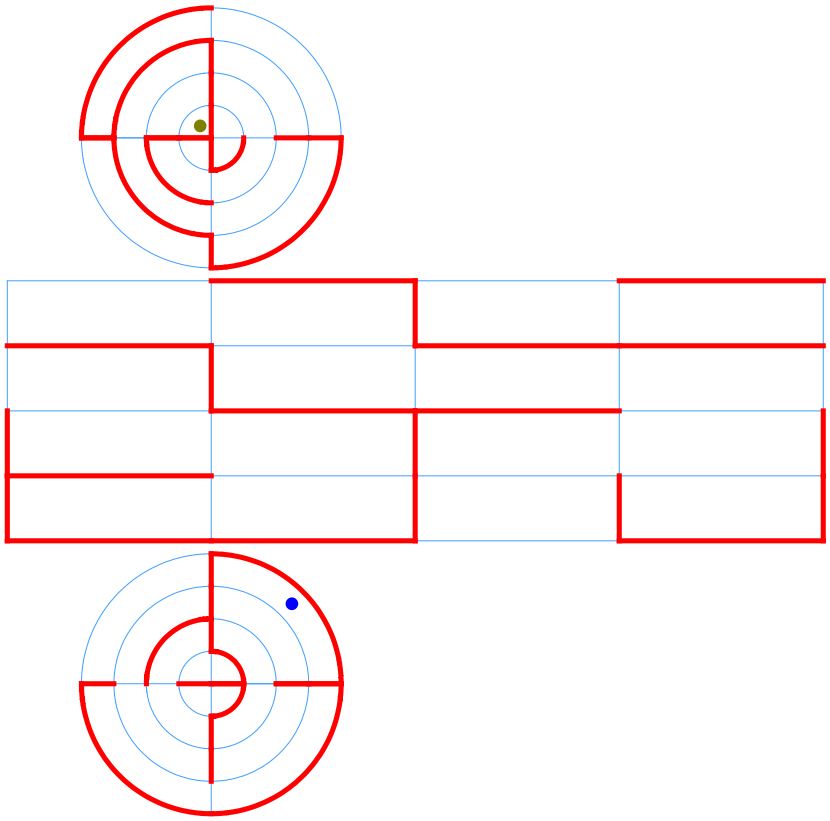
število mejnih ploskev	
število robov	
število oglišč	
tip rotacijske simetrije	



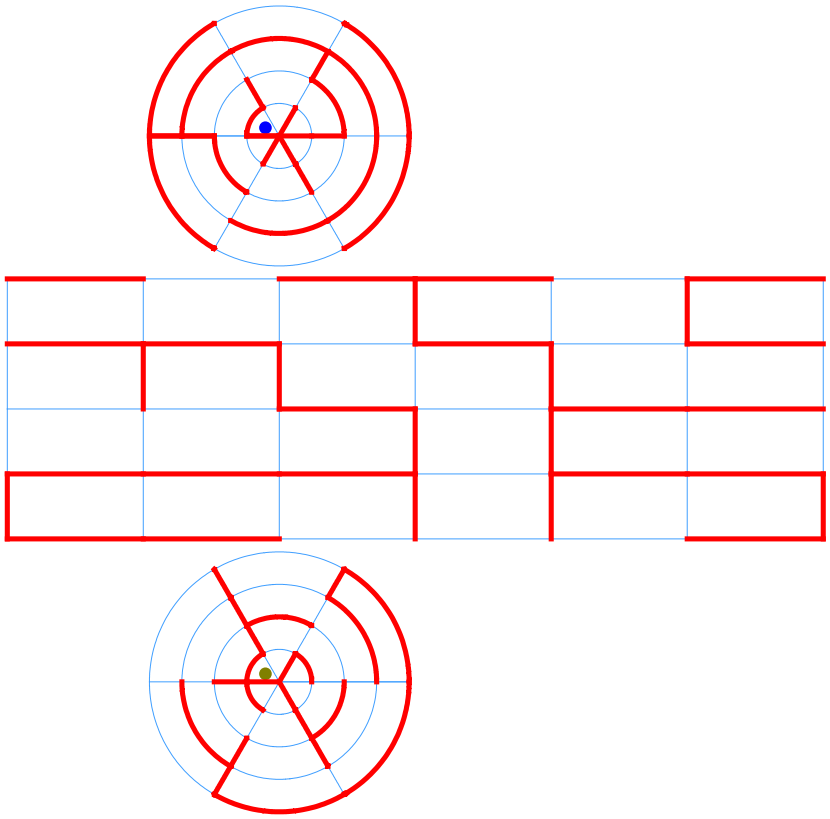
število mejnih ploskev	
število robov	
število oglišč	
tip rotacijske simetrije	

Labirinti na mreži valja in stožca

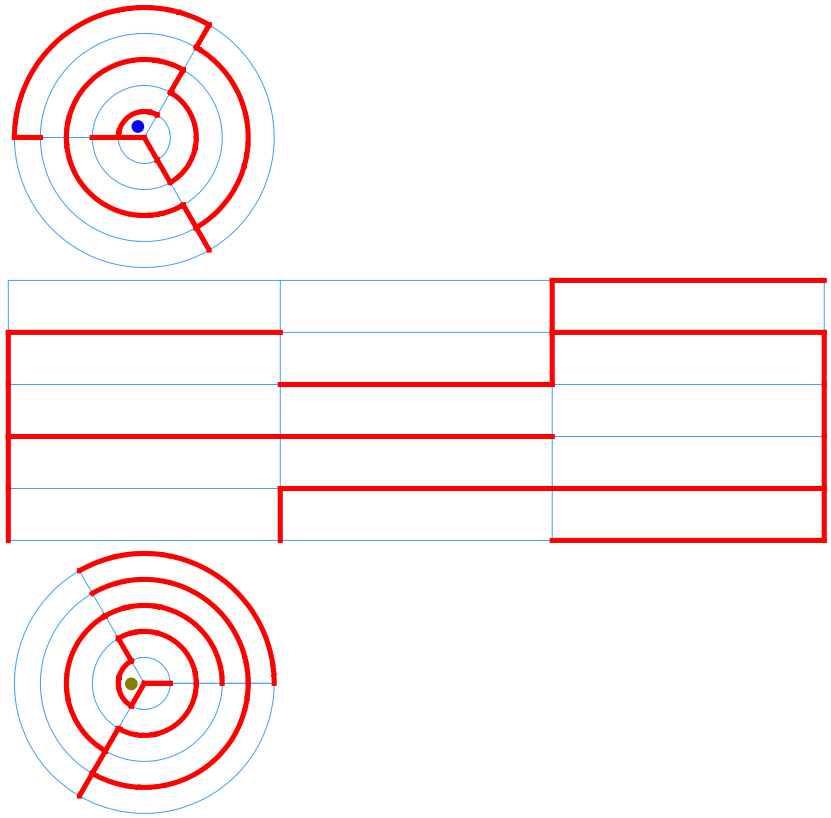
1.



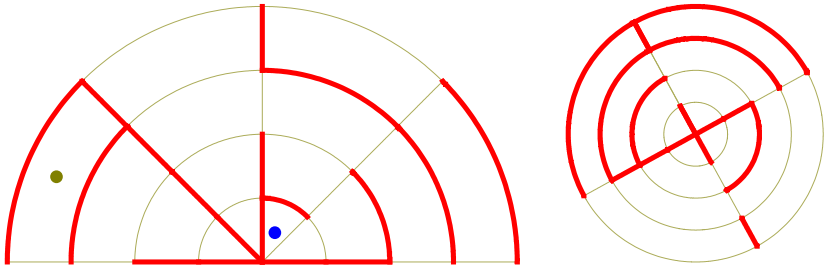
2.



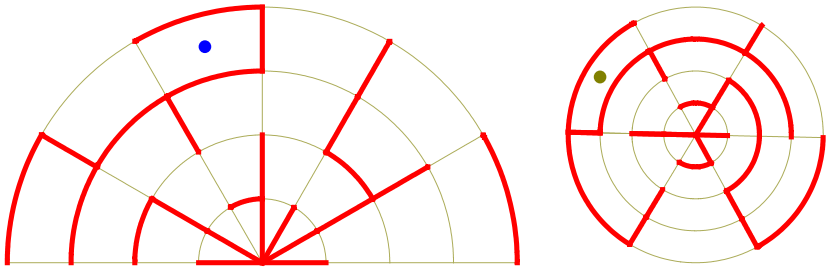
3.



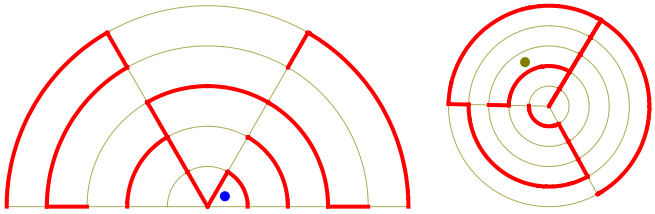
4.



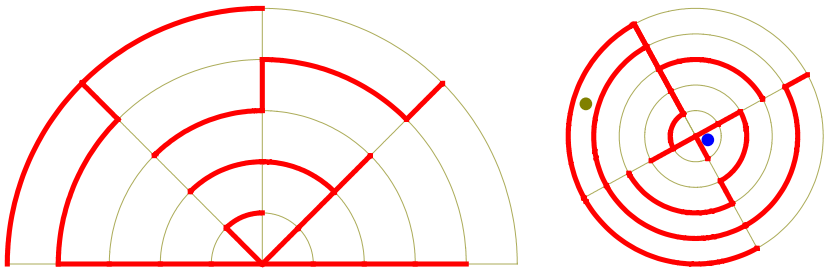
5.



6.



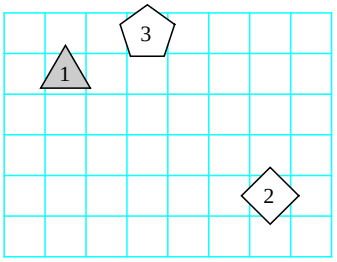
7.



Neodvisnost pogojev

Dobro definirana naloga je naloga, ki ima enolično rešitev, pogoji naloge pa so potrebni in zadostni za njeno rešitev. To pomeni, da noben pogoj ni odveč. V logiki bi temu rekli, da so pogoji zadostni in neodvisni.
Zdaj pa se bomo ukvarjali z nalogami, ki imajo enolično rešitev in neodvisne pogoje. Potrebno bo pokazati, da so pogoji neodvisni. To pomeni, da ima naloga, ki sestoji iz negacije nekega pogoja, pri tem ostali pogoji ostanejo nespremenjeni, tudi rešitev.
Poiskati moramo imena likov A, B,…, ki so označeni z 1, 2,…, če so izpolnjeni pogoji. Nato pa poiskati imena likov, kadar določen pogoj ni izpolnjen

1.

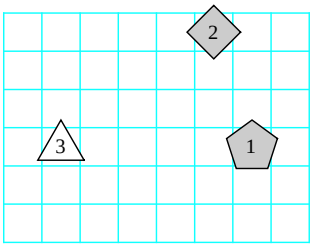


1. Lik A je kvadrat.	R
2. Lik B je pod C.	R

1	2	3

1		
2		

2.

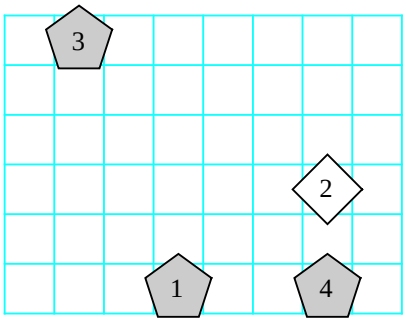


1. Lik A je pod B.	N
2. Ali je lik A petkotnik ali je lik B bel.	N
3. Lik C je petkotnik ali je lik B bel.	R

1	2	3

1		
2		
3		

3.

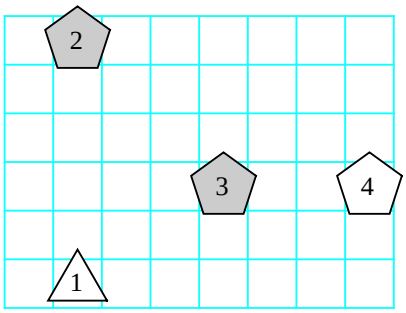


1. Lik B ni petkotnik.	R
2. Lik D je siv, če in samo če je lik A levo od C.	N
3. Lik D je trikotnik ali je lik A desno od D.	N

1	2	3	4

1					
2					
3					

4.

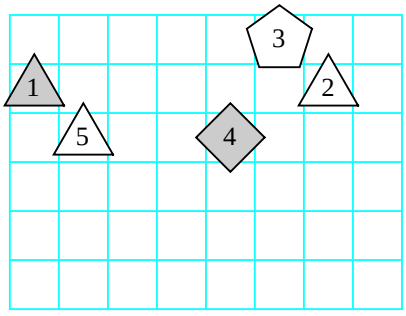


1. Lik C je siv in lik A je bel.	R
2. Lik A je kvadrat ali je lik B pod D.	N
3. Ali je lik C bel ali je lik C desno od D.	N
4. Lik C je bel ali je lik A levo od D.	N

1	2	3	4

1			
2			
3			
4			

5.



1. Lik A je nad D.	N
2. Ali je lik D siv ali je lik C kvadrat.	N
3. Ali je lik D siv ali je lik A bel.	R
4. Lik B je trikotnik in lik A je desno od B.	R
5. Če je lik C siv, potem je lik B nad C.	N

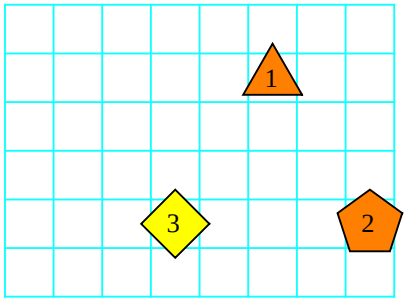
1	2	3	4	5

1				
2				
3				
4				
5				

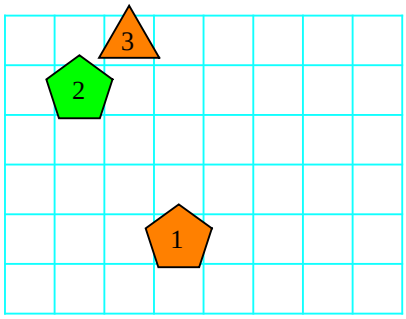
Poišči imena likov

Poišči imena likov in analiziraj neodvisnost pogojev.

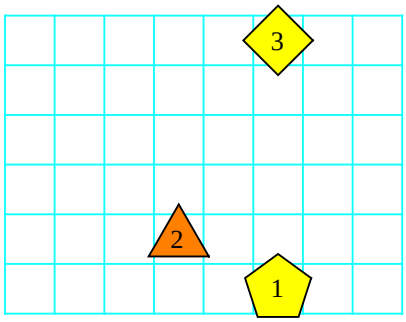
1.



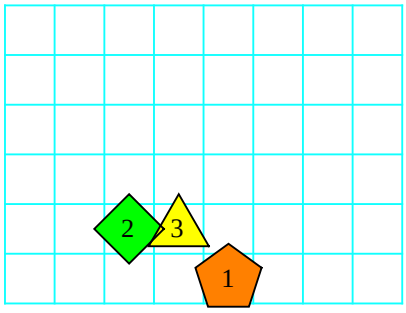
1. Ali je lik A oranžen ali je lik B zelen.	N
2. Če je lik B rumen, potem je lik C zelen.	R
3. Ali je lik B trikotnik ali je lik B trikotnik.	N
4. Ali je lik C petkotnik ali je lik C rumen.	R



1. Lik A ni oranžen.	R
2. Ali je lik A zelen ali je lik A kvadrat.	R
3. Lik A je zelen, če in samo če je lik A petkotnik.	R
4. Lik B je oranžen in lik B je trikotnik.	N

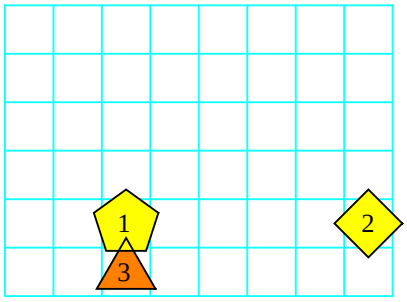


1. Lik A je rumen ali je lik C oranžen.	R
2. Lik A je kvadrat ali je lik A petkotnik.	R
3. Lik B je kvadrat ali je lik B kvadrat.	R
4. Lik A je oranžen in lik A je trikotnik.	N

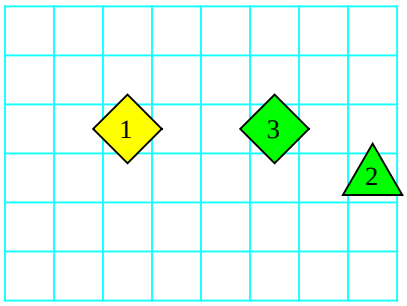


1. Lik C je oranžen.	R
2. Lik B je zelen in lik C je trikotnik.	N
3. Ali je lik B kvadrat ali je lik B zelen.	N
4. Lik B je kvadrat ali je lik B kvadrat.	N

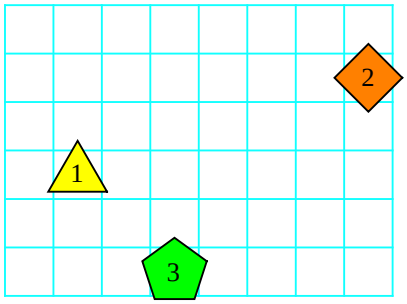
2.



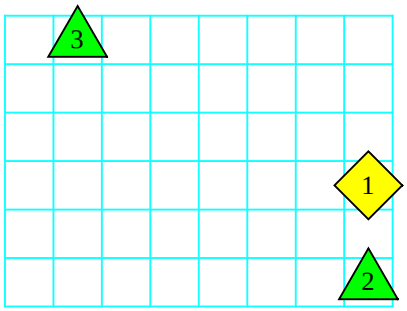
1. Lik A ni rumen.	R
2. Lik B je desno od C.	R
3. Ali je lik A petkotnik ali je lik A oranžen.	R
4. Ali je lik A rumen ali je lik C trikotnik.	N



1. Lik B je nad C.	N
2. Lik A je zelen, če in samo če je lik A kvadrat.	N
3. Ali je lik C kvadrat ali je lik A trikotnik.	N
4. Če je lik C zelen, potem je lik C rumen.	R

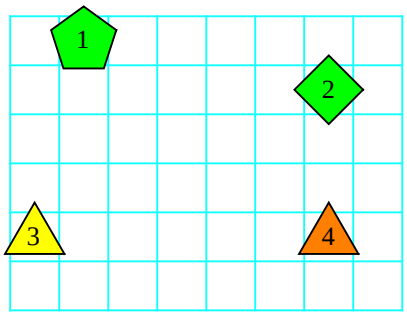


1. Lik A je oranžen.	R
2. Lik C je kvadrat in lik B je oranžen.	N
3. Lik C je petkotnik in lik A je trikotnik.	N
4. Ali je lik C oranžen ali je lik C rumen.	N

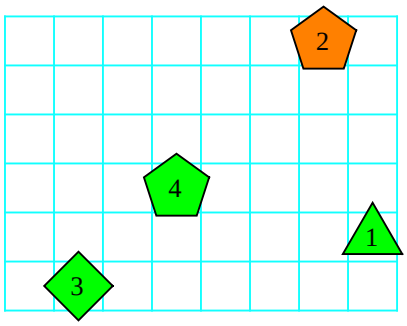


1. Lik A je levo od B.	N
2. Lik C je petkotnik ali je lik C zelen.	N
3. Lik B je petkotnik, če in samo če je lik B trikotnik.	N
4. Lik B je oranžen, če in samo če je lik B oranžen.	R

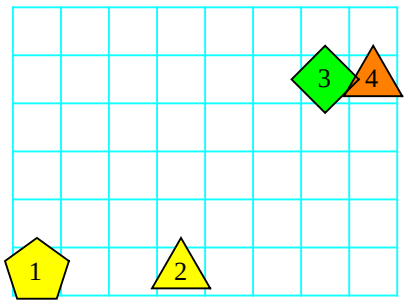
3.



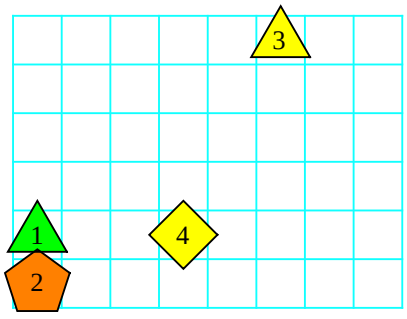
1. Lik C je trikotnik.	N
2. Lik B je desno od C.	R
3. Lik D je rumen in lik B je kvadrat.	R
4. Lik C je kvadrat in lik C je zelen.	N
5. Lik D je rumen ali je lik D kvadrat.	R



1. Lik C je desno od D.	R
2. Lik A je kvadrat ali je lik D trikotnik.	N
3. Lik B je oranžen in lik C je trikotnik.	R
4. Lik C je trikotnik in lik C je trikotnik.	R
5. Lik D je trikotnik ali je lik D trikotnik.	N



1. Lik D je trikotnik.	R
2. Lik A je zelen in lik B je petkotnik.	R
3. Lik B je rumen, če in samo če je lik D rumen.	R
4. Lik D je petkotnik ali je lik A trikotnik.	N
5. Če je lik D rumen, potem je lik B zelen.	N



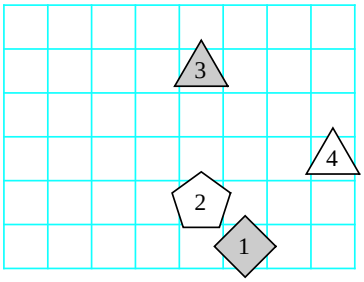
1. Lik C je rumen.	N
2. Lik C je kvadrat ali je lik A oranžen.	R
3. Če je lik C zelen, potem je lik B kvadrat.	R
4. Ali je lik D rumen ali je lik C kvadrat.	R
5. Lik D je petkotnik ali je lik D rumen.	R

Analiziraj pogoje nalog

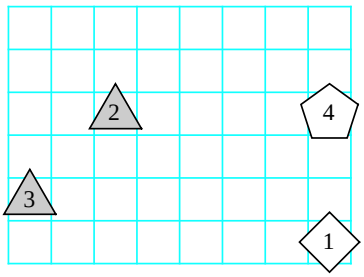
Dobro definirana naloga je naloga, pri kateri so njeni pogoji potrebni in zadostni za njeno rešitev. To pomeni, da noben pogoj ni odveč in da ima naloga enolično rešitev. V logiki bi potrebnosti rekli, da so pogoji zadostni in neodvisni.
Pri zastavljeni nalogi imamo lahko več možnosti:
Naloga nima rešitve, pogoji so protislovni.
Naloga ima več rešitev, to je, pogoji niso zadostni (za enolično rešitev).
Naloga ima enolično rešitev, vendar pogoji niso potrebni (vsaj en pogoj bi lahko izpustili in bi naloga še vedno imela enolično rešitev).

Naloga ima enolično rešitev in pogoji so potrebni (neodvisni) in seveda zadostni. Naloga je dobro definirana.
V naslednjih nalogah moramo ugotoviti, kako je s pogoji naloge.
Poiskati moramo imena A, B,C, … likov, ki so označeni z 1, 2, 3, …, če so izpolnjeni pogoji na desni strani slike.

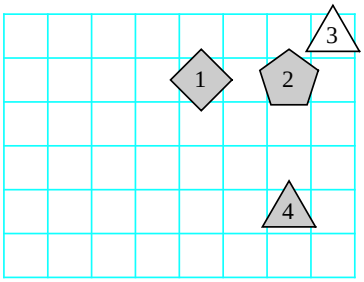
1.



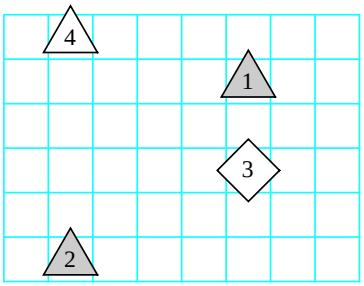
1. Lik A je levo od C.	R
2. Lik C je trikotnik ali je lik D kvadrat.	N
3. Lik A je trikotnik ali je lik C trikotnik.	R
4. Lik D je petkotnik, če in samo če je lik A petkotnik.	R



1. Lik C je kvadrat.	N
2. Lik A je desno od C.	N
3. Lik C je bel ali je lik B siv.	N
4. Če je lik B bel, potem je lik D kvadrat.	R

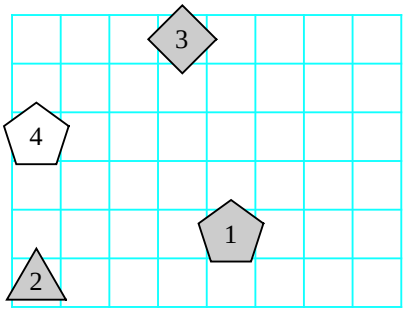


1. Lik A ni siv.	N
2. Lik A je levo od D.	N
3. Lik D je kvadrat in lik C je siv.	R
4. Ali je lik A bel ali je lik A petkotnik.	R

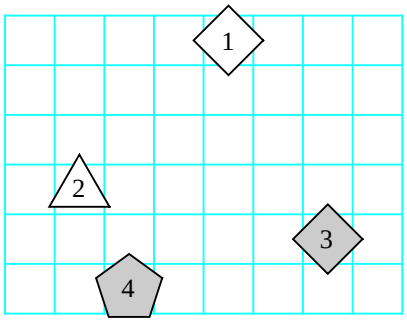


1. Lik B je desno od C.	R
2. Lik A je siv, če in samo če je lik A trikotnik.	N
3. Ali je lik B bel ali je lik B siv.	R
4. Lik C je trikotnik, če in samo če je lik B bel.	N

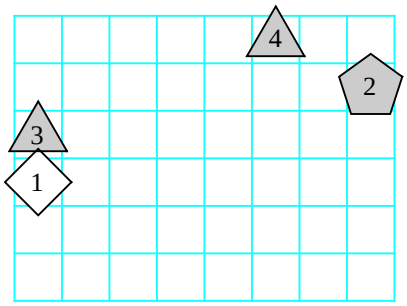
2.



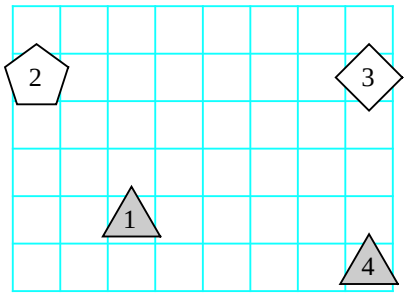
1. Lik A je petkotnik.	R
2. Ali je lik C kvadrat ali je lik D petkotnik.	N
3. Lik D je petkotnik in lik B je siv.	R
4. Ali je lik C siv ali je lik A siv.	R



1. Lik A je kvadrat, če in samo če je lik C kvadrat.	R
2. Lik D je kvadrat in lik D je siv.	N
3. Ali je lik A kvadrat ali je lik A bel.	R
4. Lik C je siv in lik C je siv.	R

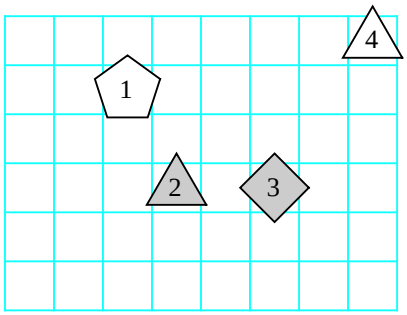


1. Lik A je bel.	N
2. Lik C je desno od D.	R
3. Lik D je siv ali je lik A bel.	N
4. Lik D je kvadrat in lik B je petkotnik.	R

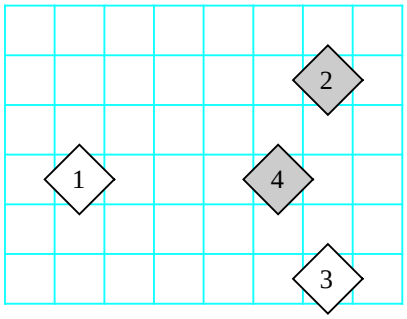


1. Lik B ni siv.	R
2. Lik A je nad C.	N
3. Lik C je petkotnik ali je lik D kvadrat.	N
4. Lik C je kvadrat ali je lik D trikotnik.	N

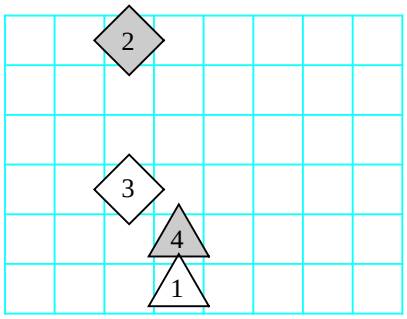
3.



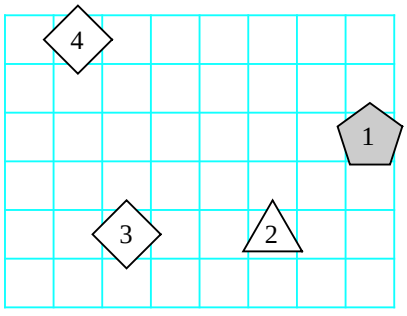
1. Če je lik C siv, potem je lik A trikotnik.	N
2. Lik A je siv, če in samo če je lik A siv.	R
3. Lik D je siv in lik D je trikotnik.	R
4. Ali je lik B kvadrat ali je lik B petkotnik.	N



1. Lik A je levo od B.	R
2. Ali je lik C petkotnik ali je lik B petkotnik.	N
3. Lik D je petkotnik, če in samo če je lik C bel.	R
4. Lik D je bel, če in samo če je lik B siv.	N



1. Lik B ni kvadrat.	R
2. Lik B je pod C.	N
3. Ali je lik B trikotnik ali je lik D bel.	N
4. Lik D je siv, če in samo če je lik B petkotnik.	R

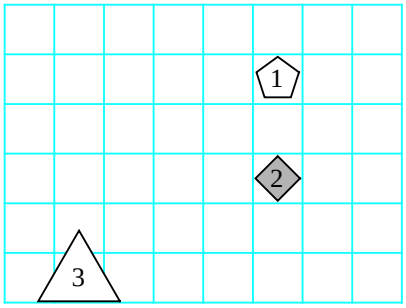


1. Lik B je nad C.	N
2. Lik B je petkotnik in lik A je trikotnik.	R
3. Lik D je kvadrat, če in samo če je lik D bel.	R
4. Lik A je trikotnik in lik D je siv.	N

Protislovni pogoji

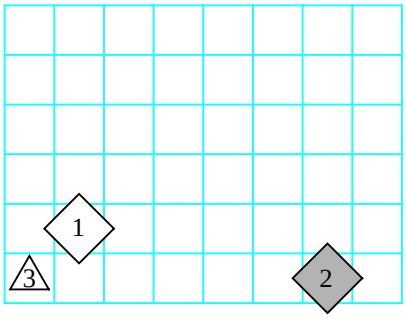
V naslednjih nalogah so pogoji protislovni. V rešitvah navajamo en pogoj, ki je v protislovju z ostalimi.

1.



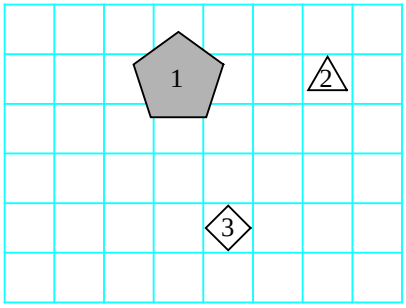
1. Lik C ni kvadrat.	N
2. Lik A je desno od B.	R
3. Ali lik A ni siv ali je lik A kvadrat.	N

2.



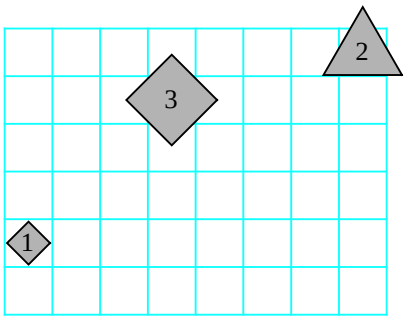
1. Lik A je levo od C.	N
2. Lik B je levo od C.	R
3. Če lik B ni kvadrat, potem je lik A trikotnik.	R

3.



1. Lik B je nad C.	R
2. Lik B je trikotnik, če in samo če lik A ni trikotnik.	N
3. Lik B ni petkotnik, če in samo če lik C ni kvadrat.	R

4.



1. Lik A je večji kot B.	R
2. Lik A je večji kot C.	R
3. Lik A ni petkotnik, če in samo če lik A ni kvadrat.	N

Nagradna logična naloga

Dekleta Pika, Dora in Gita imajo konje z imeni
Viharnik, King in Flobert, ki so naslednjih pasem:
lisec, islandec vranec. Za vsako poišči ime in pasmo njenega konja.

1. Viharnik je islandec.
2. Flobert ni vranec.
3. Pika nima ne Kinga ne Floberta.
4. Dora nima Floberta.

	Viharnik	King	Flobert	lisec	vranec	islandec
Dora						
Pika						
Gita						
lisec						
vranec						
islandec						

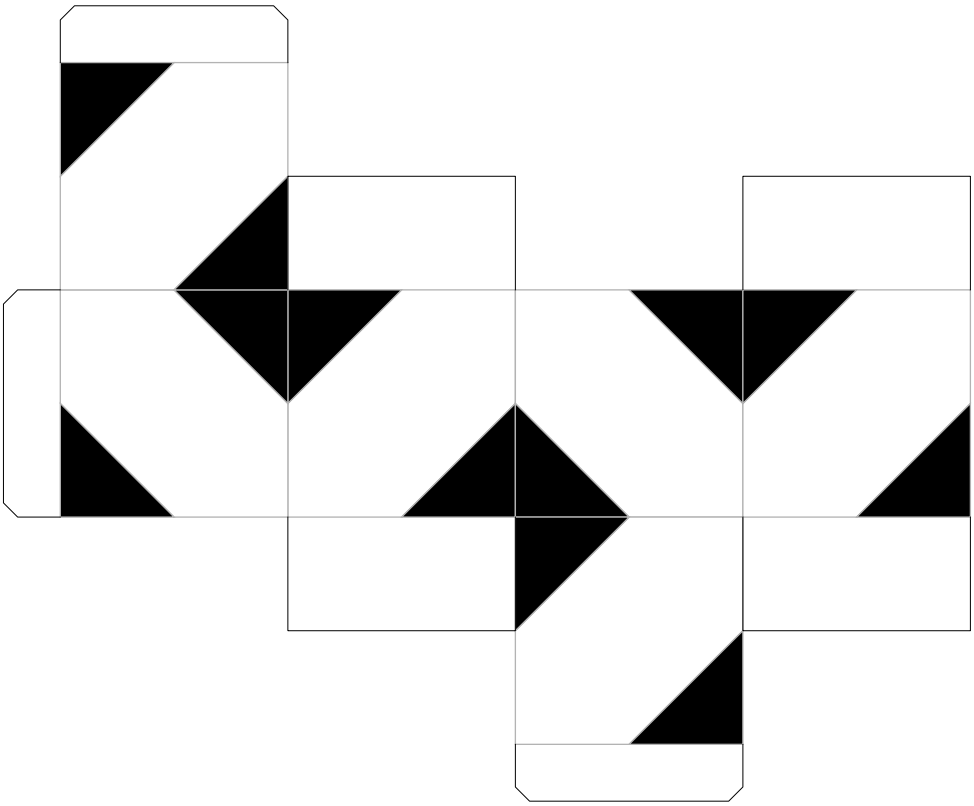
ime	konj	pasma
Dora		
Pika		
Gita		

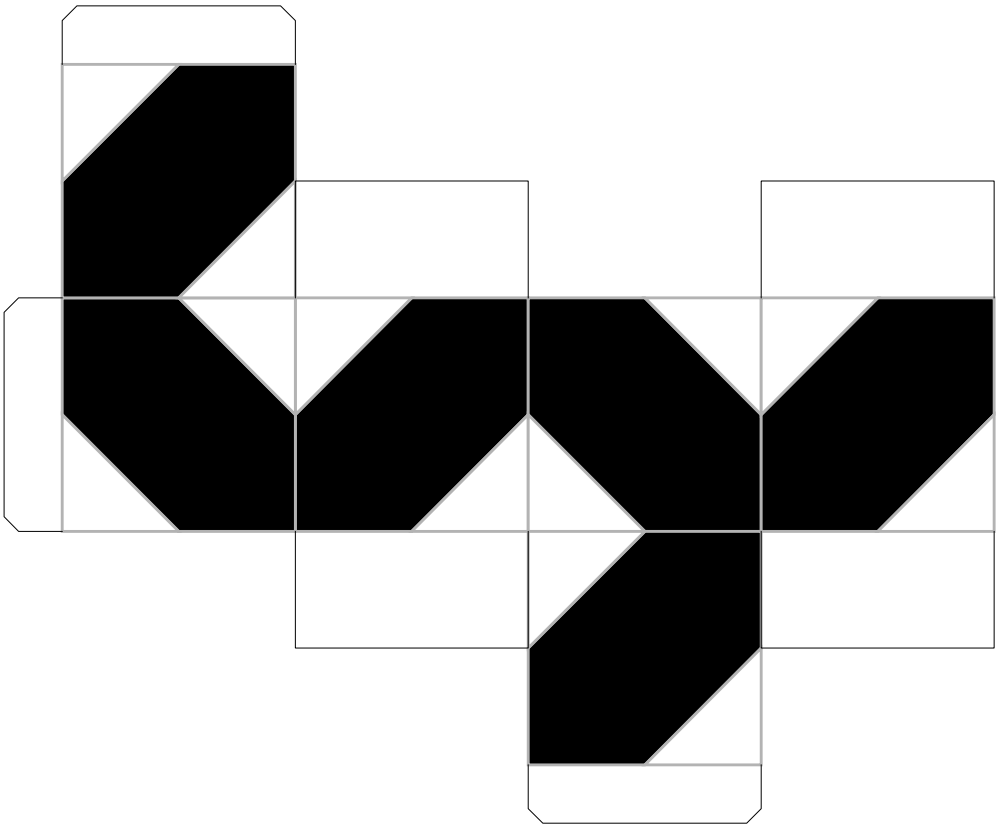
Rešitev nagradne uganke pošljite do 1.2.2017 na naslov Logika d.o.o., Svetčeva pot 11, 1241 Kamnik, s pripisom »Nagradna uganka«.
Naslednji reševalci nagradne uganke iz 1. številke bodo prejeli rutico Medex in Mercatorjevo vrtavko »Disney Frozen«: K.L. CELJE, L.P. POLJANE NAD ŠKOFJO LOKO, A.D. JESENICE, J.M. ŠMARJE PRI JELŠAH, U.T. ŠMARJE-SAP, A.Š. CERKNICA, A.Z. GRAHOVO, M.G. MARIBOR.

medex

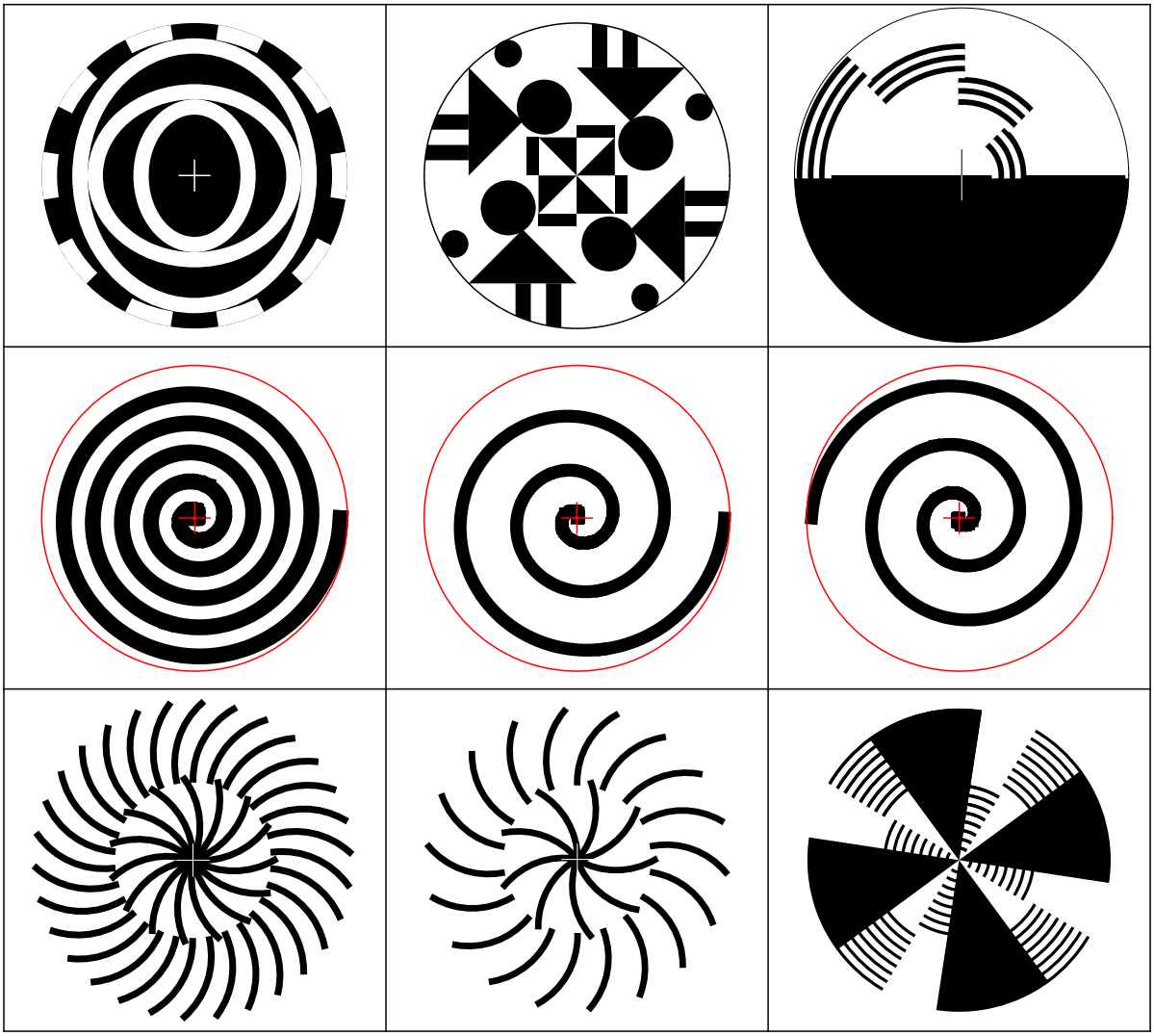
Sestavi kocko brez lepila

Spodnja mreža omogoča sestaviti kocko brez lepila.



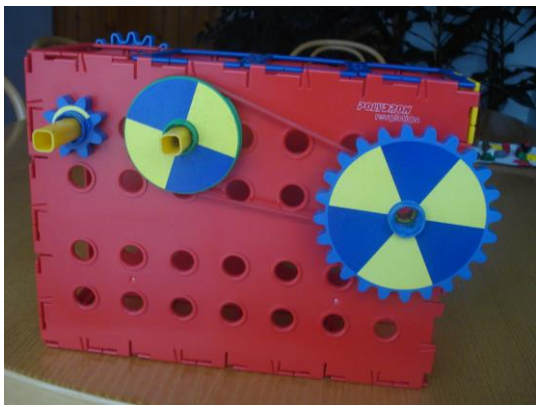


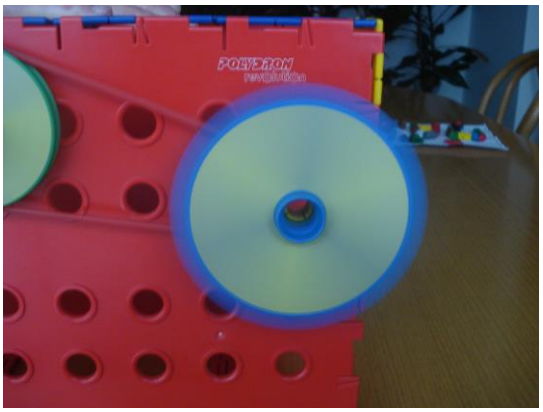
Še nekaj eksperimentov z vrtavko



V prvih treh in v zadnjem primeru se bodo pri vrtenju pokazale barve. V zadnji vrstici bo pri določeni hotrosti izgledalo, da se del kroga vrti v eno smer, drugi pa v drugo.

Barvno kolo

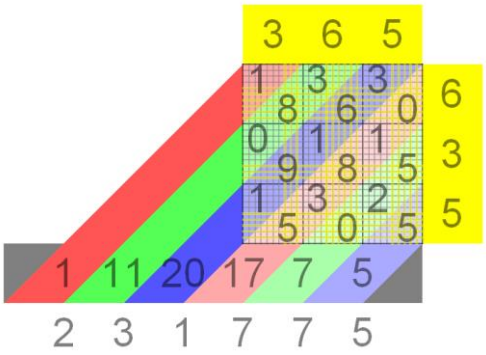




Kolo pobarvano rumeno in modro pri hitrem vrtenju postane belo.

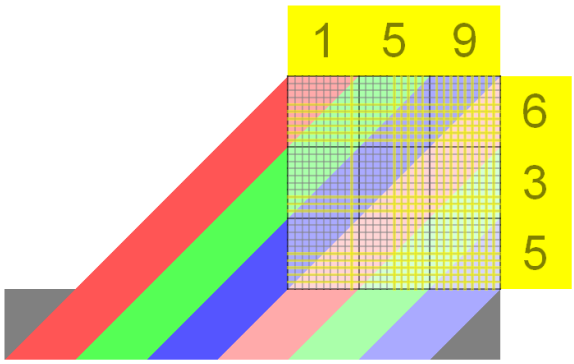
Mrežna metoda za množenje

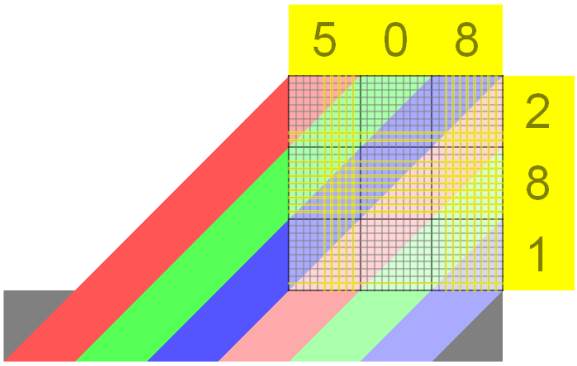
Mrežna metoda za množenje se je dolgo časa uporabljala v angleških šolah [1, stran 41]. V nekoliko drugačni obliki je predstavljena v demonstraciji [2].



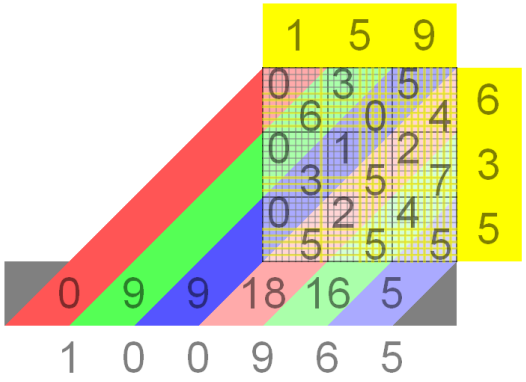
Zmnožiti moramo števili 365 in 635. Prvo napišemo vodoravno in zgoraj, drugo navpično in desno. Tabelo 3 krat 3 izpolnimo z devetimi možnimi zmnožki števk, ki tvorita števili. Te zmnožke zapišemo tako, da so enice spodaj desno, morebitne desetice pa zgoraj desno. Na primer 5 krat 5 je 25. Nato seštevamo po diagonalah in na koncu upoštevamo še prehode.

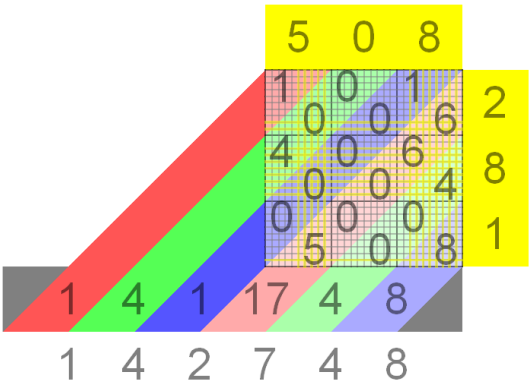
Nalogi:





Rešitvi:



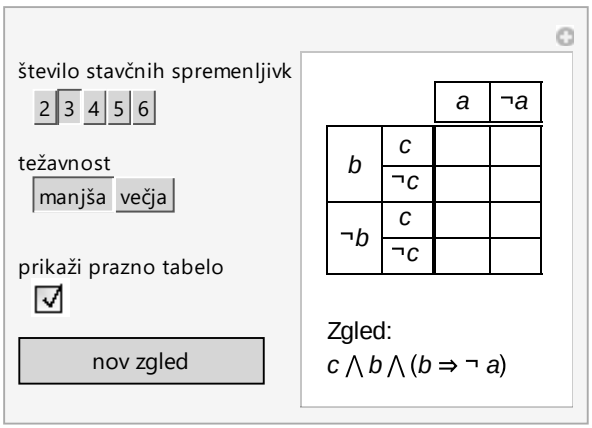


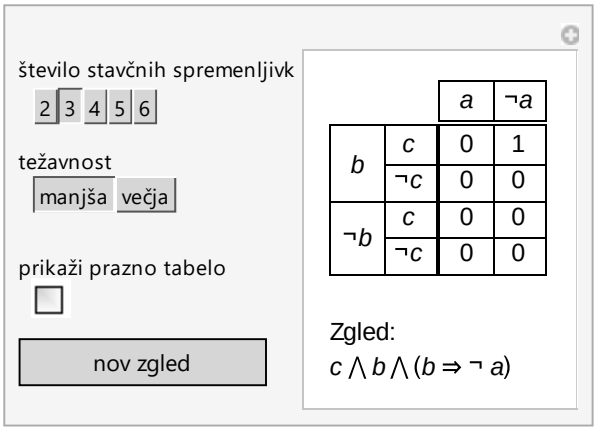
Referenci:

[1] J. Frolichstein, Mathematical Fun, Games and Puzzles, Dover Publications, New York, 1967.
[2] Michael Schreiber, "Lattice Multiplication" from the Wolfram Demonstrations Project http://demonstrations.wolfram.com/LatticeMultiplication/

Marquardovi diagrami

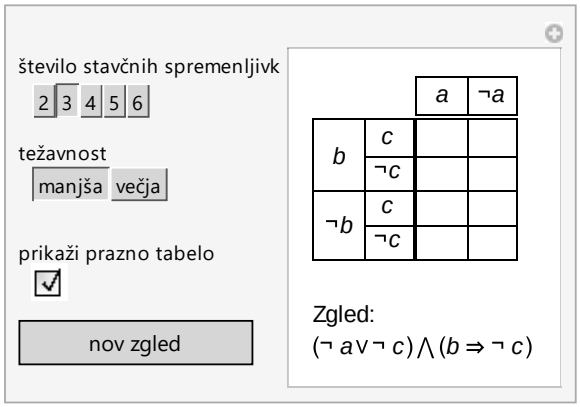
Predstavitev stavčnih funkcij, ki jo obravnavamo, je uvedel Marquard [1]. Vzemimo zgled:

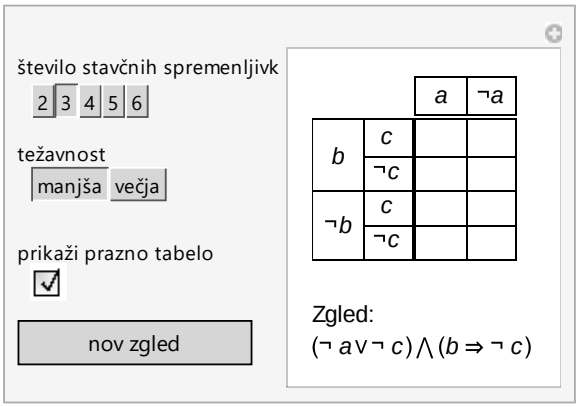


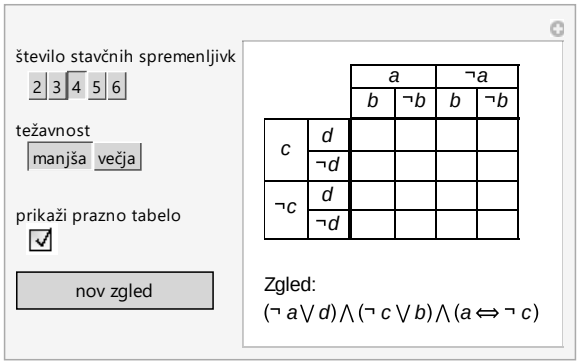


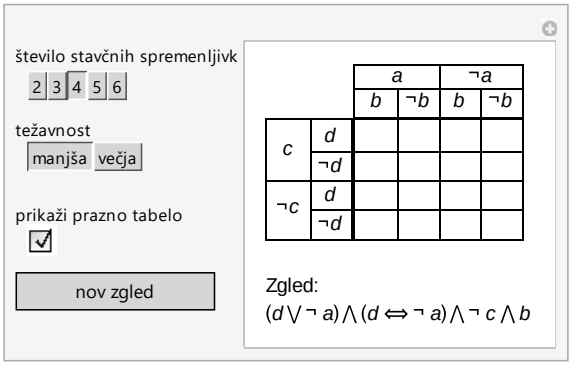
Poiskati moramo vrednost sestavljene izjave $c \wedge b \wedge (b \Rightarrow \neg a)$. Vseh možnih naborov vrednosti za 3 spremenljivke je 8. Takoj vidimo, da bi bila izjava resnična, morata biti resnični c in b ter $\neg a$. Zato mora biti a neresnična. Pri vseh drugih naborih je izjava neresnična.

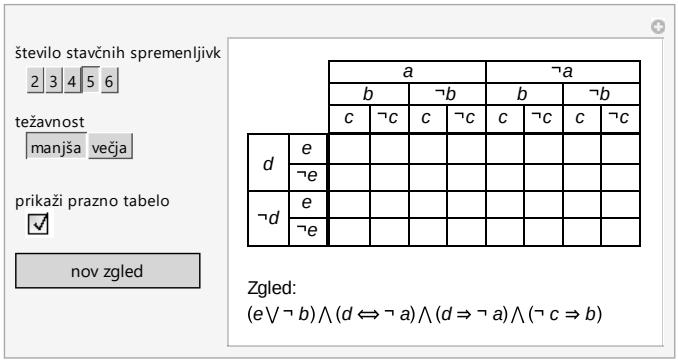
Naloge:



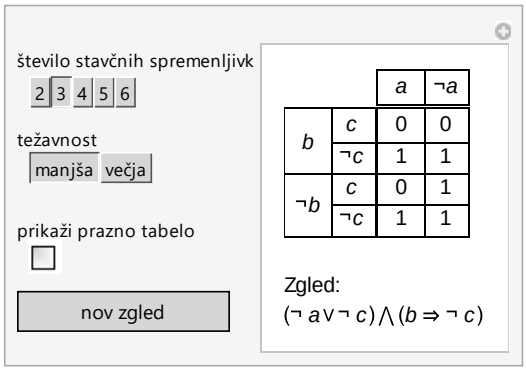


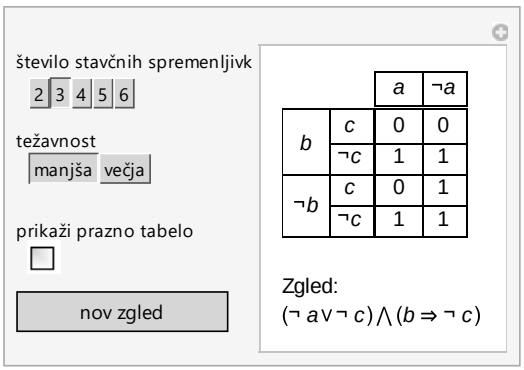


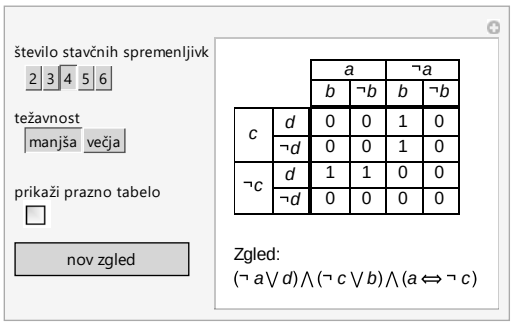


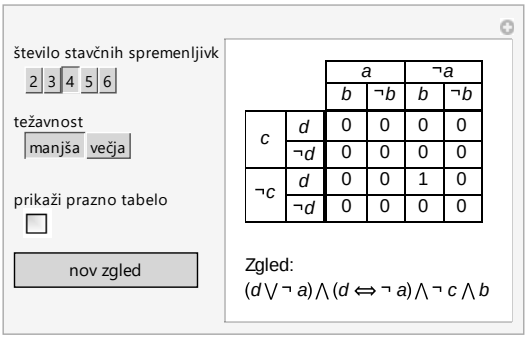


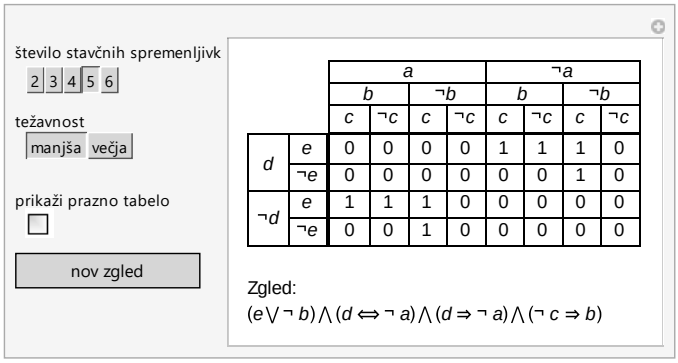
Rešitve:









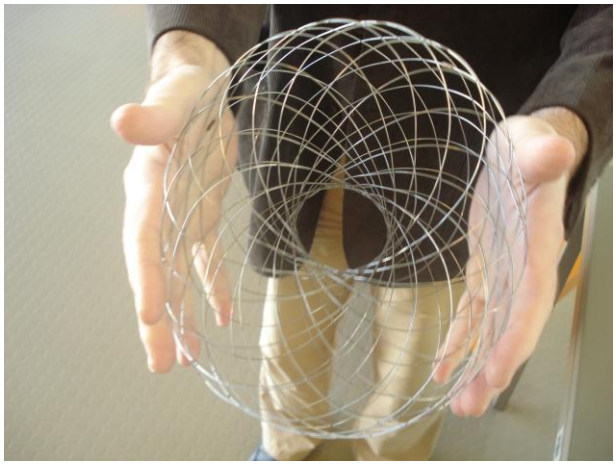


Izidor Hafner
"Marquand's Representation of Boolean Functions"
http://demonstrations.wolfram.com/MarquandsRepresentationOfBooleanFunctions/
Wolfram Demonstrations Project
Published: September 21, 2016

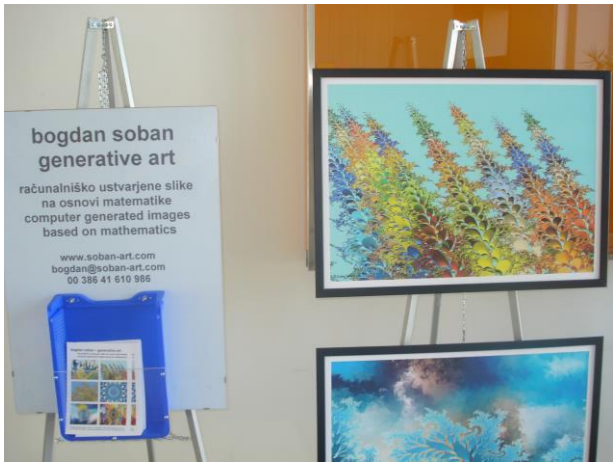
Nekaj utrinkov s konference ESMA

Konferenca Evropske zveze za matematiko in umetnosti (European Society for Mathematics and the Arts) vsake tri leta organizira mednarodno konferenco s področja prepletanja matematike in umetnosti. Tretja konferenca boje bila septembra 2016 v Ljubljani. Lokalna organizatorja sta bila Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani in Mathema, Zavod za popularizacijo matematike.

Žični modeli Dmtrija Kozlova:



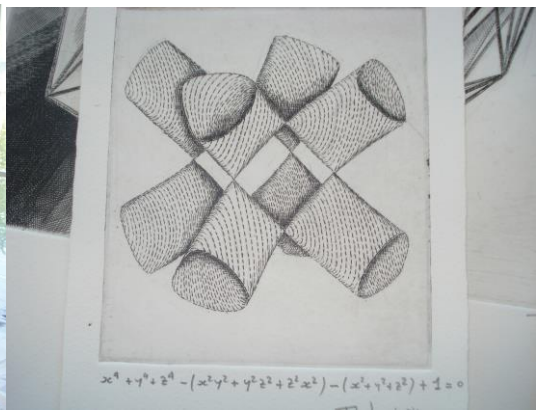

Računalniške slike Bogdana Sobana:





Grafike Patricea Jeenerja:





Skulpture Franca Savnika:



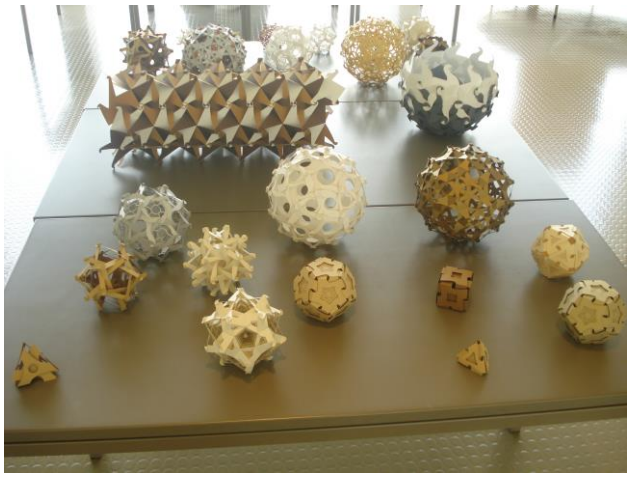


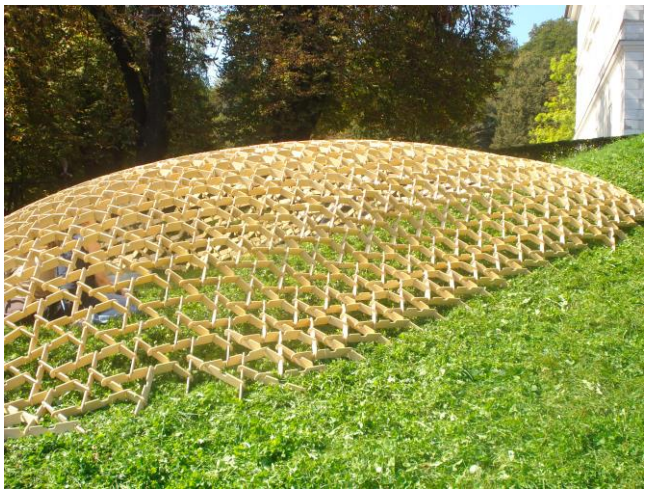
Matematična umetnost Teje Krašek:





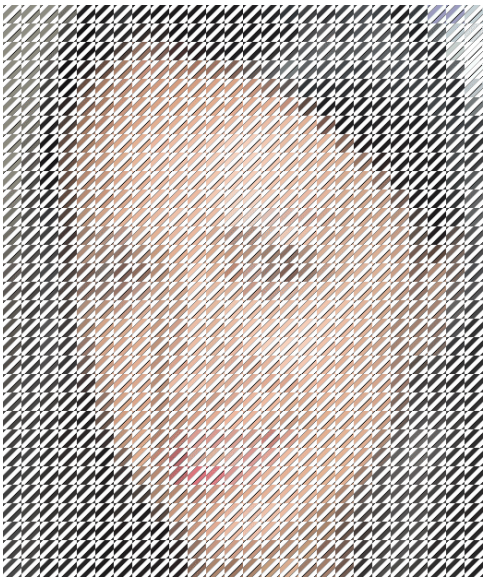
Sestavljanke in skulpture Rinusa Roelofsa:



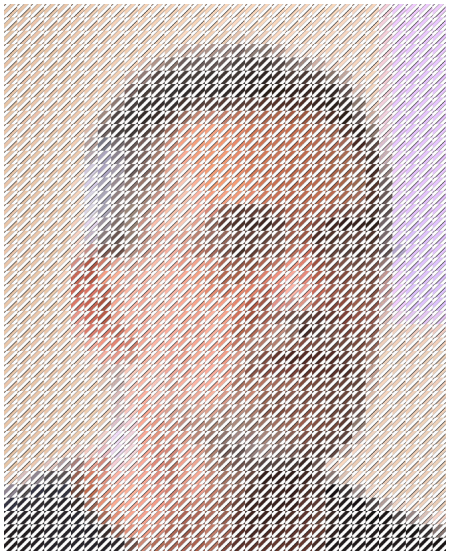
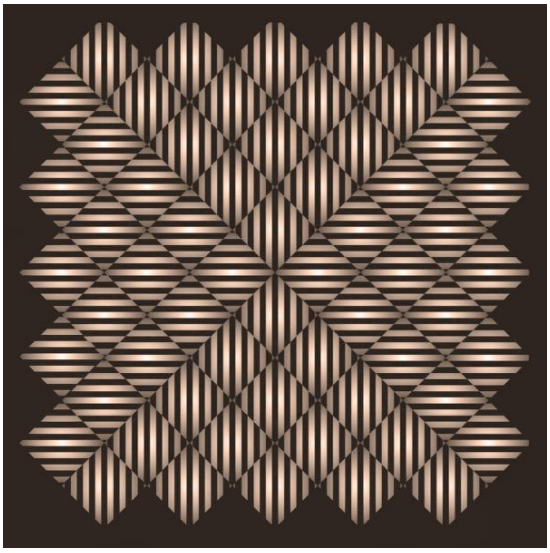


Op art nakit Anđelke Simić:





Op art Slavika Jablana:

40 let srednješolskih tekmovanj iz računalništva

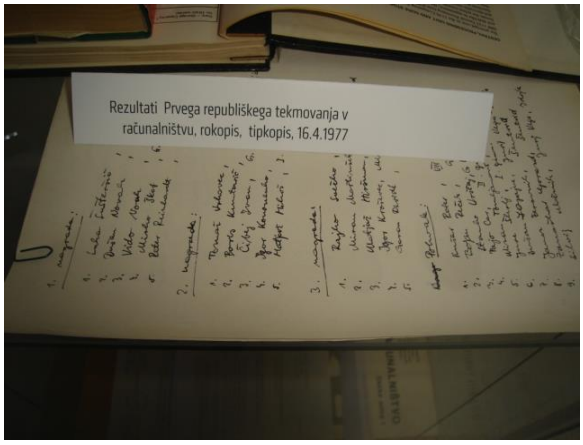
Računalništvo na slovenskih gimnazijah se je začelo v obliki praktičnih znanj (tako so se takrat imenovali izbirni predmeti na gimnaziji) na Šubičevi gimnaziji v prvem polletju šolskega leta 1969/70, ki jih je vodil Izidor Hafner. Praktična znanja je I. Hafner vodil še v šolskem letu v prvem polletju 1970/1971. Predmet je vseboval uvod v delovanje računalnika in programiranje v jeziku fortran. Že na začetku l. 1970 je Hafner dal pobudo Zavodu za šolstvo, ki ga je vodil Boris Lipužič, za ustanovitev komisije za uvajanje računalništva v srednje šole. Komisija, ki jo je vodil Branko Roblek, je bila imenovana šele l. 1971. V šolskem letu 1971/1972 je pouk potekal na sedmih srednjih šolah v Sloveniji. Bil je celoleten predmet z dvema urama tedensko. Hkrati je potekal

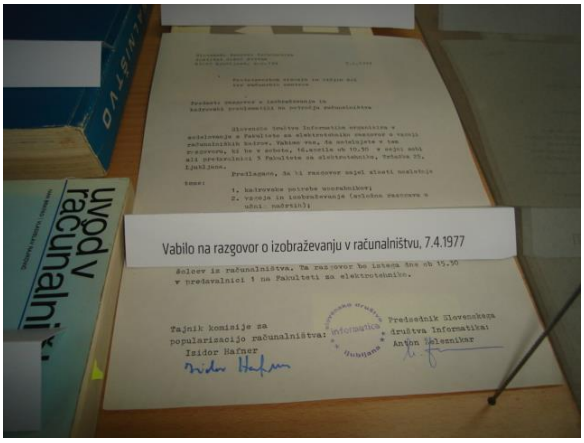
seminar za učitelje, tako da so v naslednjih letih le-ti že lahko poučevali računalništvo, ki se je hitro širilo po gimnazijah in nekaterih srednjih šolah. Programski jezik fortran pa je počasi zamenjeval pascal.
To je bil vsebinski okvir za uvedbo srednješolskega tekmovanja iz računalništva.

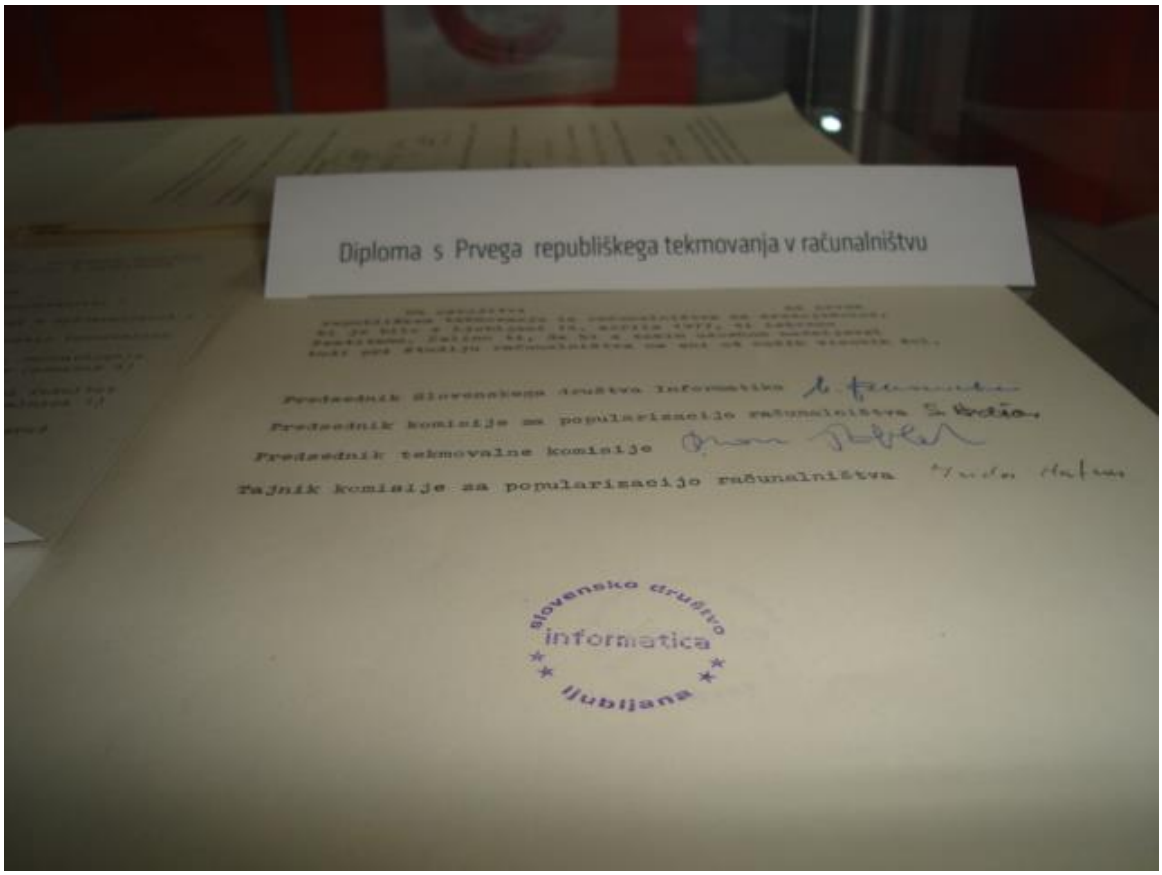
Iniciativni odbor za pripravo tekmovanja iz računalništva je bil ustanovljen že leta 1975, vodil pa ga je Saša Divjak. Člani odbora so bili: S. Hodžar, A. Železnikar, E. Zakrajšek, B. Vilfan, B. Roblek, V. Rajkovič in I. Hafner. Pripravljen je bil material za pripravo nalog za srednješolska tekmovanja iz računalništva. Nato je delo odbora nekoliko zamrlo. Po prihodu od vojakov leta 1976 je vodenje prevzel I. Hafner.
Leta 1977 je potekalo prvo republiško tekmovanje iz računalništva za srednješolce. Tekmovanje je potekalo v organizaciji društva Informatica (predsednik je bil Anton Železnikar). Predsednik komisije za popularizacijo računalništva je bil Slavko Hodžar, tajnik in organizator tekmovanja pa Izidor Hafner (člani pa: Bratko, Cokan, Martinec, Mozetič, Reinhart, in Roblek). Študenti, sodelavci na tekmovanju, so bili: Tatjana Mulej, Košmrl, Trdan, Gams, Wehtershbah, Stancer, Martinec, Kuželički in Reinhart. V naslednjih letih je bil tajnik in organizator Roman Dorn. Pri organizaciji je bil zelo aktiven tudi Miran Zrimec.







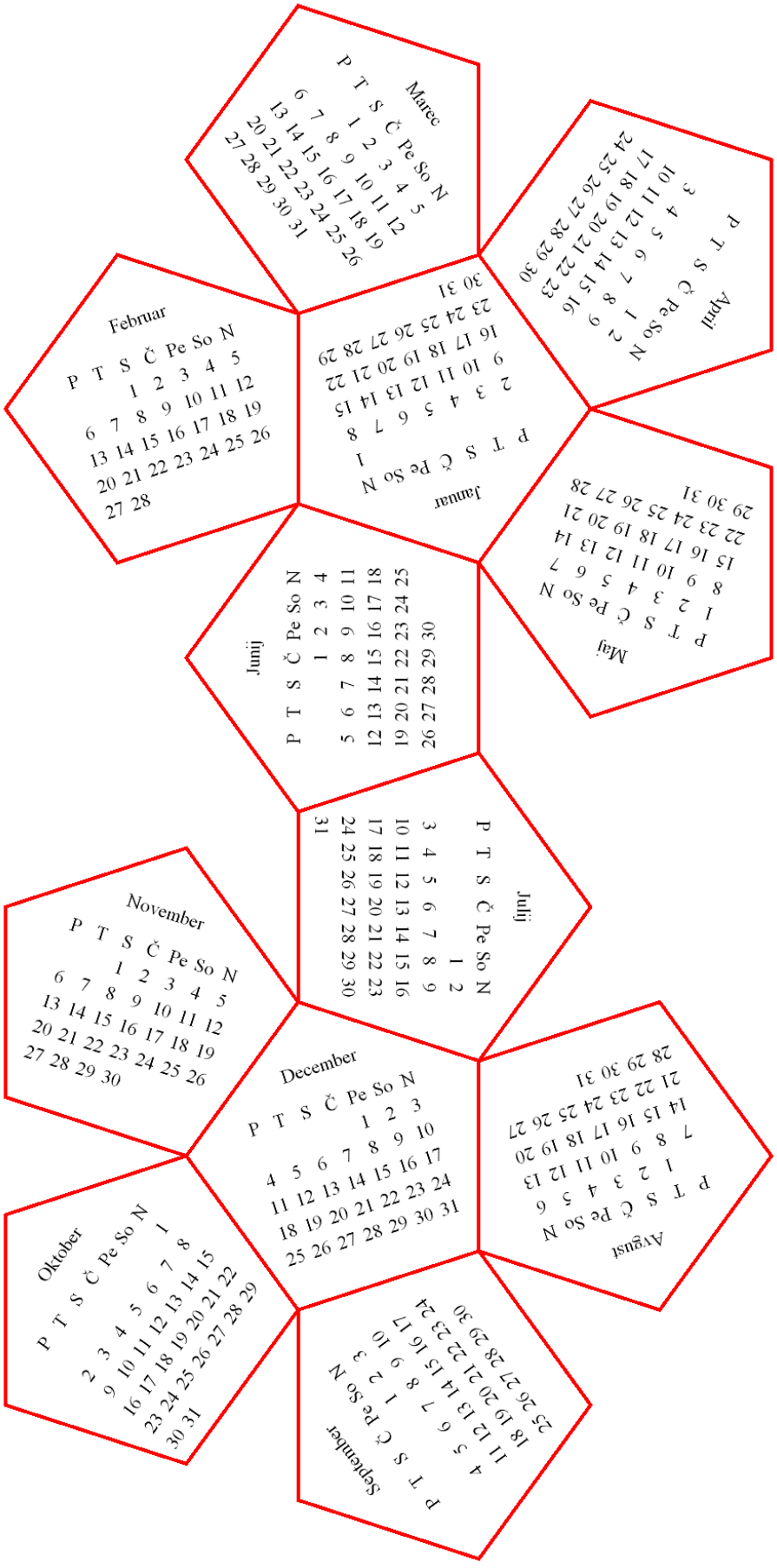




Literatura:
I. Bratko, J. Grad, M. Kac, J. Lesjak, V. Rajkovič, J. Virant, E. Zakrajšek, *RAČUNALNIŠTVO Gradivo s tečaja za srednješolske profesorje*, uredil B. Roblek, Zavod za šolstvo, Ljubljana 1972;
Ivan Bratko, Vladislav Rajkovič*, Uvod v računalništvo*, Državna založba Slovenije, Ljubljana 1974;
S. Divjak, I. Hafner…, *Material za pripravo nalog za srednješolska tekmovanja iz računalništva*, Institut Jožef Stefan, Ljubljana 1975;
I. Hafner, *Profil poklica »programski tehnik«*, RCPU, Projekt Računalništvo v usmerjenem izobraževanju, Ljubljana 1977;
I. Hafner, *Profil poklica »računalniški tehnik«,* RCPU, Projekt Računalništvo v usmerjenem izobraževanju, Ljubljana 1977;
I. Hafner, *Poklici računalniške stroke v srednjem usmerjenem izobraževanju*, RCPU, Projekt Računalništvo v usmerjenem izobraževanju, Ljubljana 1978;
R. Reinhardt, Republiška tekmovanja srednješolcev iz računalništva, Informatica št. 1, 1978, str. 59-83;
J. Benkovič, A. Cokan, M. Martinec, R. Reinhardt, B. Roblek, *RAČUNALNIŠTVO, Zbirka nalog 1*, Državna založba Slovenije, Ljubljana 1980;
I. Bratko, V. Rajkovič, *RAČUNALNIŠTVO s programskim jezikom PASCAL*, Državna založba Slovenije, Ljubljana 1984;
B. Mohar, E. Zakrajšek, Programski jezik Pascal, DMFA Slovenije, Ljubljana 1986;
V. Batagelj, T. Dolenc, M. Martinec, B. Mohar, R. Reinhardt, I. Tvrdy, A. Vitek, *Enajsta šola računalništva, Rešene naloge z republiških tekmovanj 1977-1987*, DMFA Slovenije, ZOTKS, Ljubljana 1988;
Andrej Vitek, Iztok Tvrdy, Robert Reinhardt, Bojan Mohar, Mark Martinec, Tomi Dolenc, Vladimir Batagelj, *Problems in Programming*, John Wiley & Sons, New York 1991.

Koledarja 2017 na dvanajstercih

Več na: http://www.mathema.si/hp/2017/

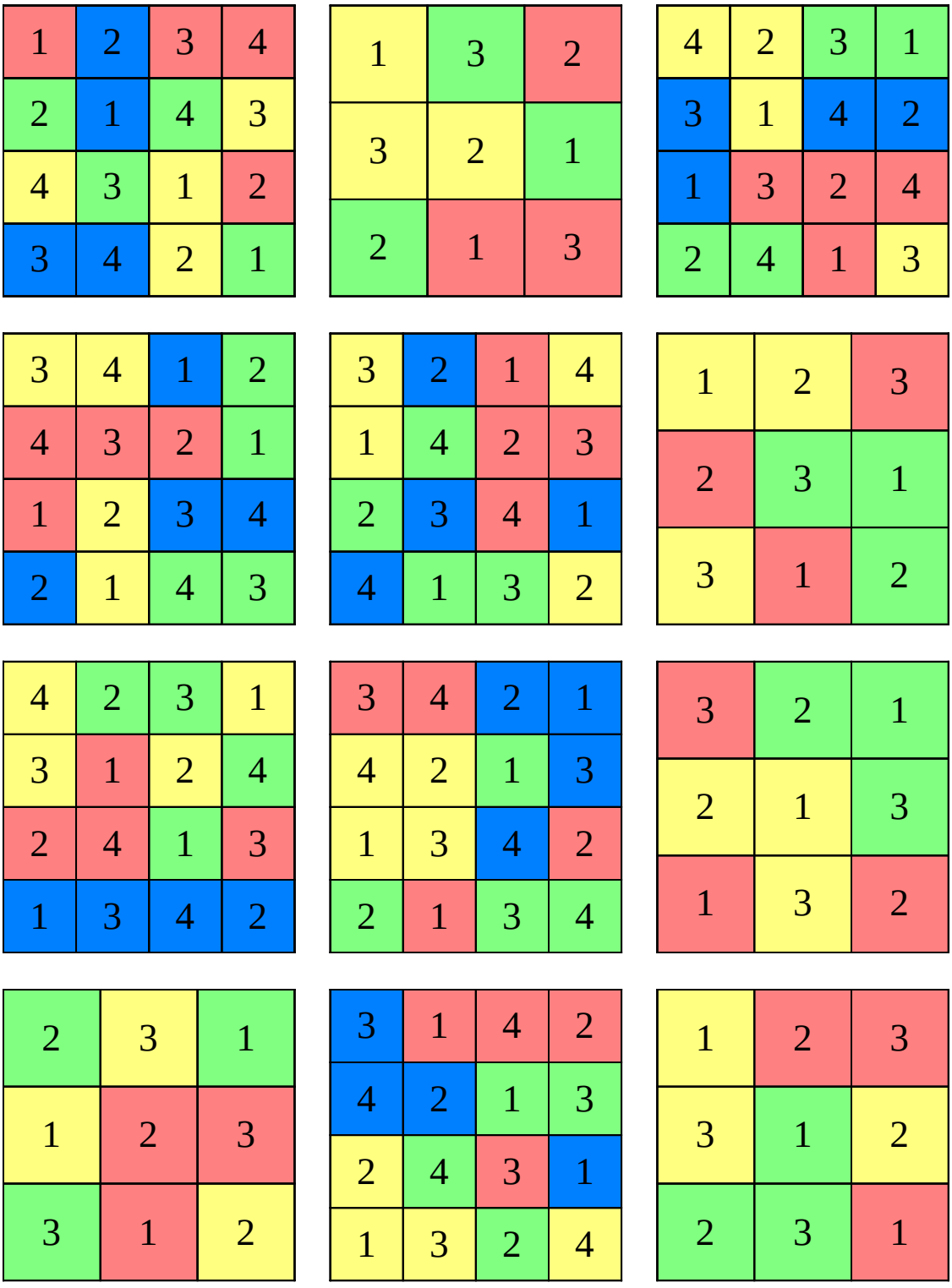


December
P T S Č Pe So N
1 2 3
4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31
November
P T S Č Pe So N
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30
Oktober
P T S Č Pe So N
1
2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29
30 31
September
P T S Č Pe So N
1 2 3
4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30
Avgust
P T S Č Pe So N
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27
28 29 30 31
Julij
P T S Č Pe So N
1 2
3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
31
Junij
P T S Č Pe So N
1 2 3 4
5 6 7 8 9 10 11
12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 30
Maj
P T S Č Pe So N
1 2
3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
31
April
P T S Č Pe So N
1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27
28 29 30
Marec
P T S Č Pe So N
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31
Februar
P T S Č Pe So N
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28
Januar
P T S Č Pe So N
1
2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29
30 31

Rešitve

Barvni sudoku

1.



2.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Latinski kvadrati

E	D	B	C	A
B	E	D	A	C
D	A	C	B	E
C	B	A	E	D
A	C	E	D	B

D	E	A	C	B
E	B	C	D	A
A	D	B	E	C
B	C	E	A	D
C	A	D	B	E

B	D	A	C
A	B	C	D
C	A	D	B
D	C	B	A

D	C	E	B	A
B	D	A	E	C
E	B	C	A	D
C	A	B	D	E
A	E	D	C	B

C	A	D	E	B
E	B	C	D	A
D	C	A	B	E
A	E	B	C	D
B	D	E	A	C

A	B	D	C
B	A	C	D
C	D	B	A
D	C	A	B

A	D	E	B	C
E	C	B	D	A
B	A	C	E	D
D	B	A	C	E
C	E	D	A	B

A	D	C	B
C	A	B	D
B	C	D	A
D	B	A	C

C	D	B	A
D	C	A	B
A	B	D	C
B	A	C	D

B	C	A	D
A	B	D	C
C	D	B	A
D	A	C	B

A	C	B	E	D
C	B	E	D	A
B	E	D	A	C
E	D	A	C	B
D	A	C	B	E

E	C	B	A	D
B	D	A	C	E
D	E	C	B	A
C	A	D	E	B
A	B	E	D	C

Sudoku s črkami

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Futoshiki

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

2	1	3
3	2	1
1	3	2

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

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

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

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

2	1	3
3	2	1
1	3	2

1	3	2
2	1	3
3	2	1

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

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

3	1	2
2	3	1
1	2	3

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

Rdeči kvadratki

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

R				
	1	0		0
	1			
R				1
2	R	1		R

			0	
0				
	1	R		0
1				
R		0		0

	1		1	
0		R		
	2	2		
0		R	1	

			2	
2	R	R	R	
	R	4		
2				0
R		0		

	0		0	
2	R	1		
R				0
1		0		

	1			
R		0		0
2			0	
R	1			
			R	1

	0		R	
		2		1
	R	1		
1				
			0	

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

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

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

R	R			
R	4		0	
R	3			
R	2		0	

Lastnosti lika

Trikotnik	R
Majhen $\underline{\vee}$ Velik	R
Moder ⇒ Oranžen	N
Majhen $\underline{\vee}$ Petkotnik	N
Trikotnik ⇒ Moder	R

oblika	Trikotnik
velikost	Velik
barva	Moder

Petkotnik $\underline{\vee}$ Trikotnik	N
Trikotnik $\underline{\vee}$ Velik	R
Kvadrat $\wedge$ Trikotnik	N

oblika	Kvadrat
velikost	Velik

Velik $\wedge$ Petkotnik	R
Velik $\wedge$ Kvadrat	N
Kvadrat ⇒ Velik	R

oblika	Petkotnik
velikost	Velik

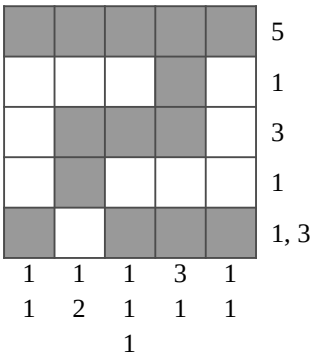
Srednji	R
Majhen $\vee$ Oranžen	R
Kvadrat $\vee$ Rumen	N
Oranžen $\wedge$ Trikotnik	R

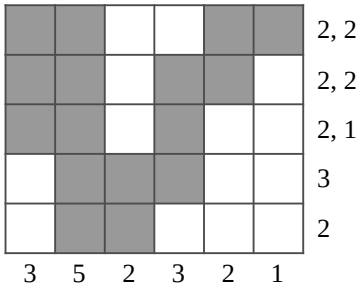
oblika	Trikotnik
velikost	Srednji
barva	Oranžen

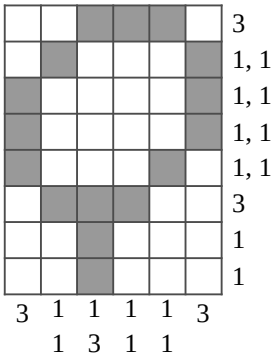
Razpored znakov

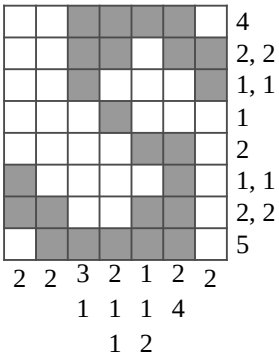
A B C	*B C A*
D C B A	*D A C B*
A C E D B	*D B E C A*
E C D A B	*A C E B D*

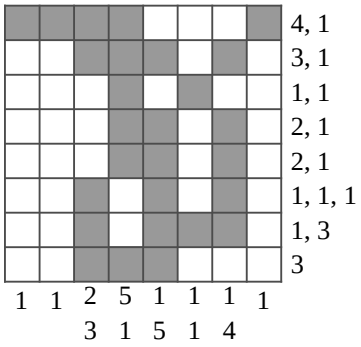
Gobelini

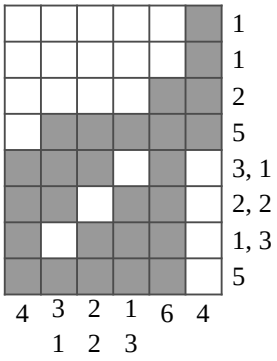

5
1
3
1
1, 3
1 1 1 3 1
1 2 1 1 1
1

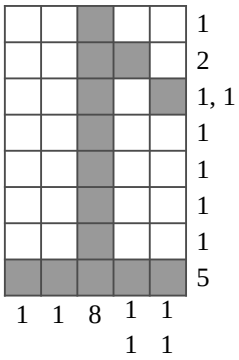

2, 2
2, 2
2, 1
3
2
3 5 2 3 2 1

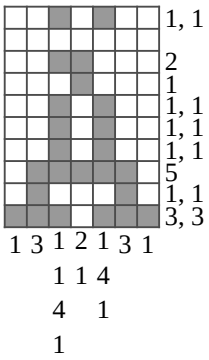

3
1, 1
1, 1
1, 1
1, 1
3
1
1
3 1 1 1 1 3
1 3 1 1

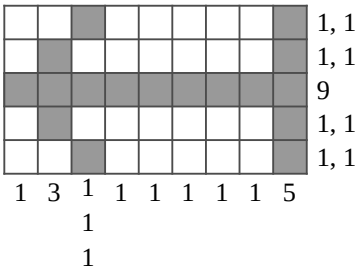

4
2, 2
1, 1
1
2
1, 1
2, 2
5
2 2 3 2 1 2 2
1 1 1 4
1 2

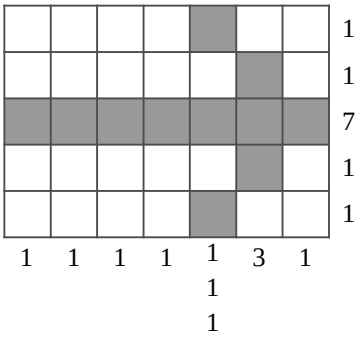

4, 1
3, 1
1, 1
2, 1
2, 1
1, 1, 1
1, 3
3
1 1 2 5 1 1 1 1
3 1 5 1 4

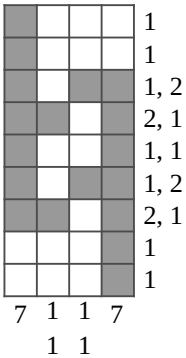

1
1
2
5
3, 1
2, 2
1, 3
5
4 3 2 1 6 4
1 2 3

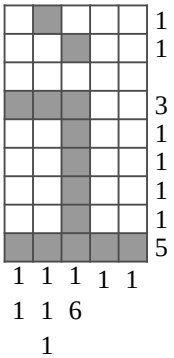

1
2
1, 1
1
1
1
1
5
1 1 8 1 1
1 1


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

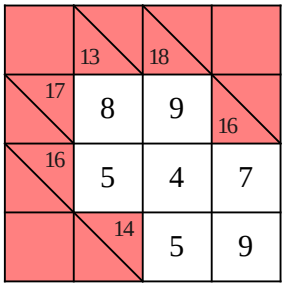

1, 1
1, 1
9
1, 1
1, 1
1 3 1 1 1 1 1 1 5
1
1

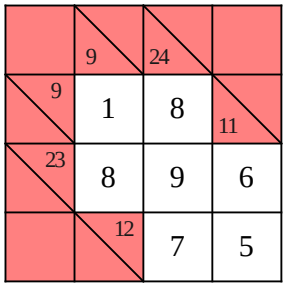

1
1
7
1
1
1 1 1 1 1 3 1
1
1

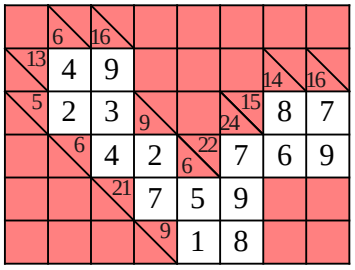

1
1
1, 2
2, 1
1, 1
1, 2
2, 1
1
1
7 1 1 7
1 1

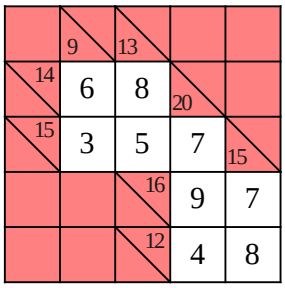

1
1
3
1
1
1
1
5
1 1 1 1 1
1 1 6
1

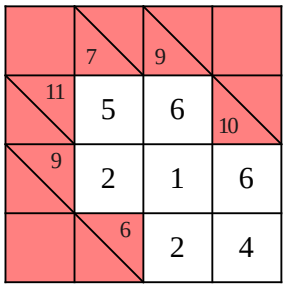
Križne vsote

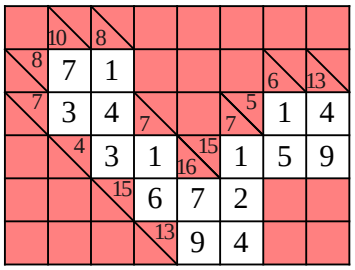


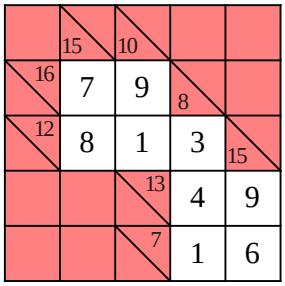


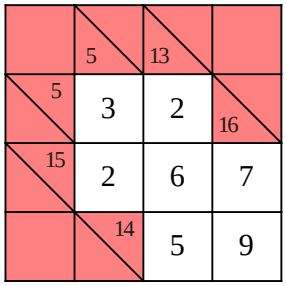


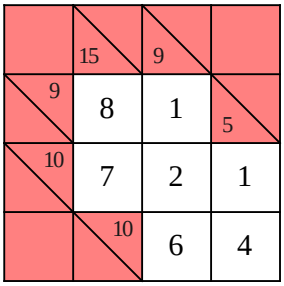


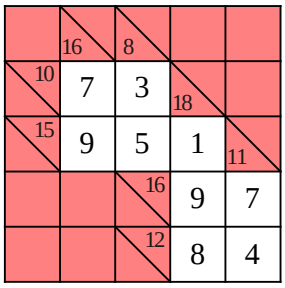


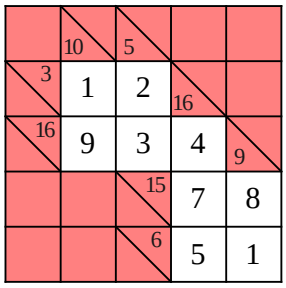


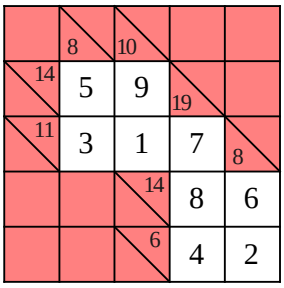




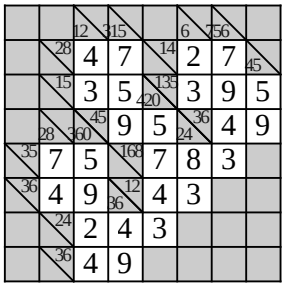


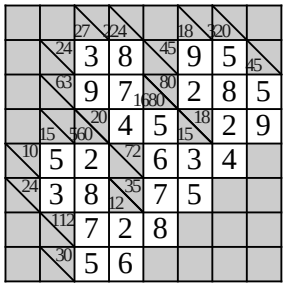


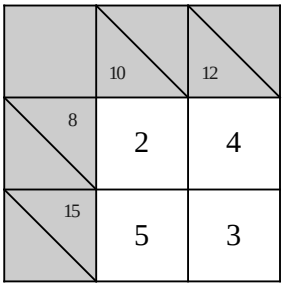


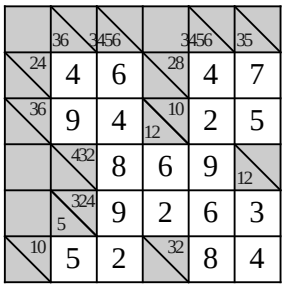


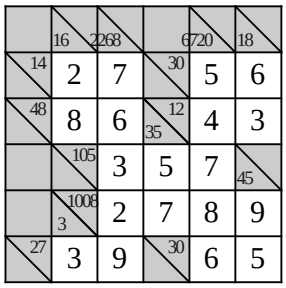
Križni produkti

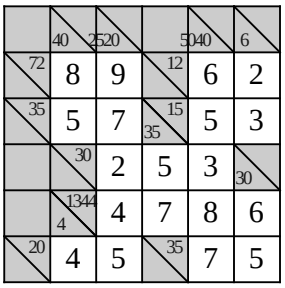


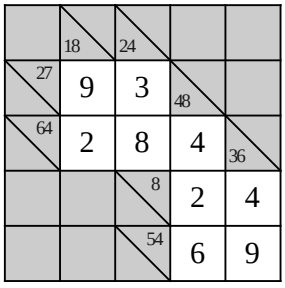


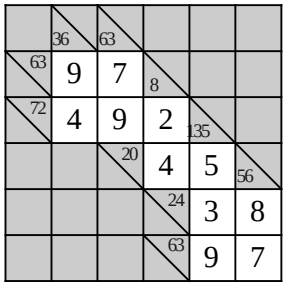


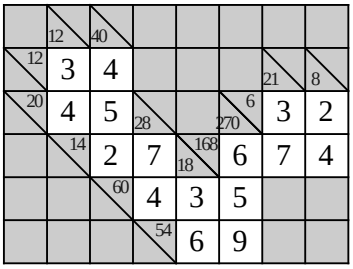


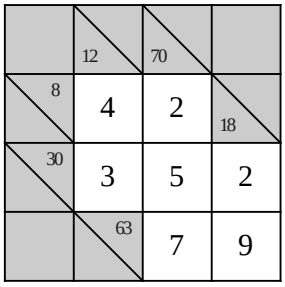


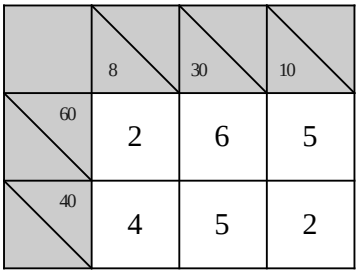


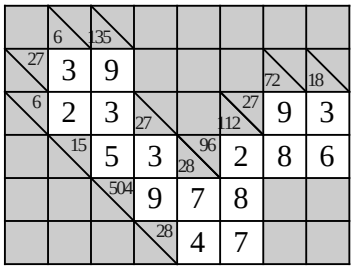




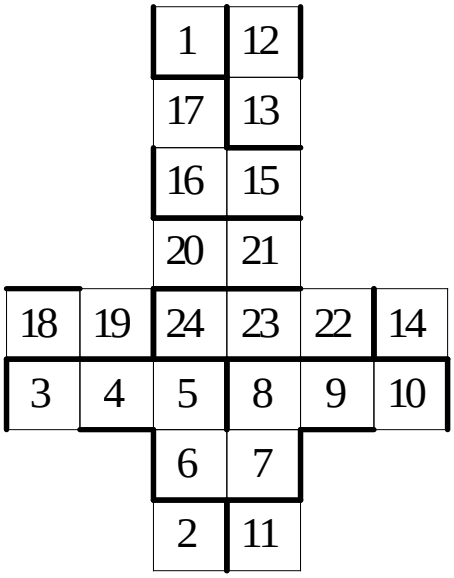


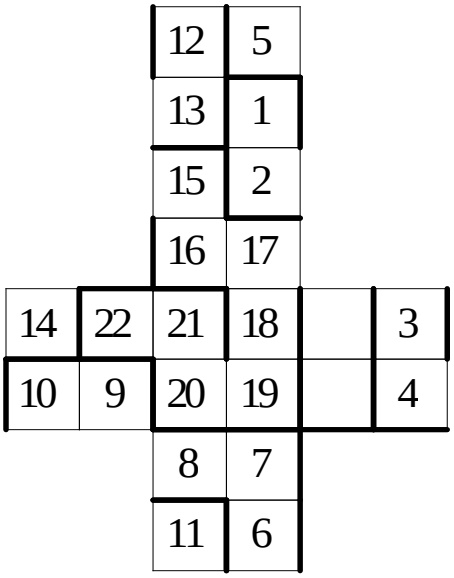


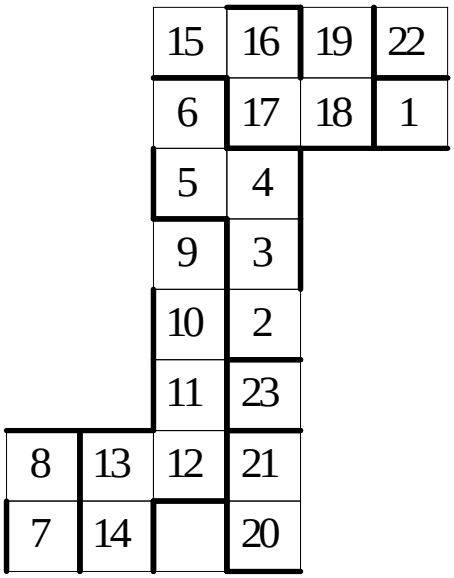


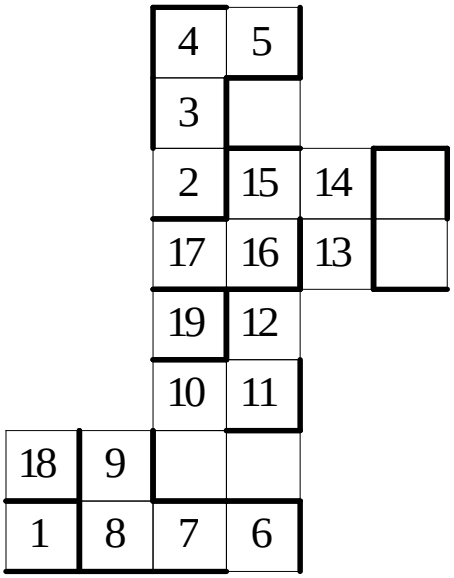


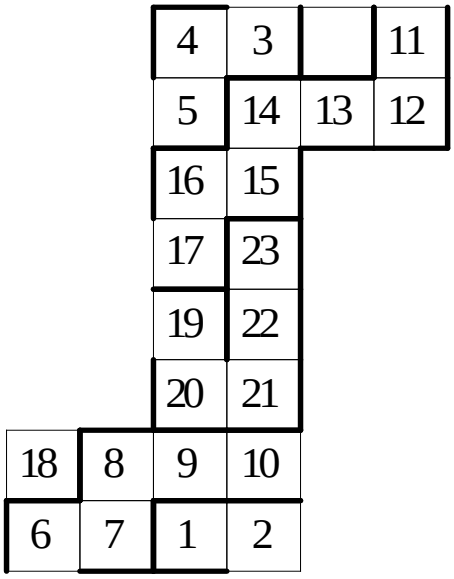
Labirint na kocki

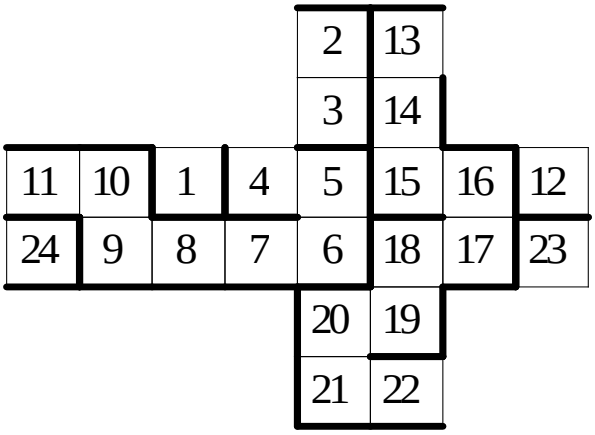

1 12
17 13
16 15
20 21
18 19 24 23 22 14
3 4 5 8 9 10
6 7
2 11


12 5
13 1
15 2
16 17
14 22 21 18 3
10 9 20 19 4
8 7
11 6

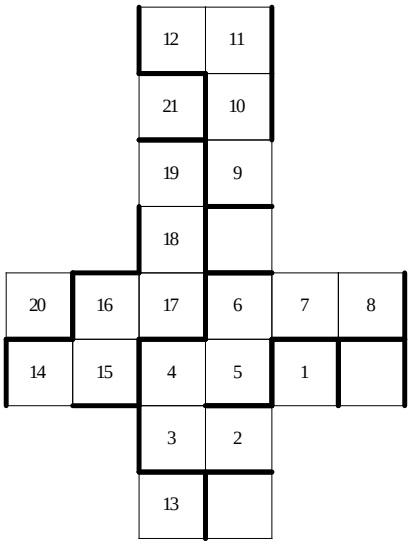

15 16 19 22
6 17 18 1
5 4
9 3
10 2
11 23
8 13 12 21
7 14 20

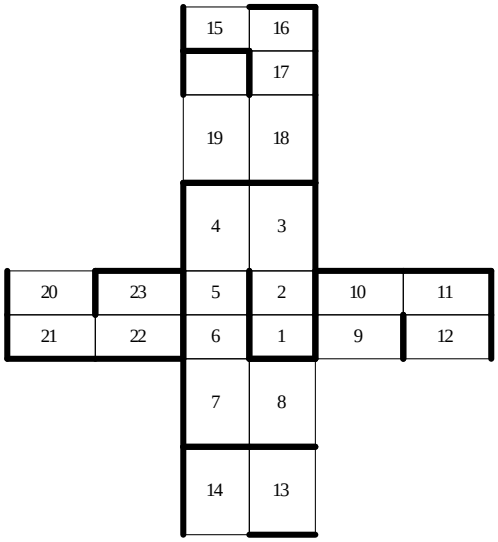

4 5
3
2 15 14
17 16 13
19 12
10 11
18 9
1 8 7 6

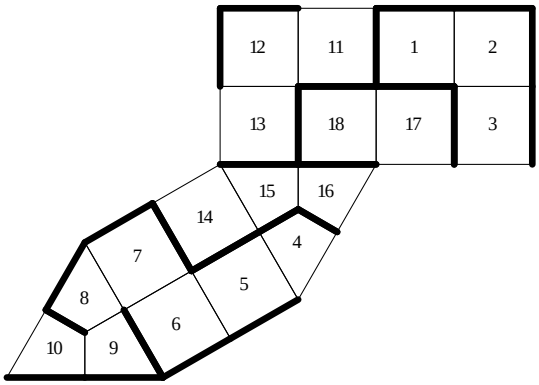

4 3 11
5 14 13 12
16 15
17 23
19 22
20 21
18 8 9 10
6 7 1 2

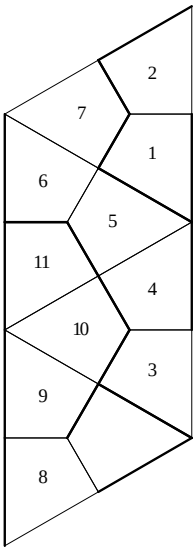

2 13
3 14
11 10 1 4 5 15 16 12
24 9 8 7 6 18 17 23
20 19
21 22

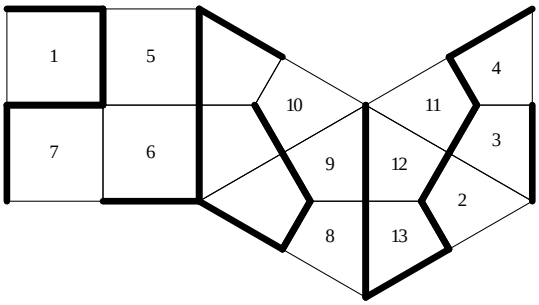
Labirinti na enostavnih poliedrih

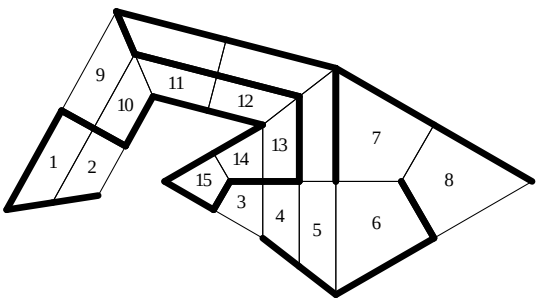












Grupe

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

Prostorska predstavljivost

a)

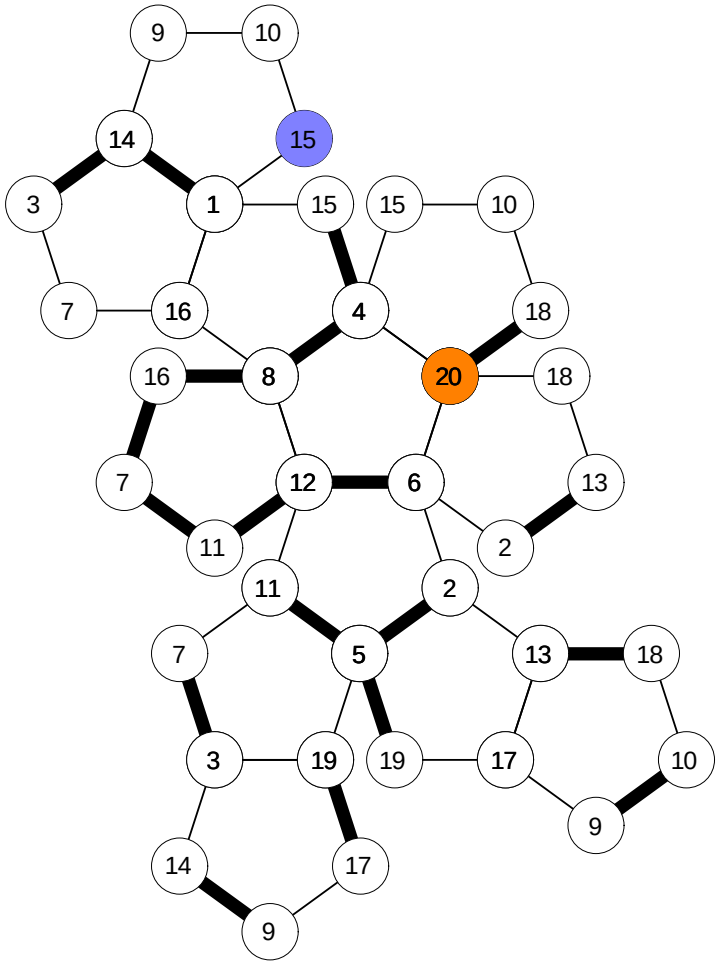
	1	2	3
1	9	1	10
2	12	7	11
3	2	7	7
4	6	7	5
5	1	7	6

b)

	1	2	3
1	3	1	6
2	7	1	3
3	1	3	3
4	3	3	5
5	4	2	2

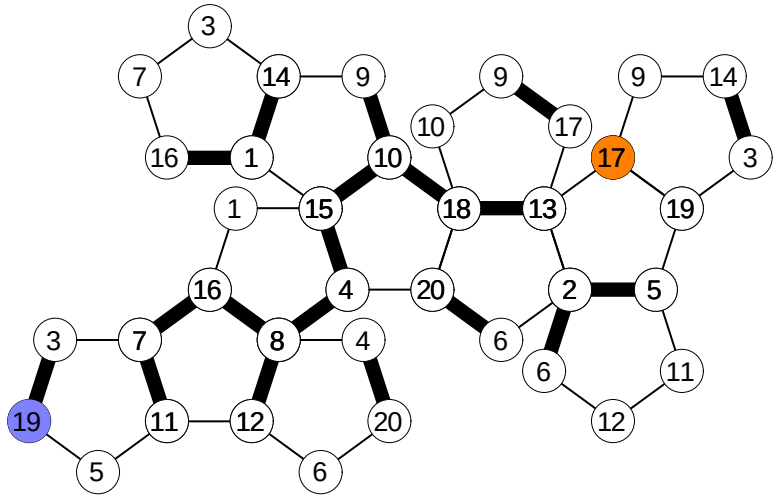
Labirinti na robovih poliedra

1.



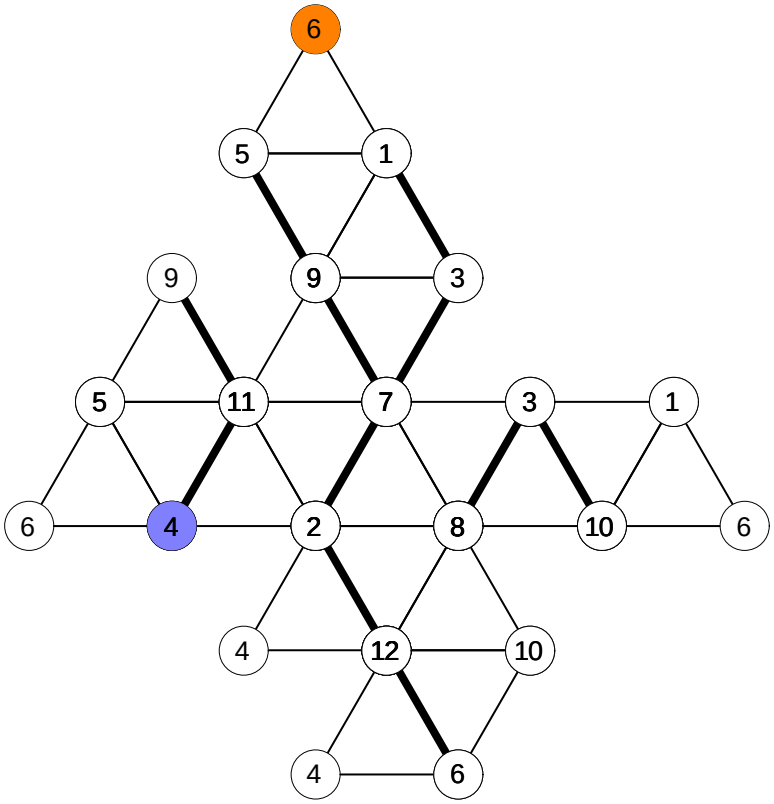
{20,18,13,2,5,11,7,16,8,4,15}

2.



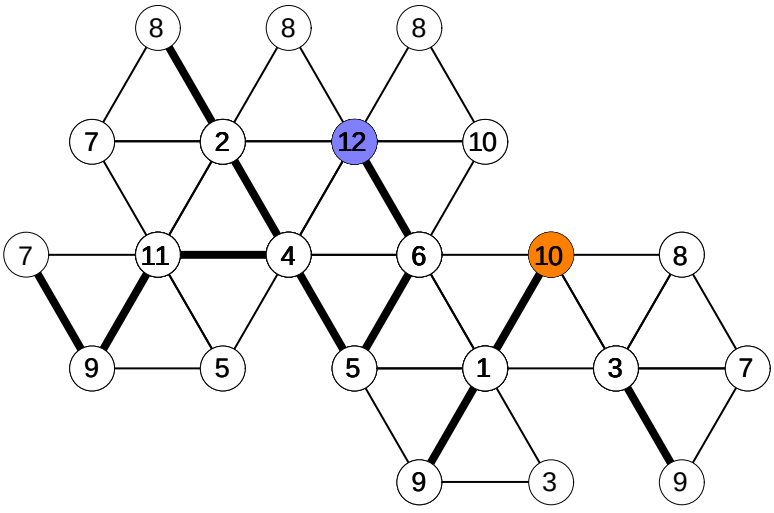
{17,9,10,15,4,8,16,1,14,3,19}

3.



{6,1,2,2,7,9,11,4}

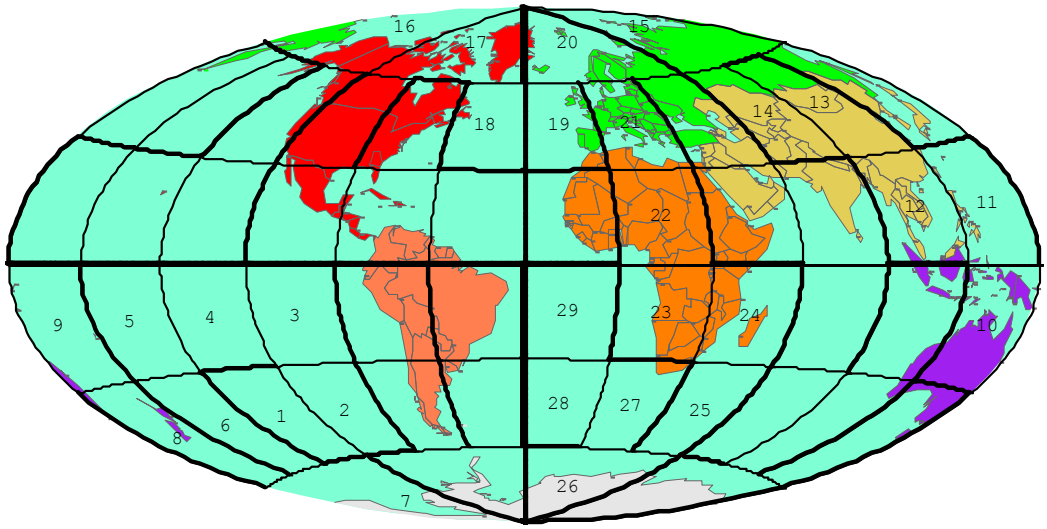
4.



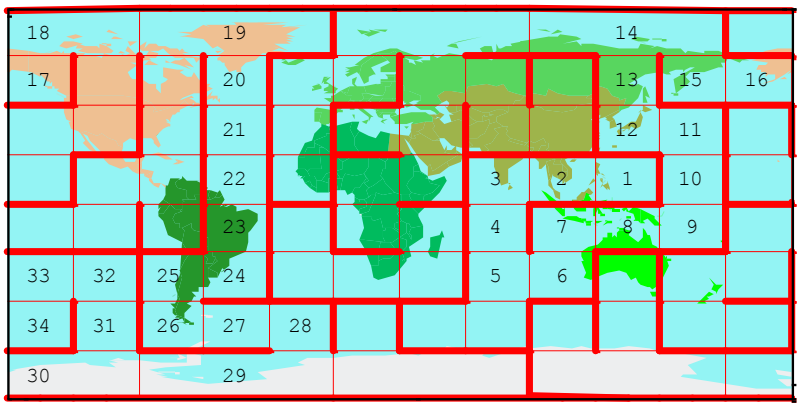
{10,1,9,11,4,5,6,12}

Labirinti na zemljevidu

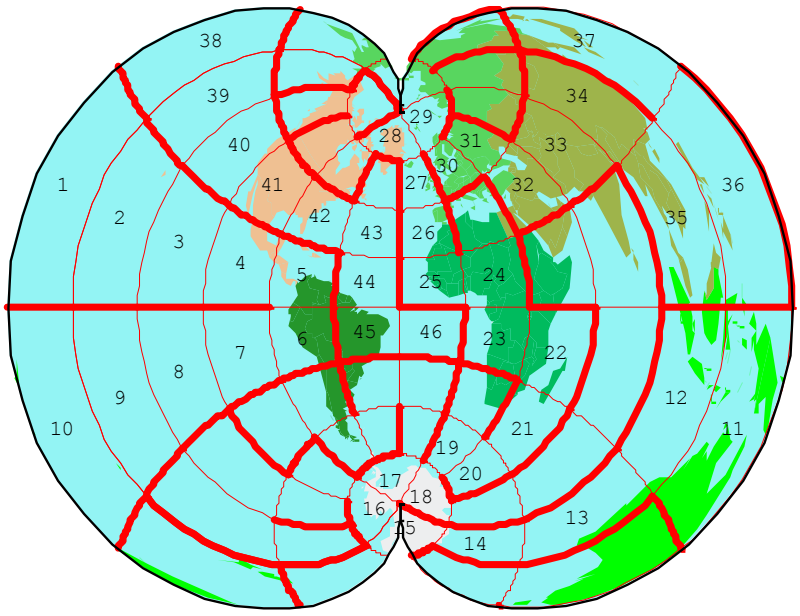
1.



2.

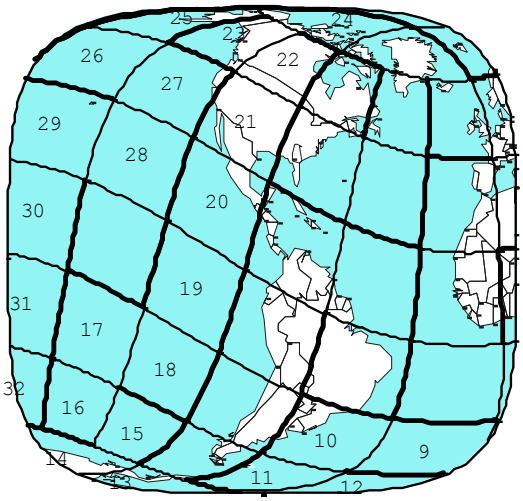


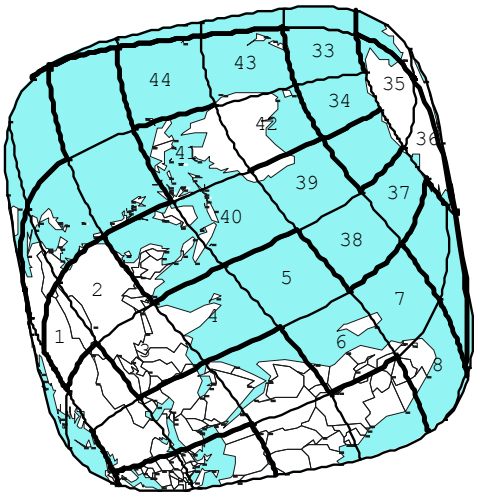
3.



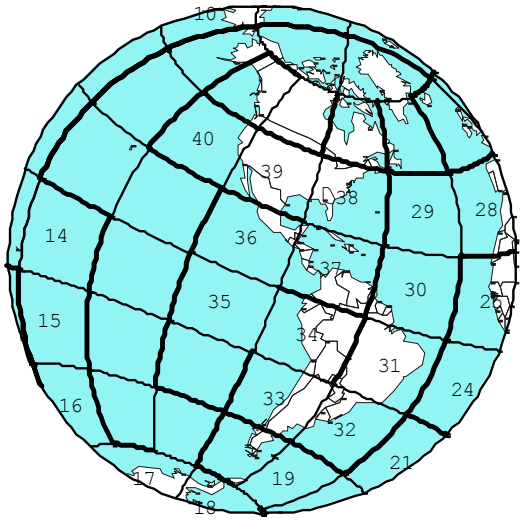
Večdelni labirinti na zemljevidu

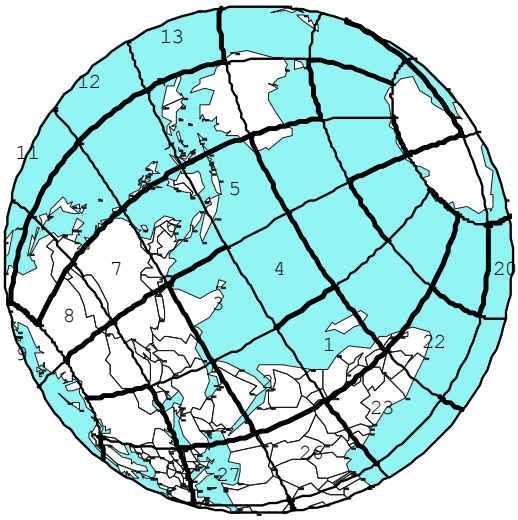
1.



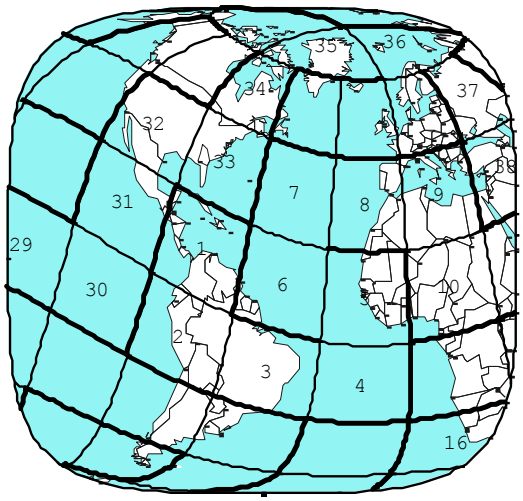


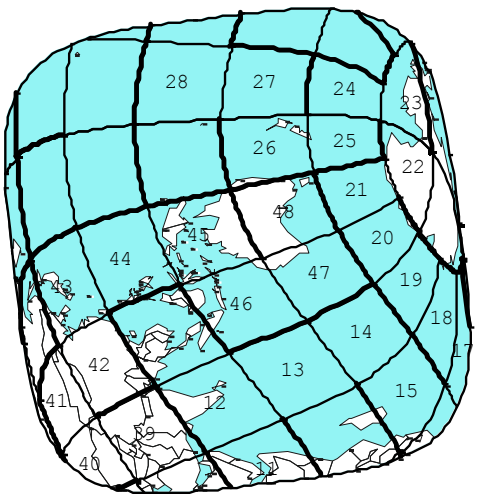
2.



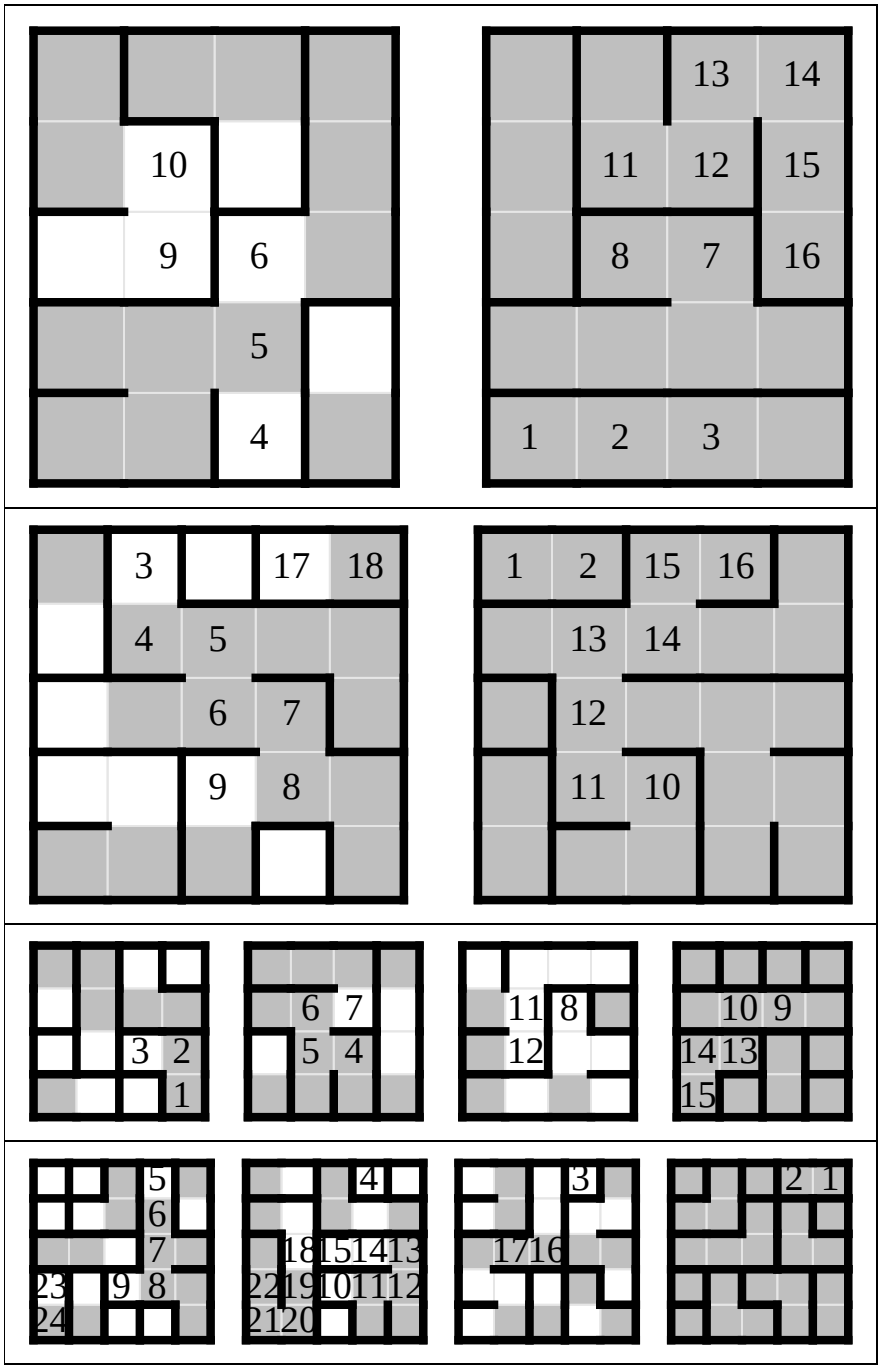


3.

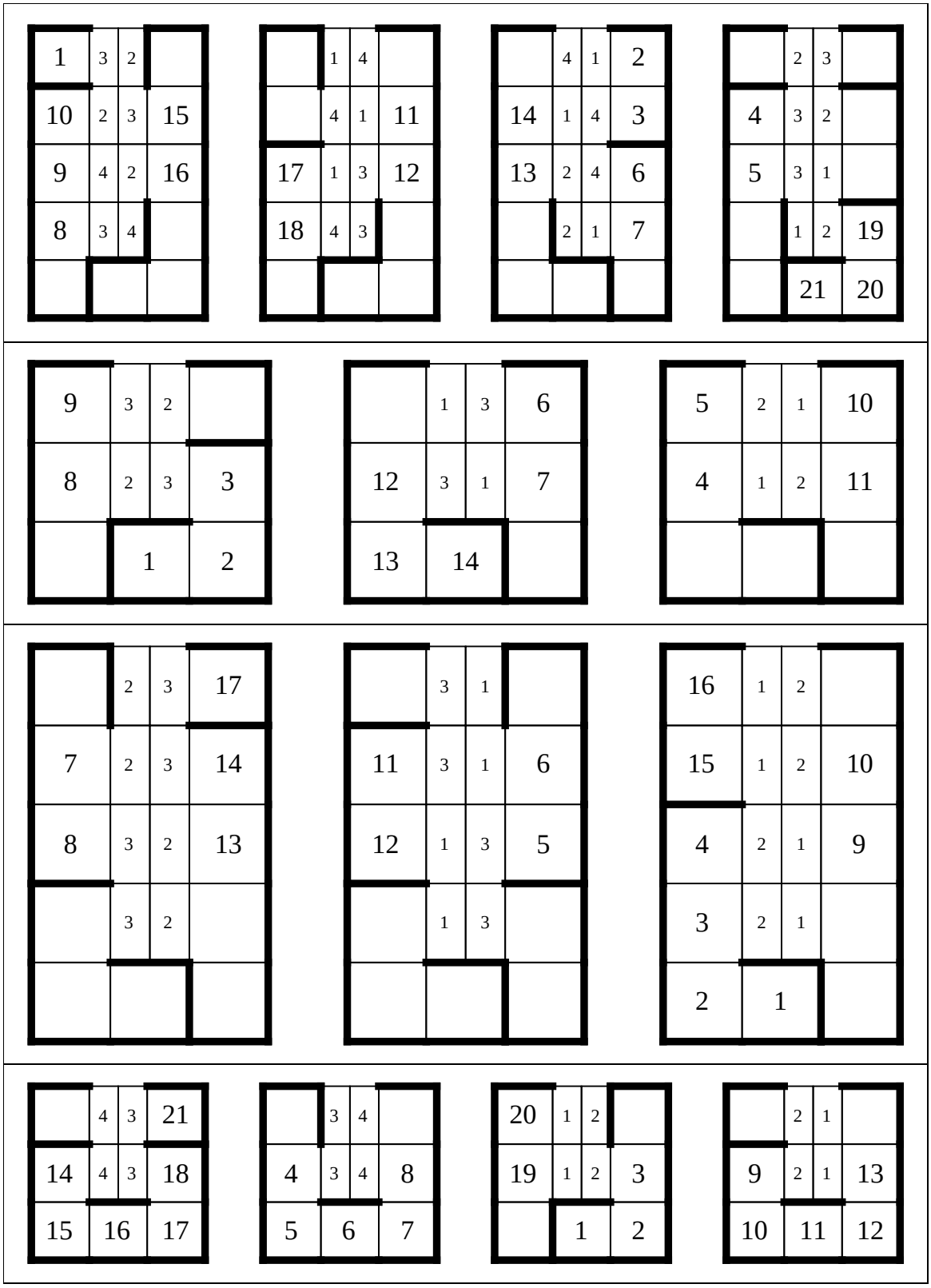


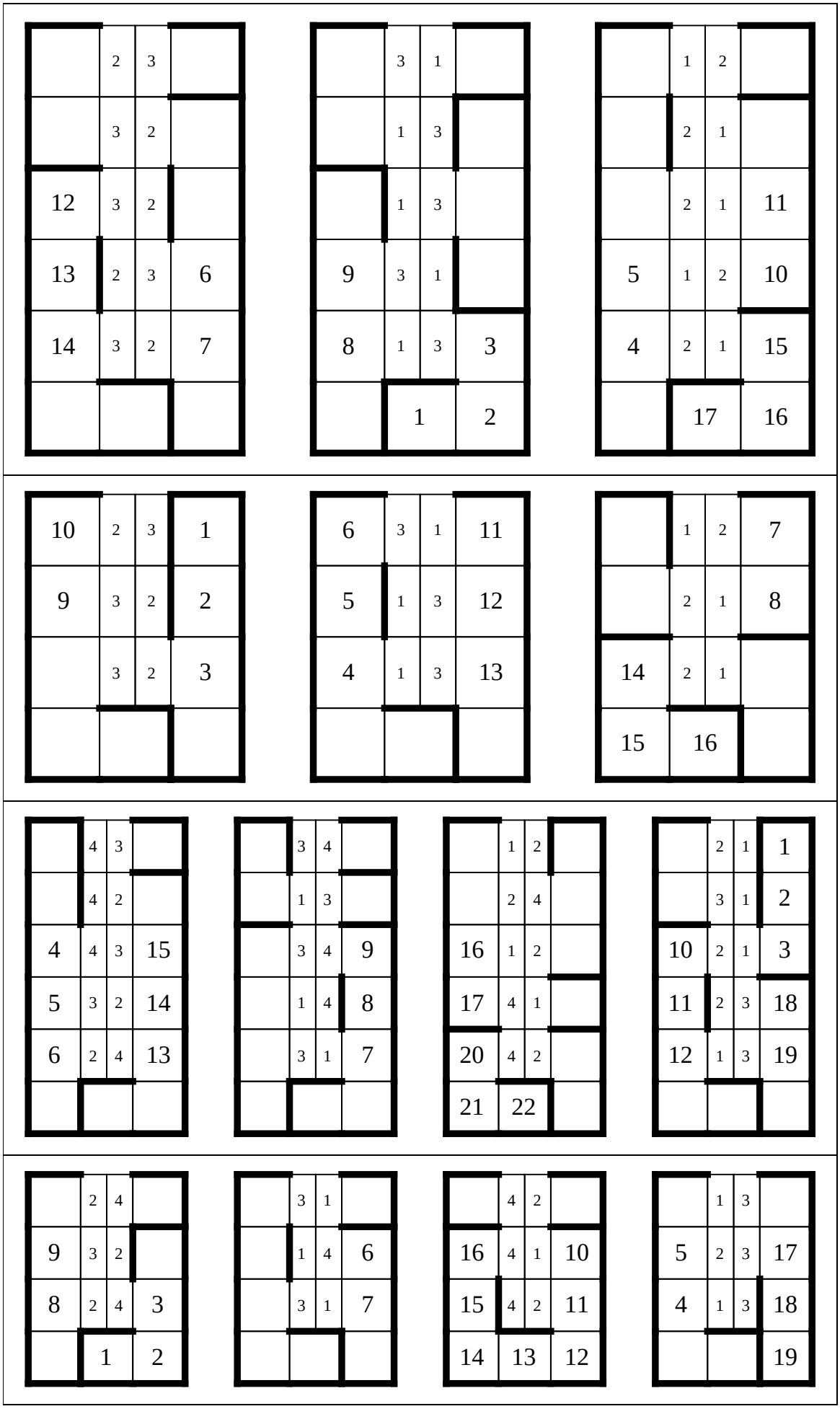


Labirint v kvadru

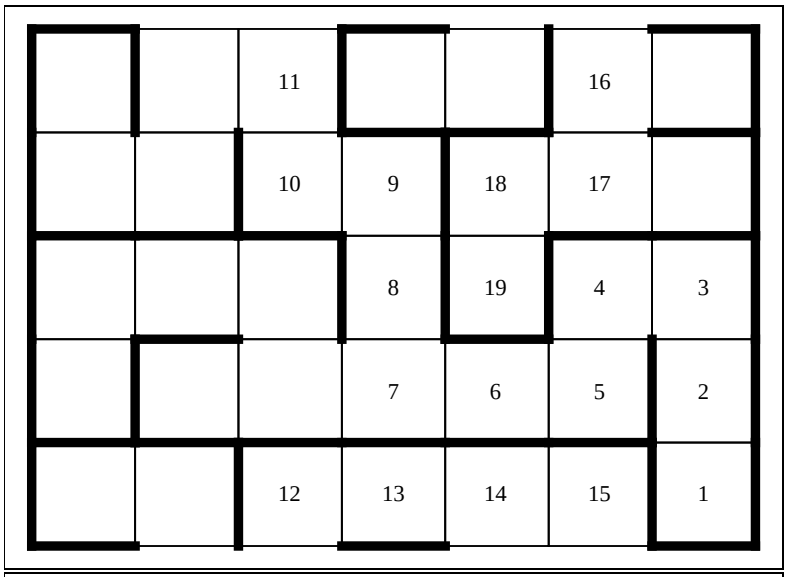


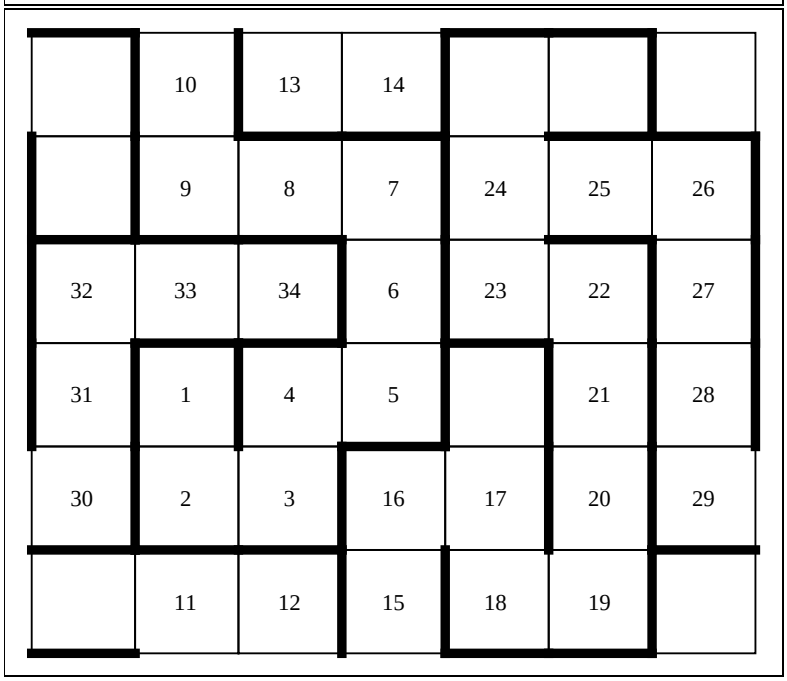
Labirint na Riemannovi ploskvi

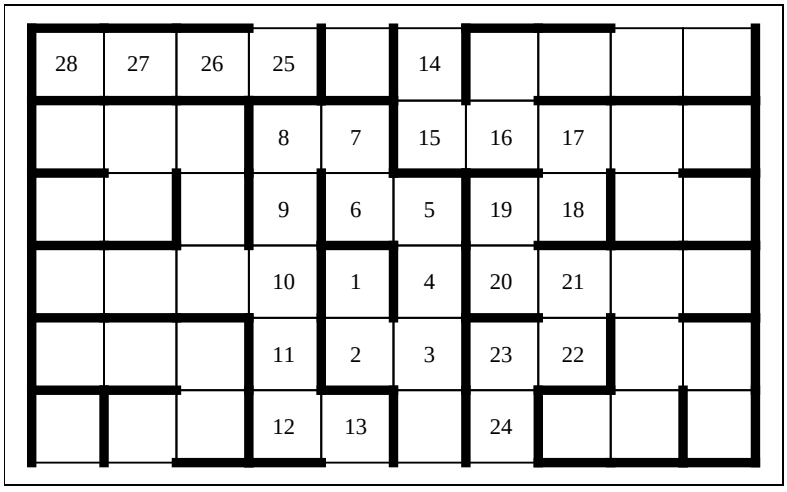


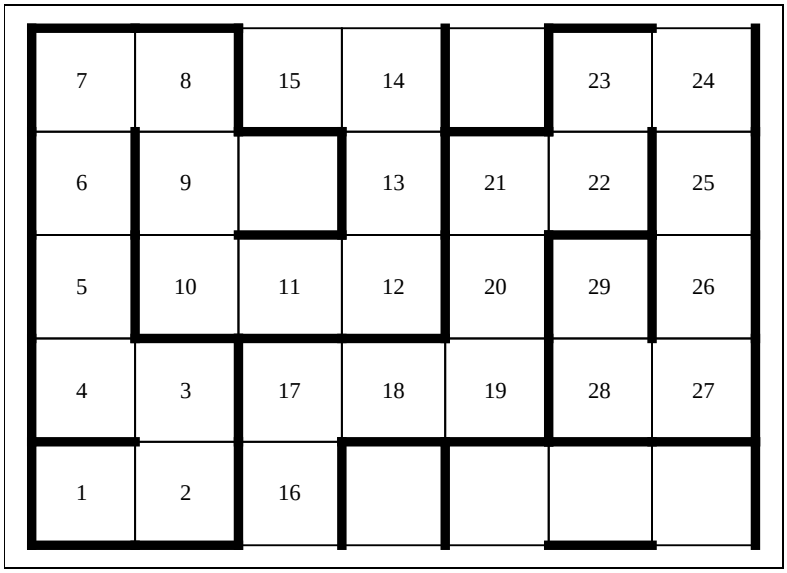

2 3
3 2
12 3 2
13 2 3 6
14 3 2 7
3 1
1 3
1 3
9 3 1
8 1 3 3
1 2
1 2
2 1
2 1 11
5 1 2 10
4 2 1 15
17 16
10 2 3 1
9 3 2 2
3 2 3
6 3 1 11
5 1 3 12
4 1 3 13
1 2 7
2 1 8
14 2 1
15 16
4 3
4 2
4 4 3 15
5 3 2 14
6 2 4 13
3 4
1 3
3 4 9
1 4 8
3 1 7
1 2
2 4
16 1 2
17 4 1
20 4 2
21 22
2 1 1
3 1 2
10 2 1 3
11 2 3 18
12 1 3 19
2 4
9 3 2
8 2 4 3
1 2
3 1
1 4 6
3 1 7
4 2
16 4 1 10
15 4 2 11
14 13 12
1 3
5 2 3 17
4 1 3 18
19

Labirint na ploskvah

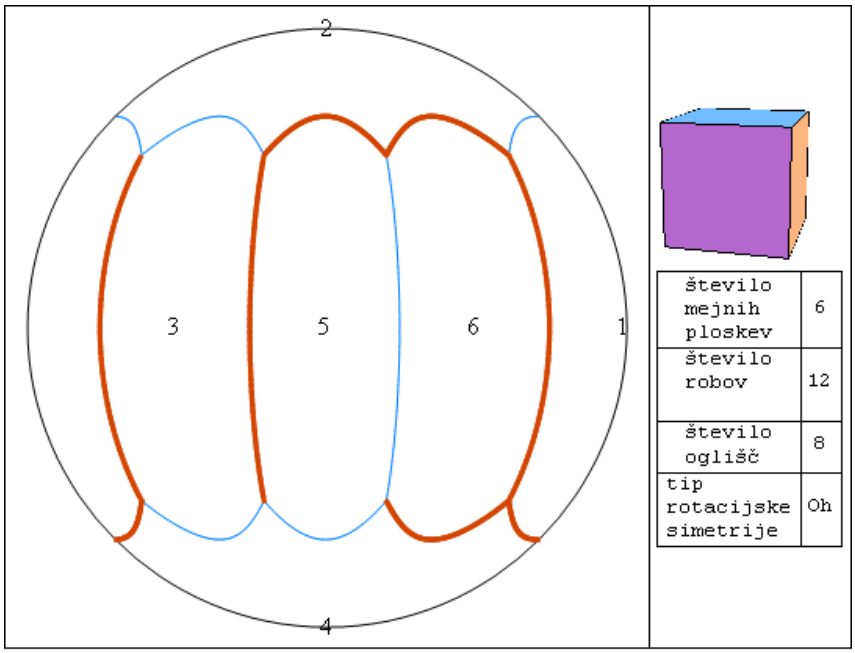


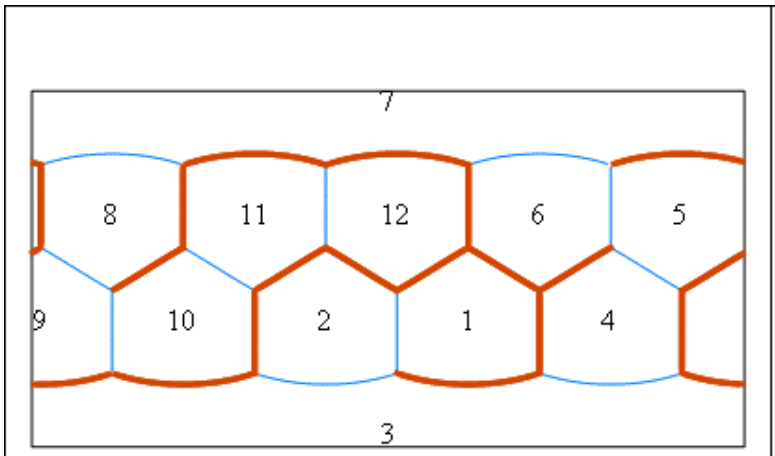






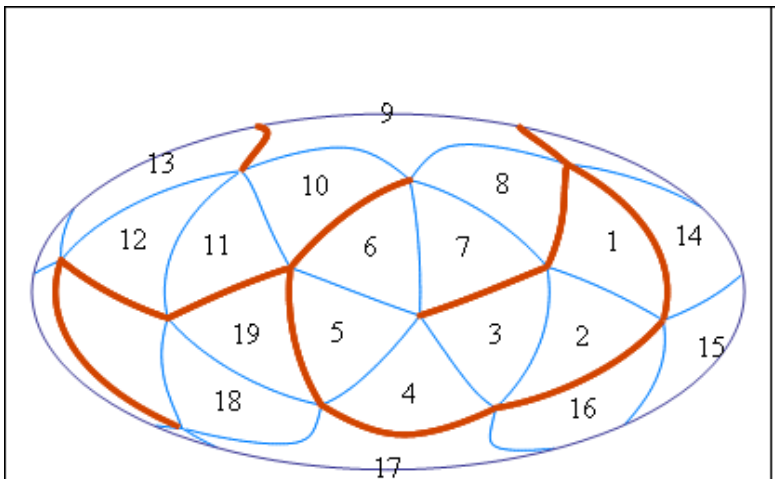
Labirint na projekcijah teles







število mejnih ploskev	12
število robov	30
število oglišč	20
tip rotacijske simetrije	Ih

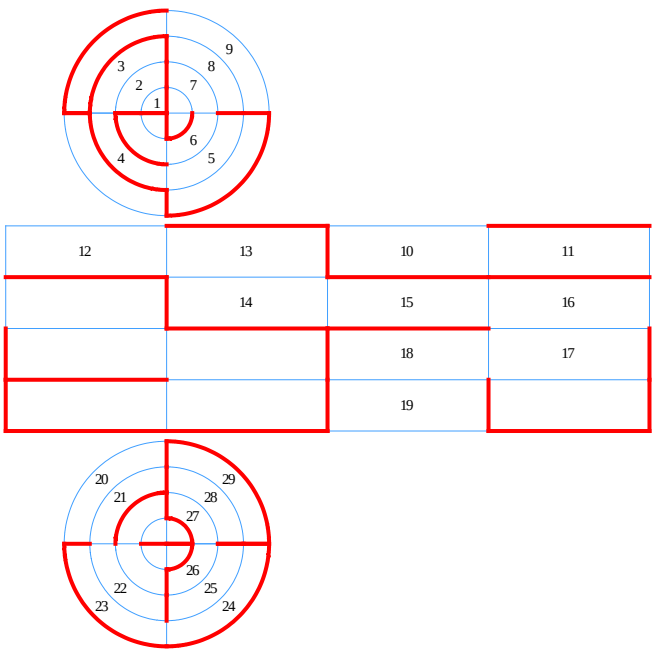




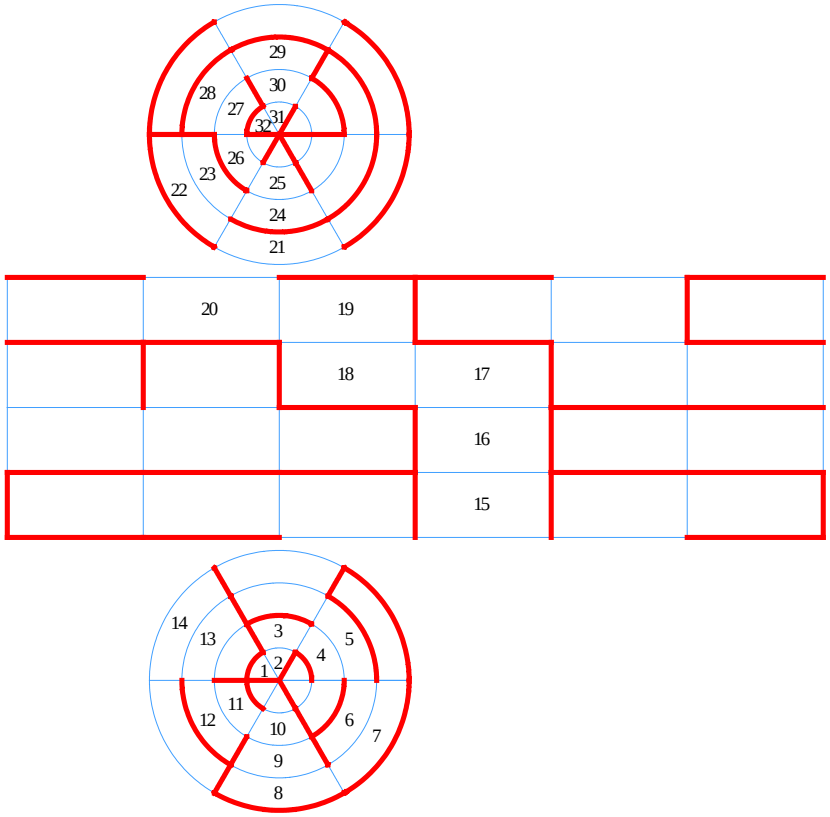
število mejnih ploskev	20
število robov	30
število oglišč	12
tip rotacijske simetrije	Ih

Labirinti na mreži valja in stožca

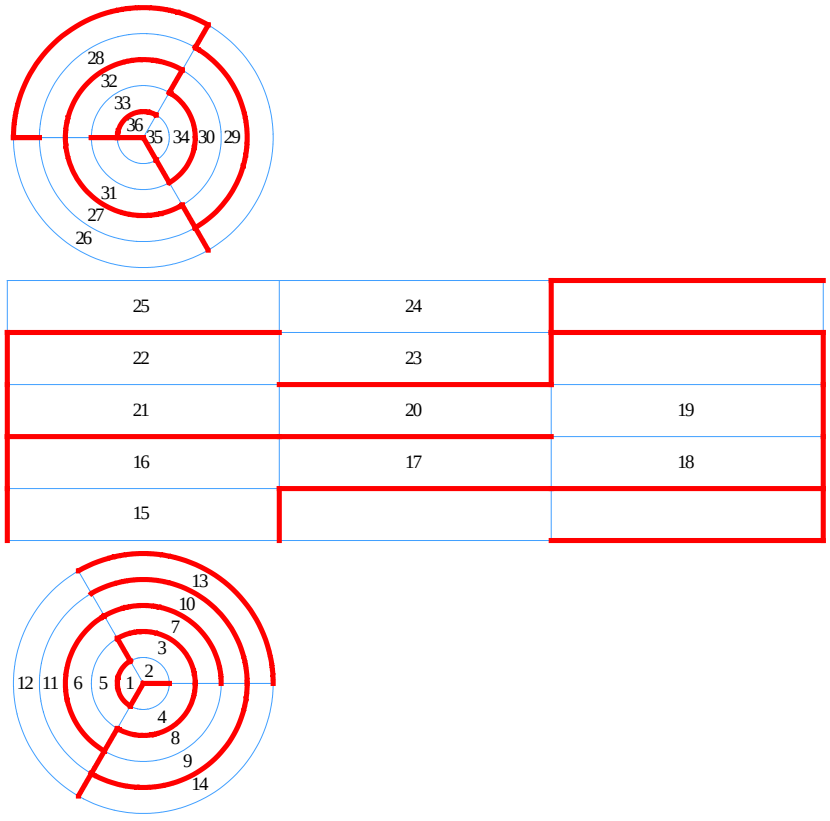
1.



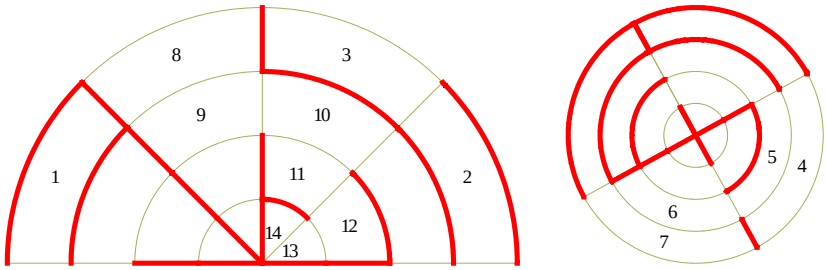
2.


29
30
28
27
31
32
26
23
25
22
24
21
20
19
18
17
16
15
14
13
3
5
4
1
2
11
12
10
6
7
9
8

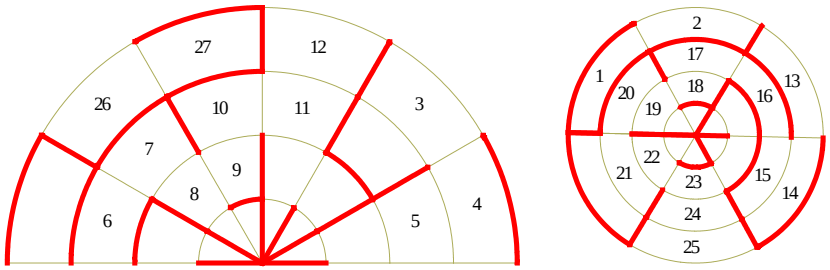
3.


28
32
33
36
35
34
30
29
31
27
26
25
24
22
23
21
20
19
16
17
18
15
13
10
7
3
12
11
6
5
1
2
4
8
9
14

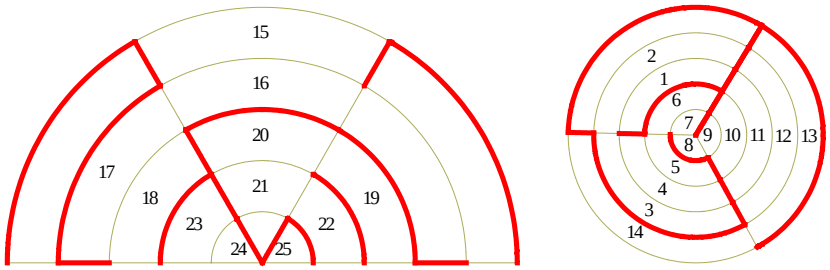
4.



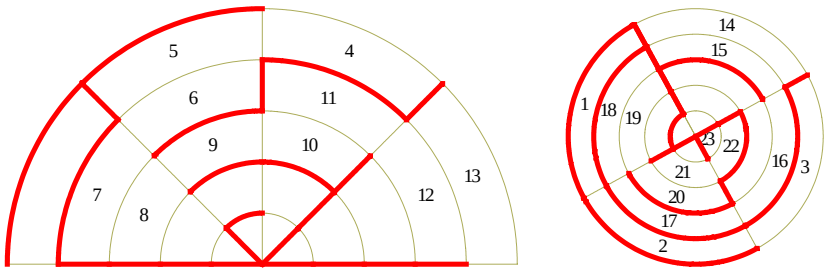
5.



6.



7.



Neodvisnost pogojev

Rešitve:

1.

1	2	3
B	A	C

1	ABC	CBA
2	CAB	

2.

1	2	3
A	C	B

1	CBA	
2	CAB	
3	BCA	BAC

3.

1	2	3	4
A	B	C	D

1	ADBC	BACD	CABD	BDAC	CDAB
2	CBAD	DBAC			
3	CBDA	DBCA			

4.

1	2	3	4
D	C	B	A

1	DCAB		
2	BCDA		
3	DBCA		
4	ACDB	ACBD	ABCD

5.

1	2	3	4	5
C	A	D	E	B

1	CDAEB			
2	EADCB			
3	DAECB	CDEAB	CEDAB	
4	CADBE	CBDEA	CDEBA	CEDBA
5	BADEC	BCDEA	BDCEA	

Imena likov

1.

B	C	A

ABC	BAC
CBA	

B	A	C

CAB

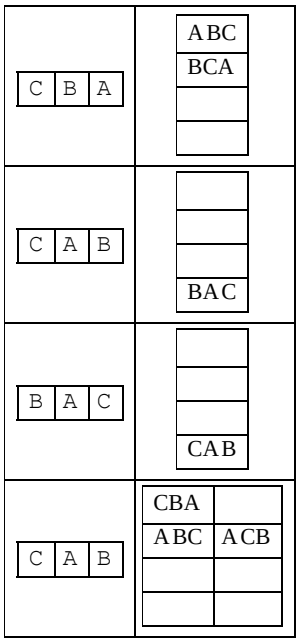
A	C	B

ABC	BCA	CBA

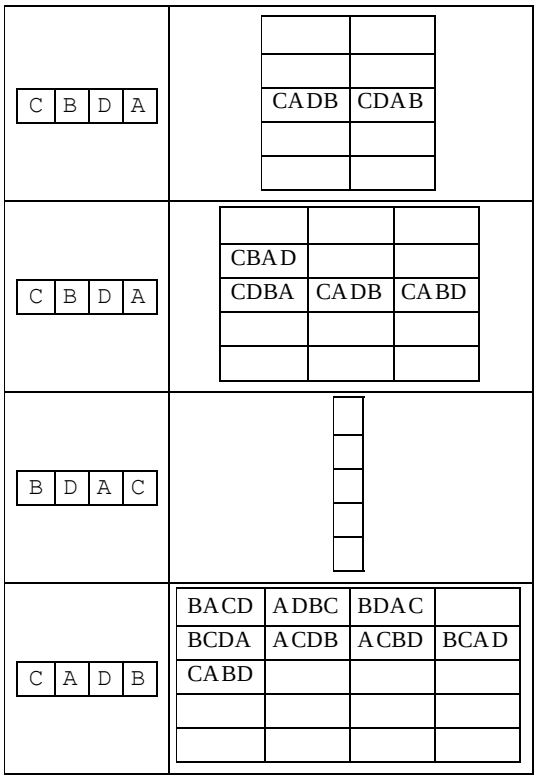
C	A	B

BAC	BCA	ACB
CBA		

2.


C B A
ABC
BCA
C A B
BAC
B A C
CAB
C A B
CBA
ABC ACB

3.


C B D A
CADB CDAB
C B D A
CBAD
CDBA CADB CABD
B D A C
B A D C
BACD ADBC BDAC
BCDA ACDB ACBD BCAD
CABD

Analiziraj pogoje nalog

1.

C B A D	BCAD CBDA BCDA DBAC ABDC CDAB
D C A B	DACB DBAC DABC ADBC ABDC BCAD
D A B C	DBAC DCAB CABD DACB BACD DCBA
B C D A	CBDA BADC BDAC BCAD DCBA

2.

D B C A	DCBA CBDA CDBA BCDA ABDC ADBC ABCD
D A B C	DACB BACD DBAC BDAC BADC ABCD ADCB CBAD CDAB
D B A C	DBCA DCAB DABC DCBA
C D B A	ADBC CBDA DBCA ABCD

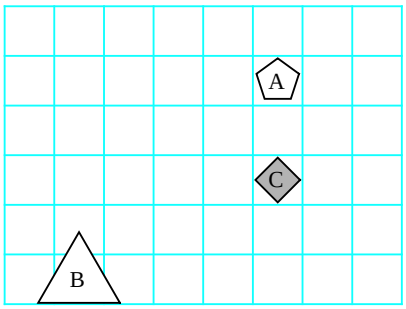
3.

A D C B	CDAB ACDB ABCD DCAB
D C B A	BCDA DABC BADC ADCB ABCD ACDB ADBC ACBD ABDC
C A D B	 DACB BADC BCDA ACDB DCAB
B A D C	BACD CABD ABDC ABCD ACBD CBDA DBCA DCBA CBAD DBAC

Protislovni pogoji

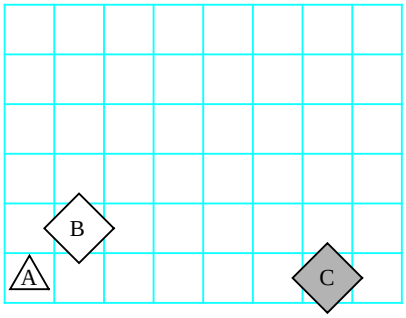
1.

Pogoj pod številko 3
je v protislovju z ostalimi pogoji .



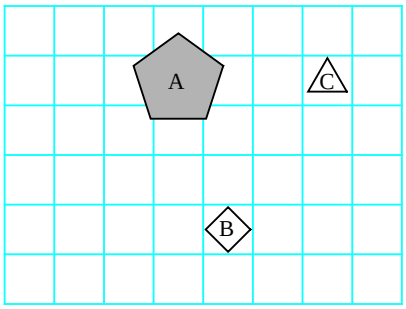
2.

Pogoj pod številko 1
je v protislovju z ostalimi pogoji .



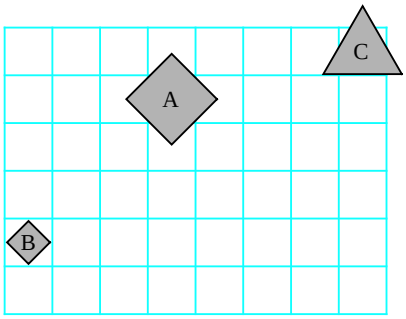
3.

Pogoj pod številko 1
je v protislovju z ostalimi pogoji .



4.

Pogoj pod številko 2
je v protislovju z ostalimi pogoji .



Odstranjene kockice

87 87 42

63 84 94

68 79 43

60 50 120

Kocki določi mrežo

{2, 1, 2, 4, 2, 4}

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: **info@logika.si**
Spletna stran: **http://www.logika.si**.
Revija *Logika & razvedrilna matematika* je vpisana v register medijev pri Ministrstvu za kulturo pod številko 759. 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.

© 2016 LOGIKA d.o.o.
ISSN 2350-532X
LOGIKA & RAZVEDRILNA MATEMATIKA, letnik XXVI, št. 2 od 4, 2016/2017
Elektronska izdaja. Cena revije: 0 €.