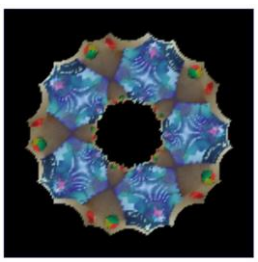
LOGIKA & RAZVEDRILNA MATEMATIKA, letnik XXIX, št. 3 od 4, 2019/2020

Vsebina

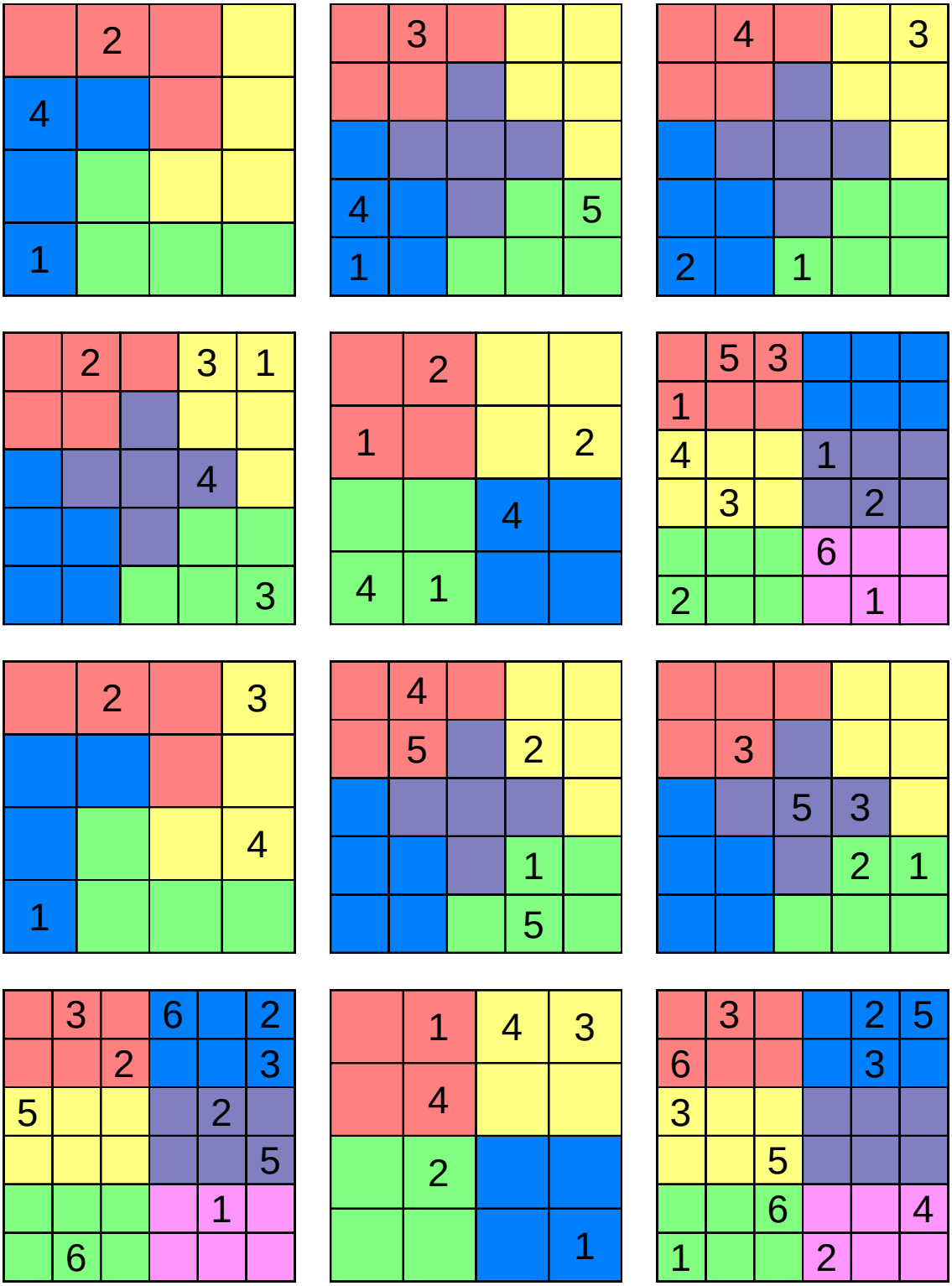
Barvni Sudoku ... 2
Latinski kvadrati ... 4
Sudoku s črkami ... 5
Futoshiki ... 6
Določi razpored ... 7
Gobelini ... 8
Križne vsote ... 9
Križni produkti ... 10
Labirint na kocki ... 11
Labirinti na enostavnih poliedrih ... 12
Labirinti na robovih poliedra ... 13
Labirinti na straneh poliedrov ... 14
Labirinti na zemljevidu ... 15
Labirint na zemljevidu ... 16
Odstranjene kocke ... 17
Kocki določi mrežo ... 18
Labirint v kvadru ... 19
Labirinti na ploskvah ... 20
Labirinti na projekcijah teles ... 21
Labirinti na mreži valja in stožca ... 22
Analiziraj pogoje nalog ... 23
Nagradna naloga v esperantu ... 25
Rešitev neke logične naloge ... 26
Kalejdocikli ... 28
Rešitve ... 30



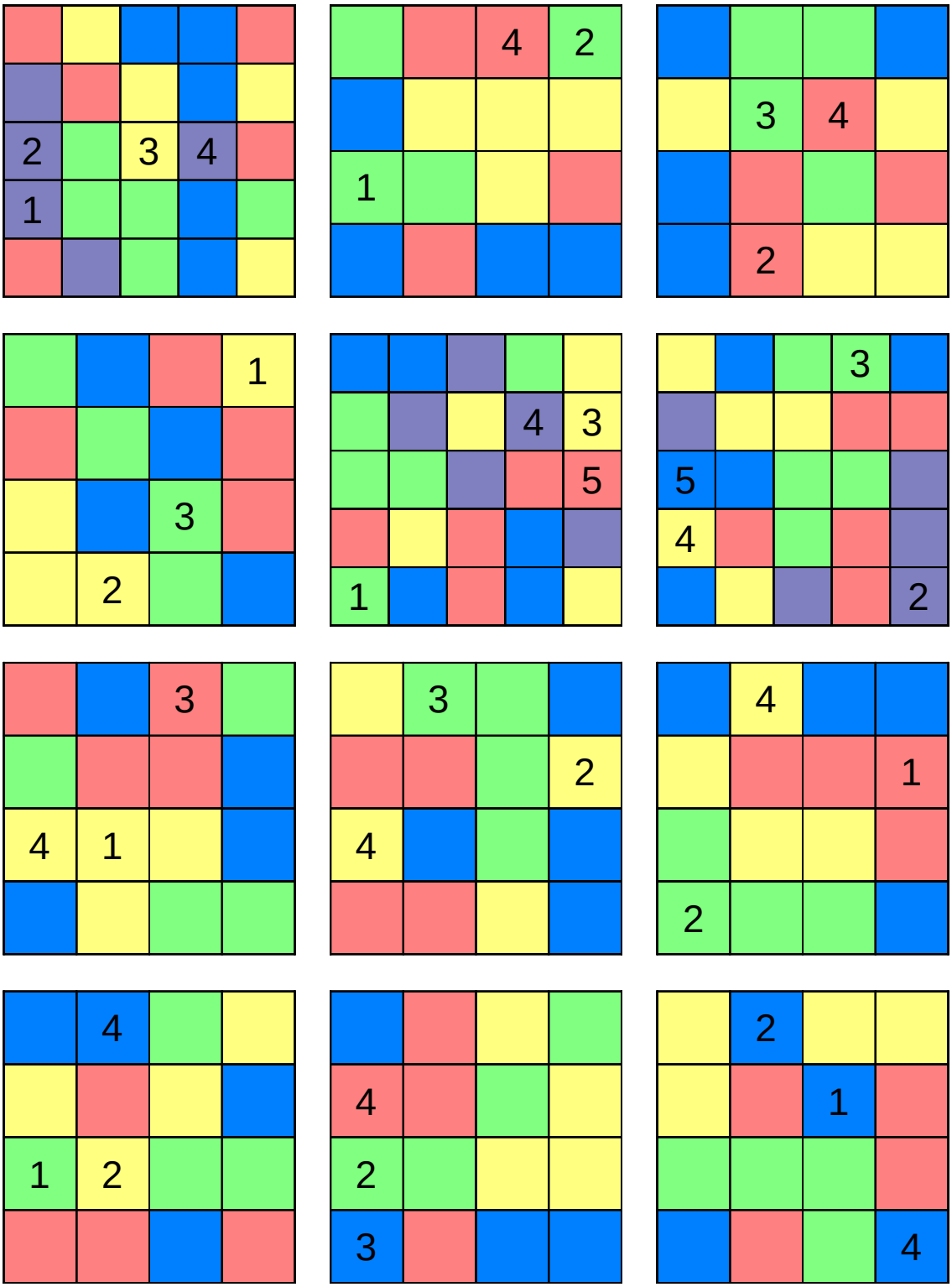
Barvni Sudoku

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.



Latinski kvadrati

V n × n kvadratkov moraš vpisati začetne številke 1, 2, 3, … tako, da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu nastopalo vseh n številk.

		2		
				1
5	2			
2		1		
	3	4		

	2		4	
5		3		
		2	3	
1		5		

1				
			1	5
	1		5	
	2		3	
		2		

5				
			3	1
	5	4		
4				
		3		5

		1		
			3	
3		2		
			2	

2	5			
				1
	2			5
	1	5		
			4	

	4		2	5
	2		1	
2	1			
3				1

				2
3				4
1	4			
		1		
		2		

2			1
		3	2
4	1		

			2
4		2	
	4		1

	4		3
			2
		3	
	2		

1			3
			1
	4		

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

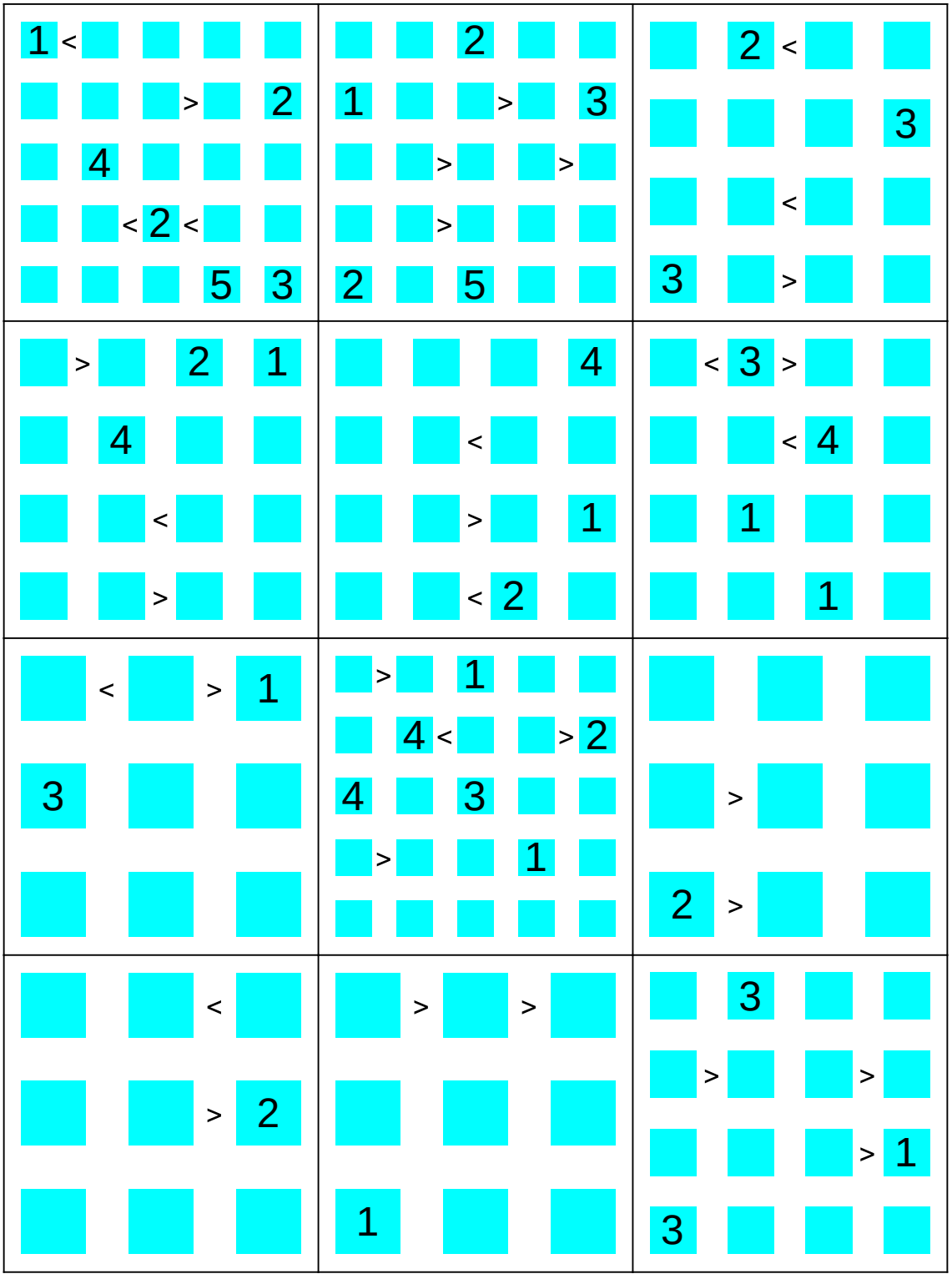
E	E	E 3	A	B
D	A	E	D 4	B
C	B	D 2	A	D
C	D	B	A	B
C 1	E	A	C	C

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

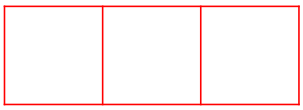
D	E	E	D	D
B	A	C	B	A
C	C	C	D	A 5
A 2	E	C	B	B
A 4	E	E	B	D 3

Futoshiki

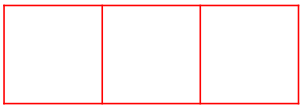
V n × n kvadratkov moraš vpisati začetna naravna števila od 1 do n tako, da bo v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu nastopalo vseh n števil ter da bodo izpolnjene vse relacije.



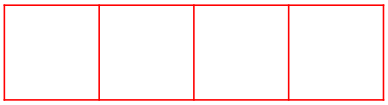
Določi razpored



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



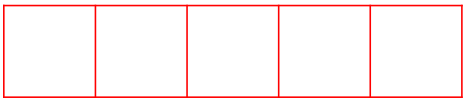
A JE SOSEDA OD C.	N
A JE LEVO OD C.	R



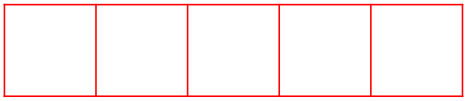
B JE LEVO OD D.	N
A JE LEVO OD C.	N
B JE LEVO OD C.	R
A JE SOSEDA OD C.	R



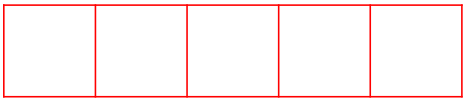
C JE DESNO OD D.	N
A JE DESNO OD B.	N
A JE LEVO OD B.	R
A JE SOSEDA OD C.	N
B JE LEVO OD C.	N



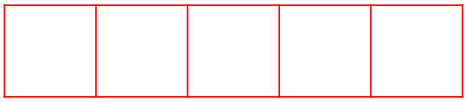
C JE LEVO OD D.	R
A JE DESNO OD D.	R
B JE LEVO OD C.	R
B JE SOSEDA OD C.	N
A JE LEVO OD C.	N



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



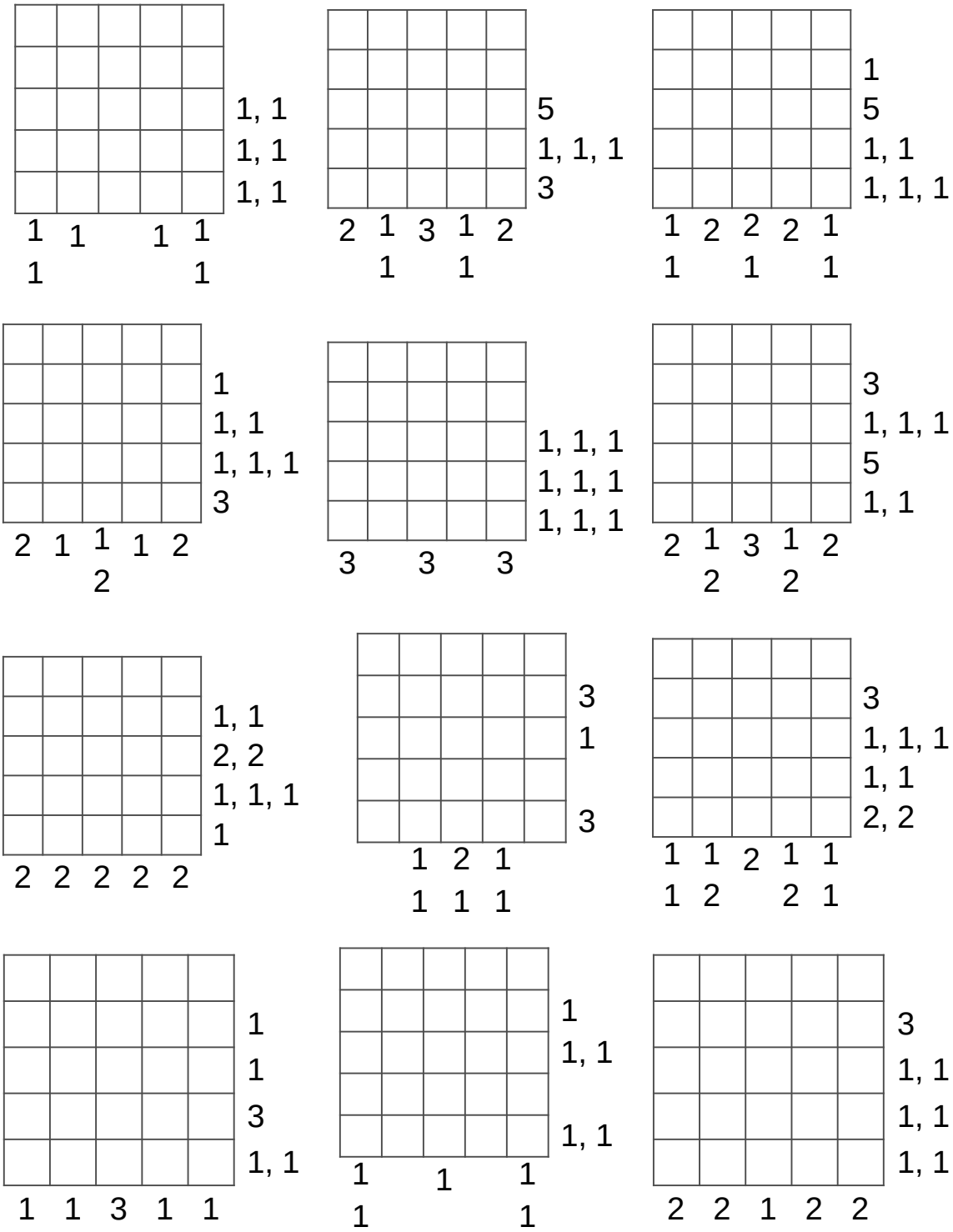
B JE DESNO OD D.	N
B JE DESNO OD C.	R
A JE DESNO OD C.	R
A JE DESNO OD E.	N
A JE DESNO OD D.	R



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

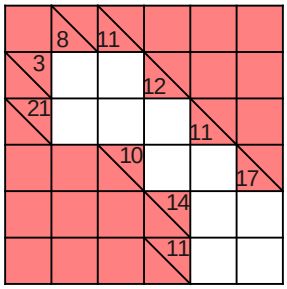
Gobelini

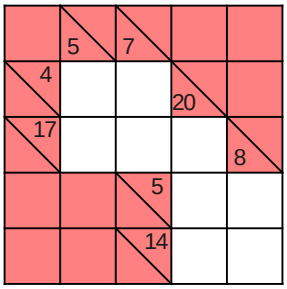
Kvadratke v razpredelnici moraš pobarvati sivo tako, da bo zaporedje sivih pasov v vrstici ustrezalo zaporedju števil na desni in da bo zaporedje sivih pasov v stolpcu ustrezalo zaporedju števil pod njim.

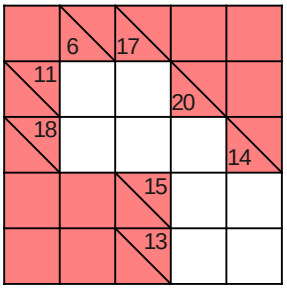


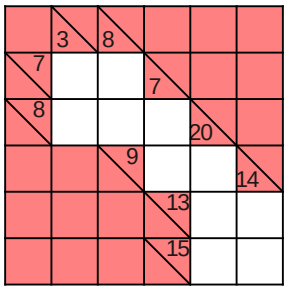
Križne vsote

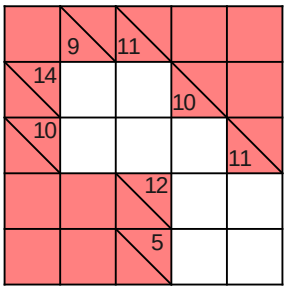
Naloga reševalca je, da izpolni bele kvadratke s števkami od 1 do 9 tako, da je vsota števk v zaporednih belih kvadratkih po vrsticah in stolpcih enaka številu, ki je zapisano v rdečem kvadratku na začetku vrstice (stolpca) nad (pod) diagonalo. Pri tem pa morajo biti vse števke v posamezni vrstici (stolpcu)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

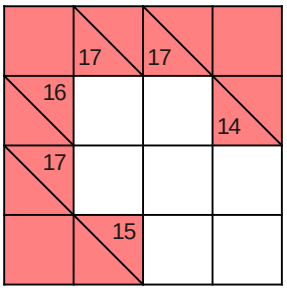


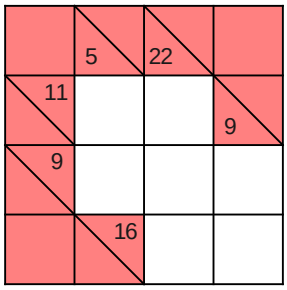


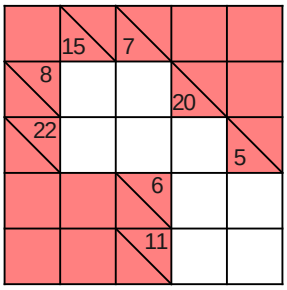


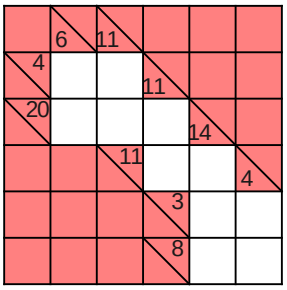


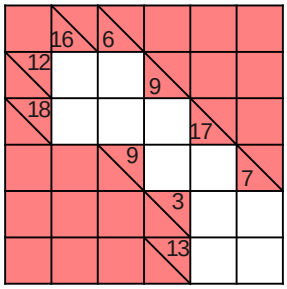


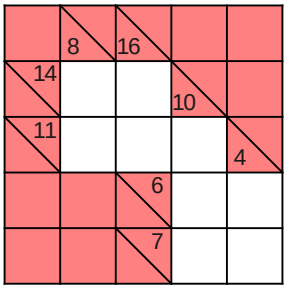


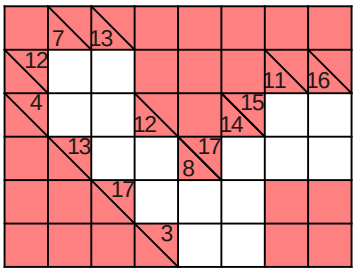






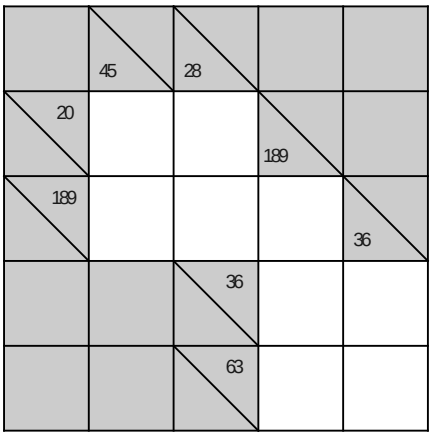


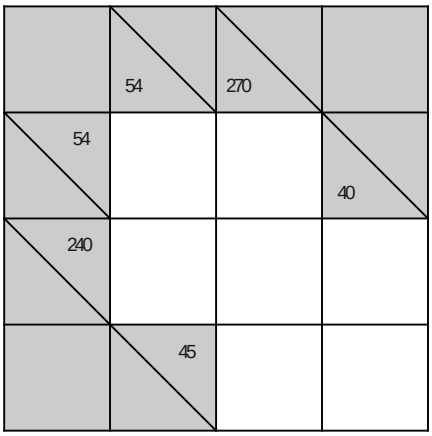


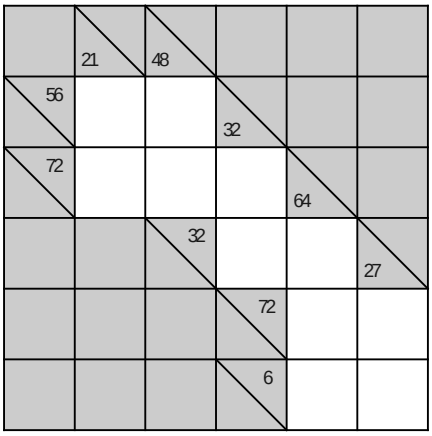


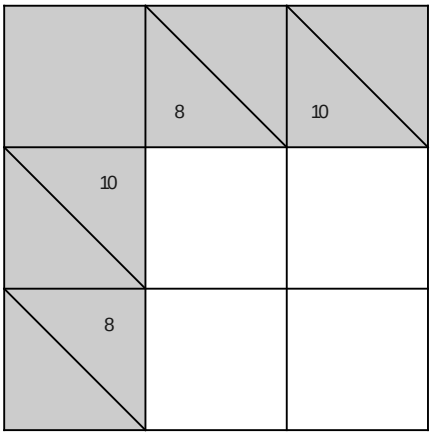
Križni produkti

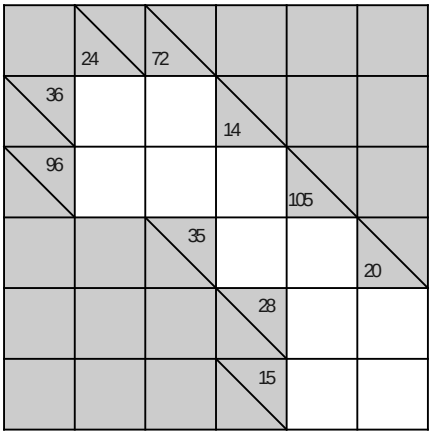
Naloga reševalca je, da izpolni bele kvadratke s števkami od 2 do 9 tako, da bo zmnožek števk v zaporednih belih kvadratkih po vrsticah in stolpcih enak številu, ki je zapisano v sivem kvadratku na začetku vrstice (stolpca) nad (pod) diagonalo. Pri tem pa morajo biti vse števke v posamezni vrstici (stolpcu)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

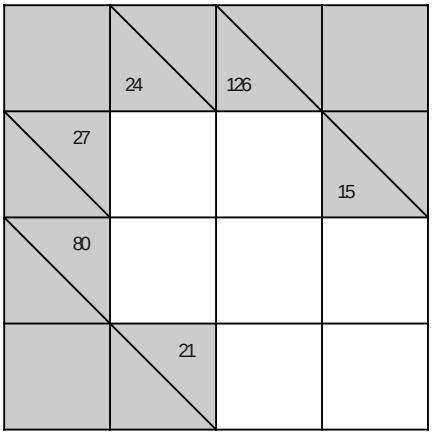






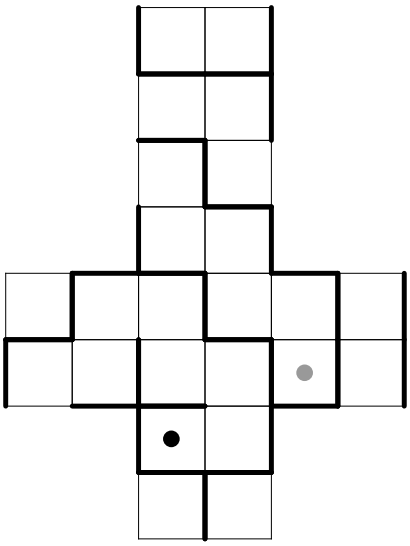


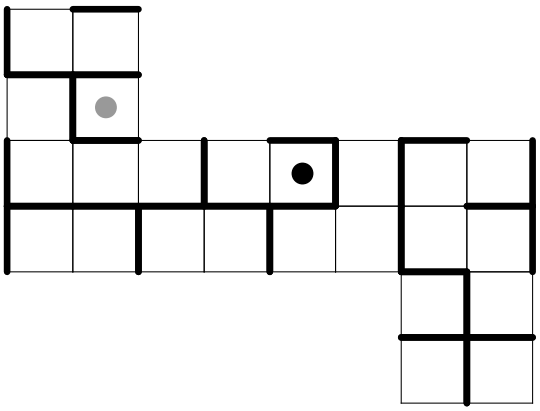


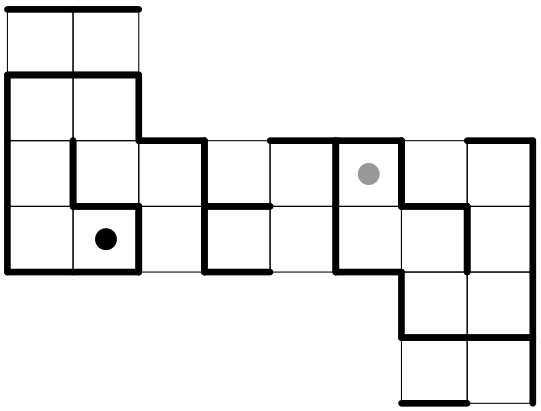


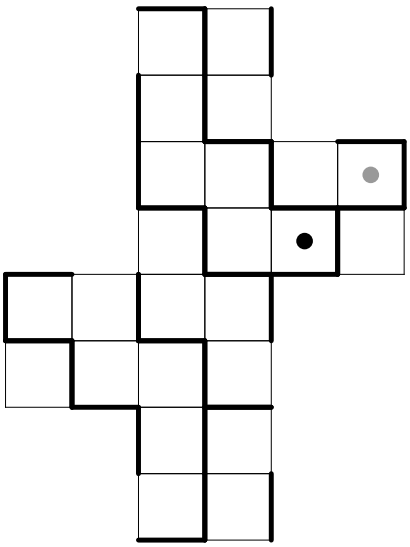
Labirint na kocki

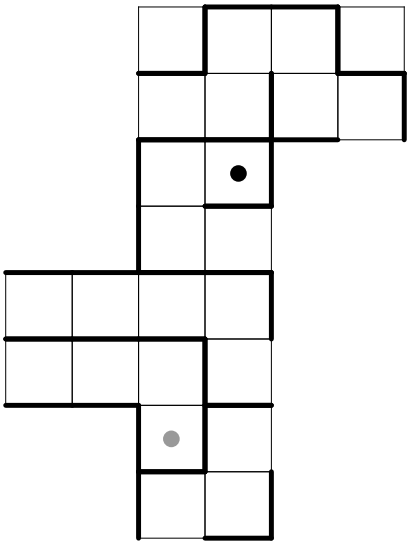
Poveži točki na kocki:

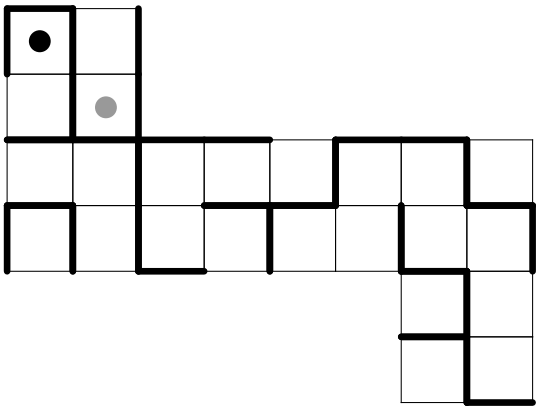






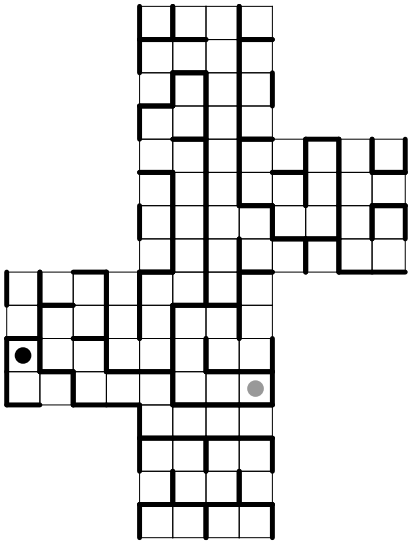


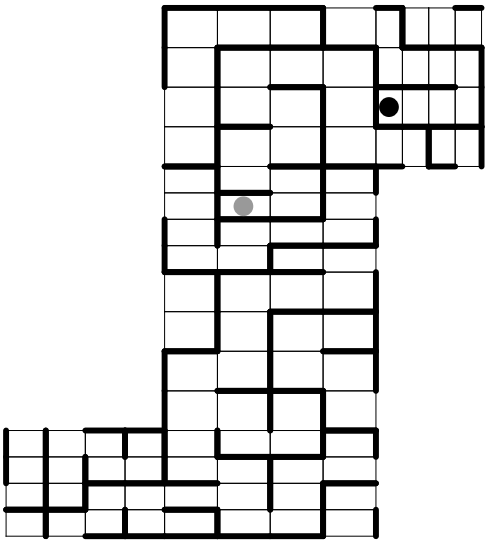


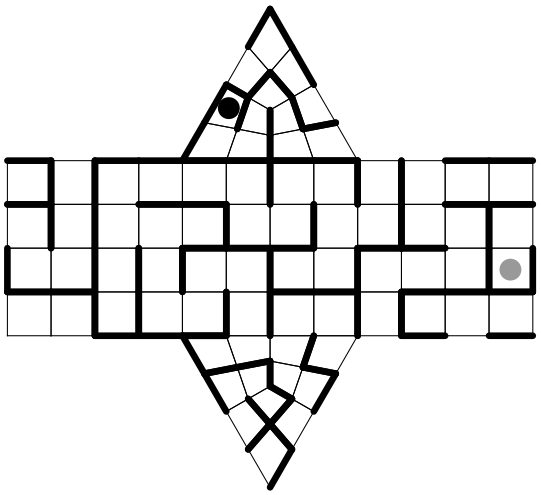


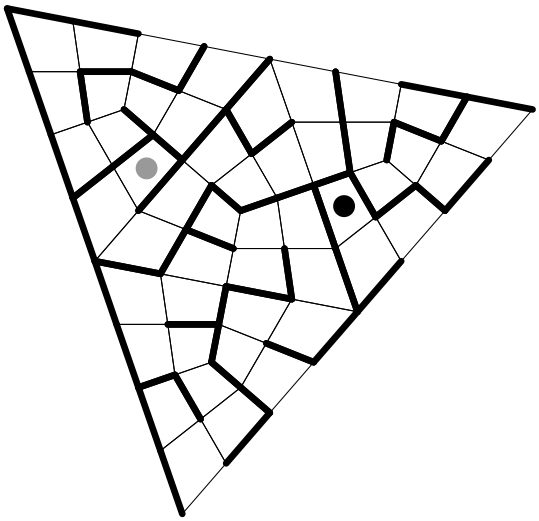
Labirinti na enostavnih poliedrih

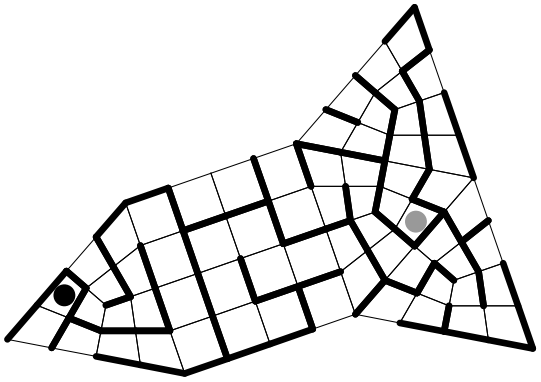
Poveži točki na poliedru:

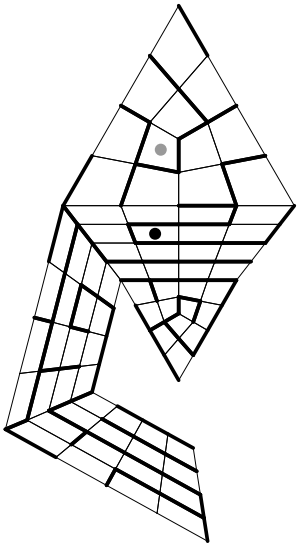








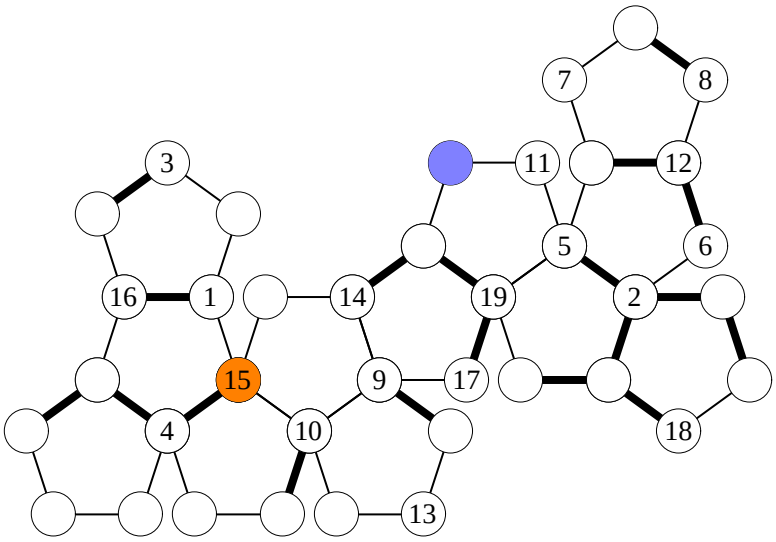




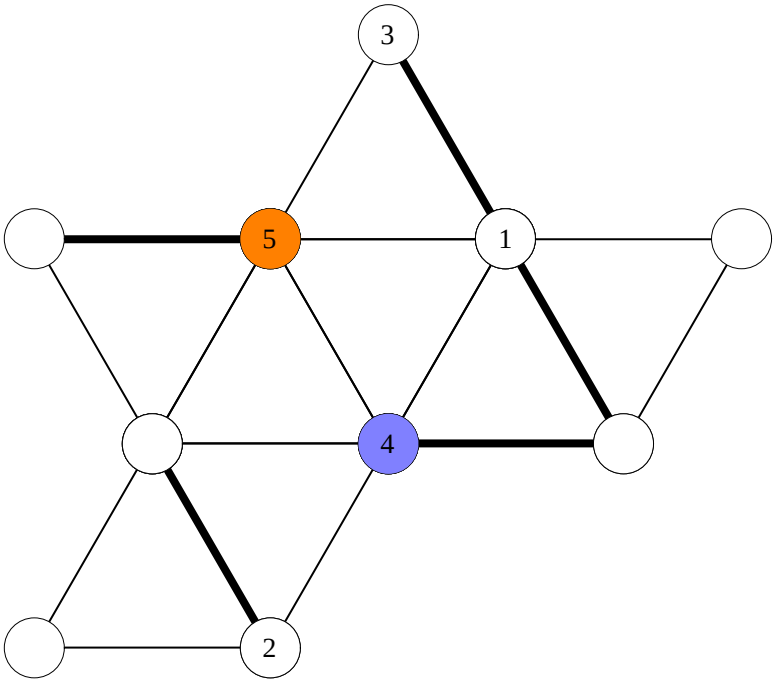
Labirinti na robovih poliedra

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.



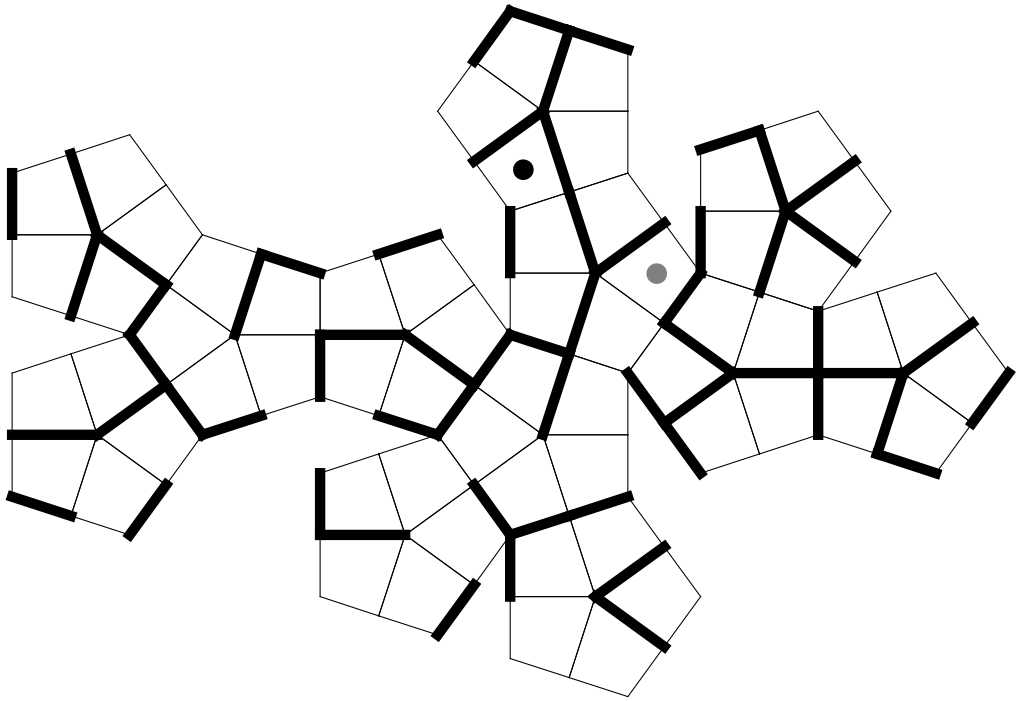
2.



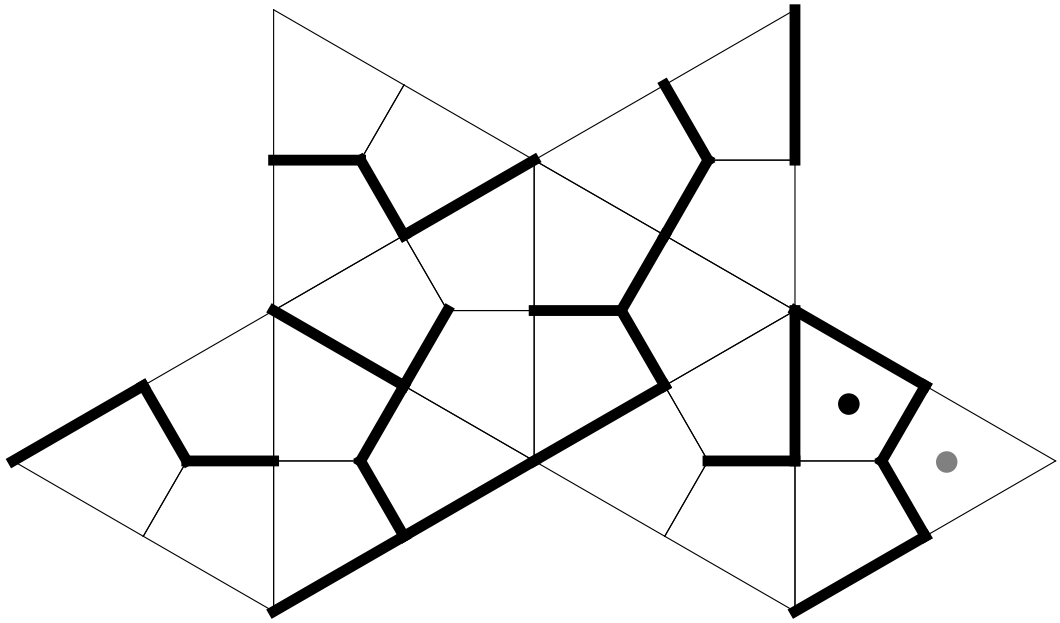
Labirinti na straneh poliedrov

Poveži točki na mreži poliedra.

1.

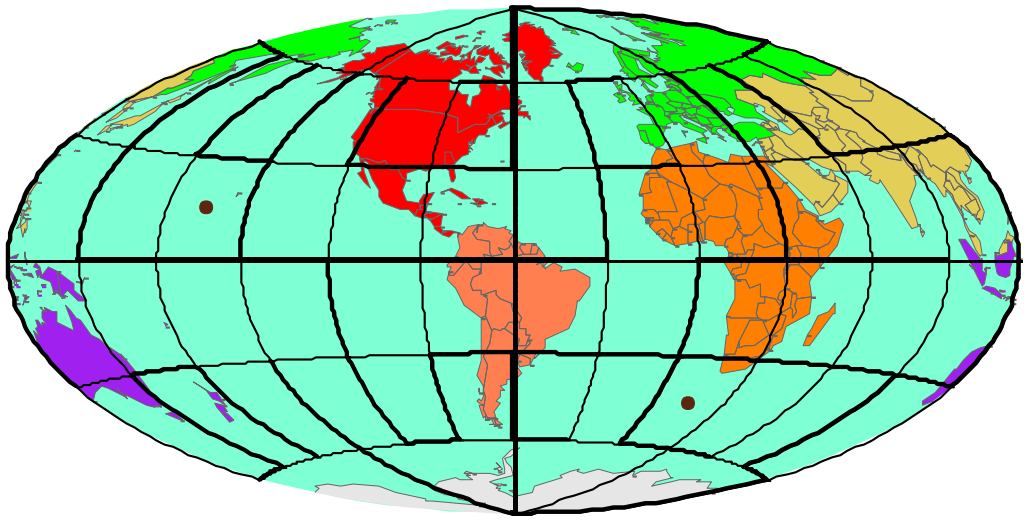


2.

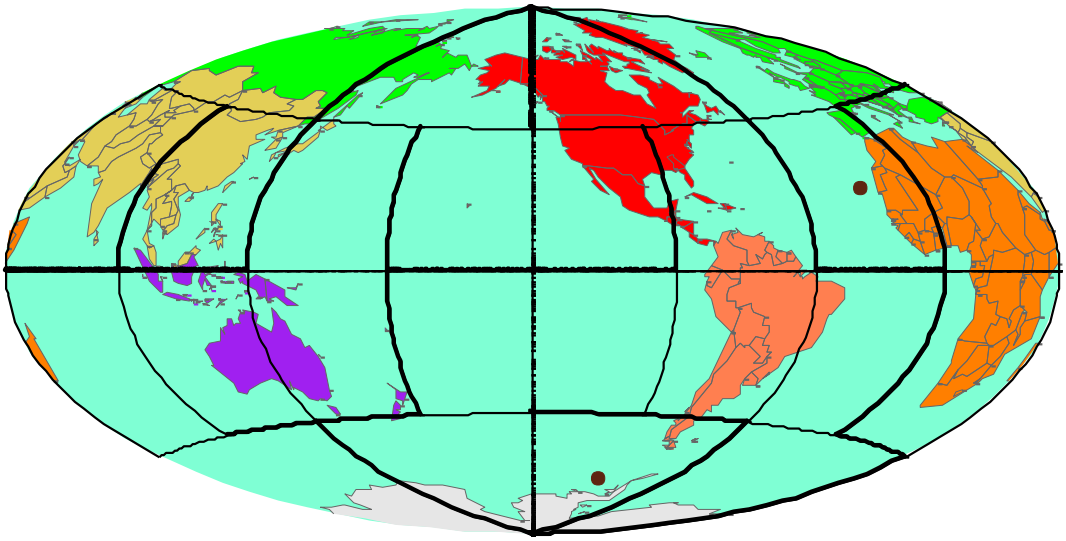


Labirinti na zemljevidu

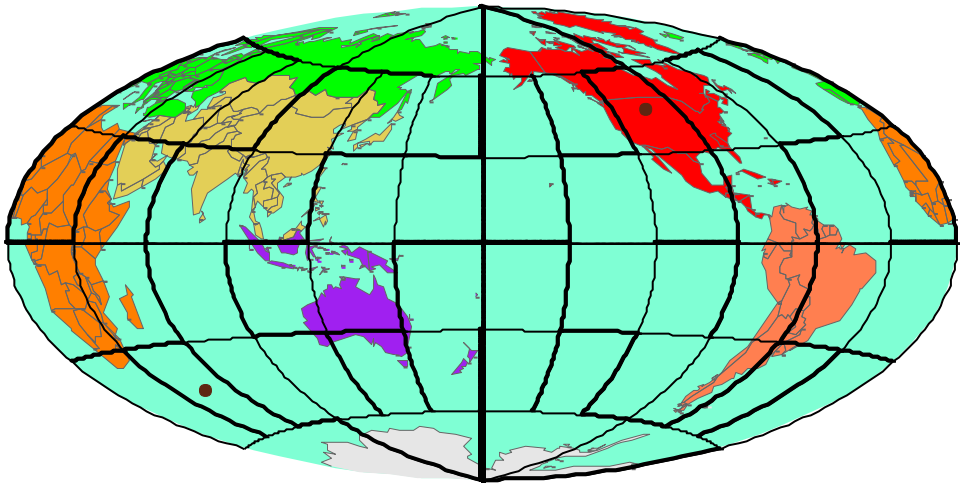
1.



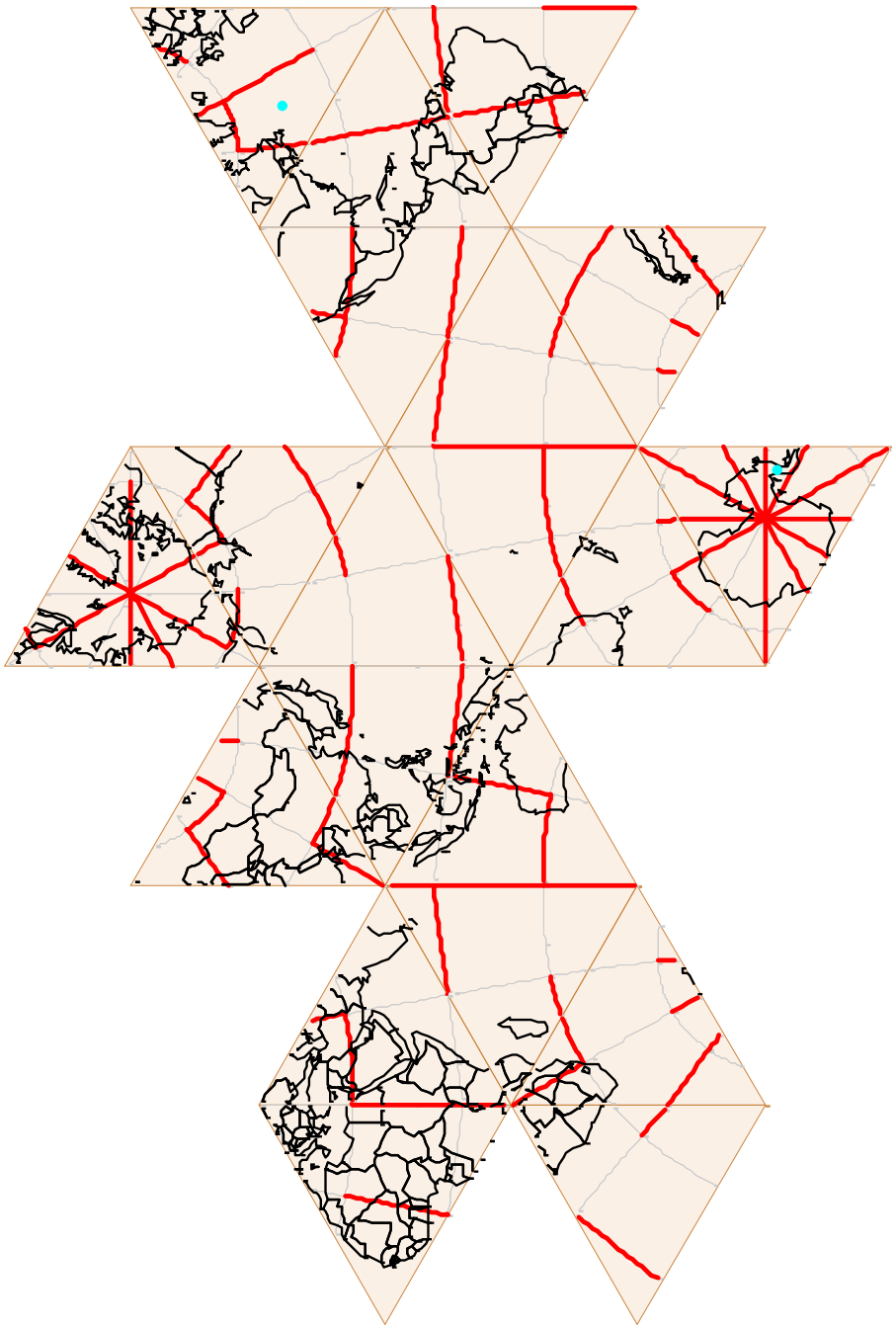
2.



3.

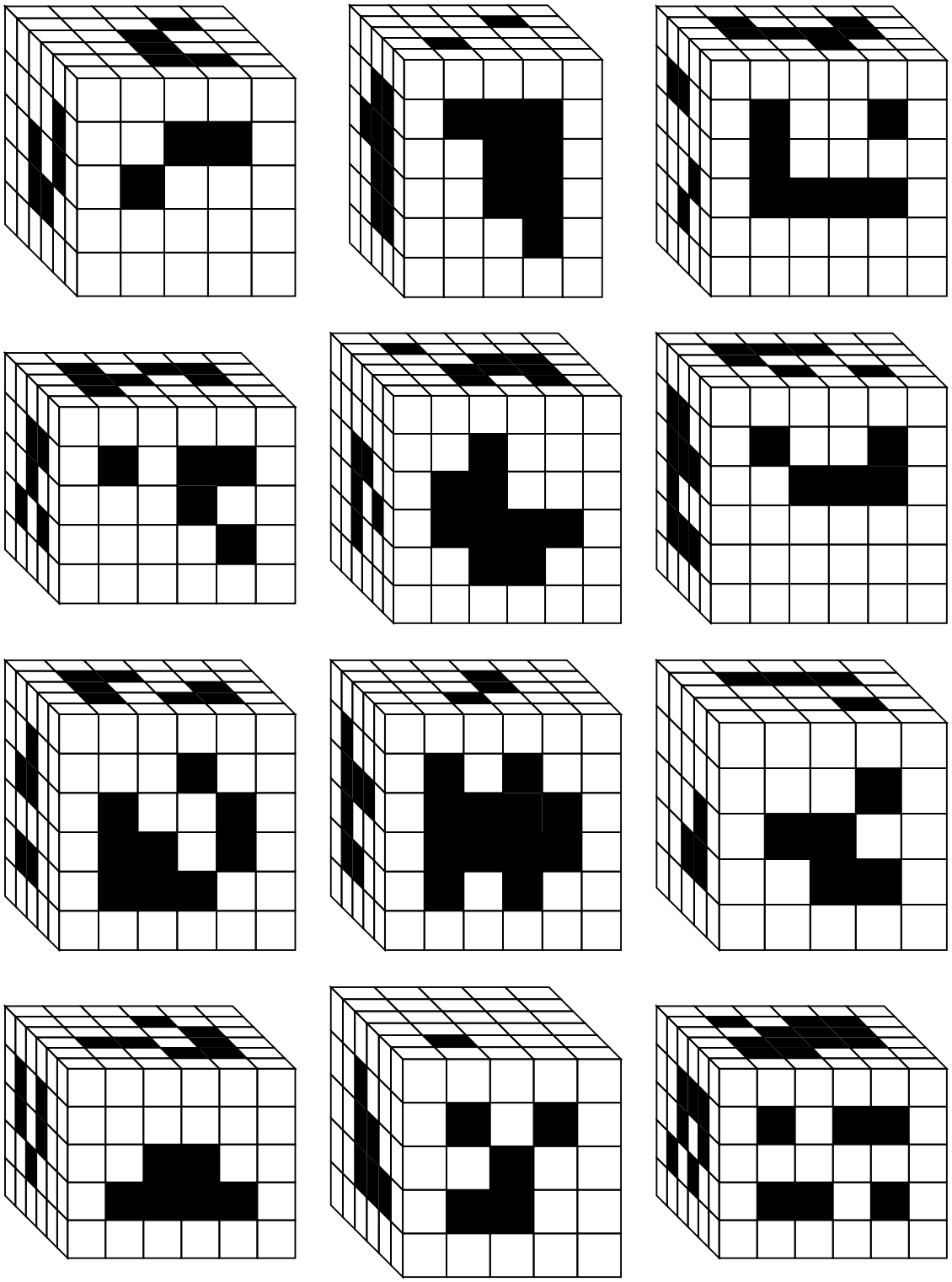


Labirint na zemljevidu



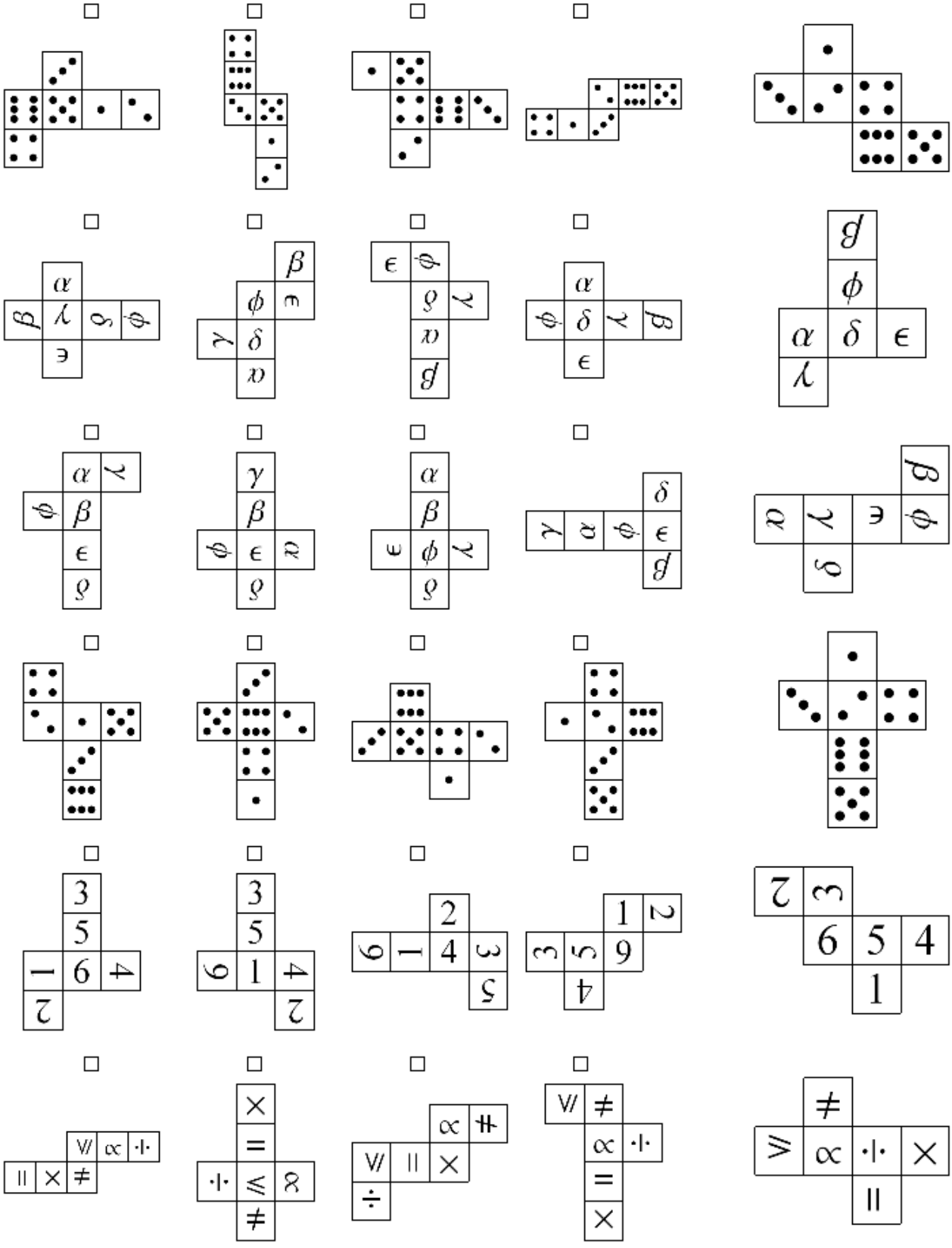
Odstranjene kocke

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?



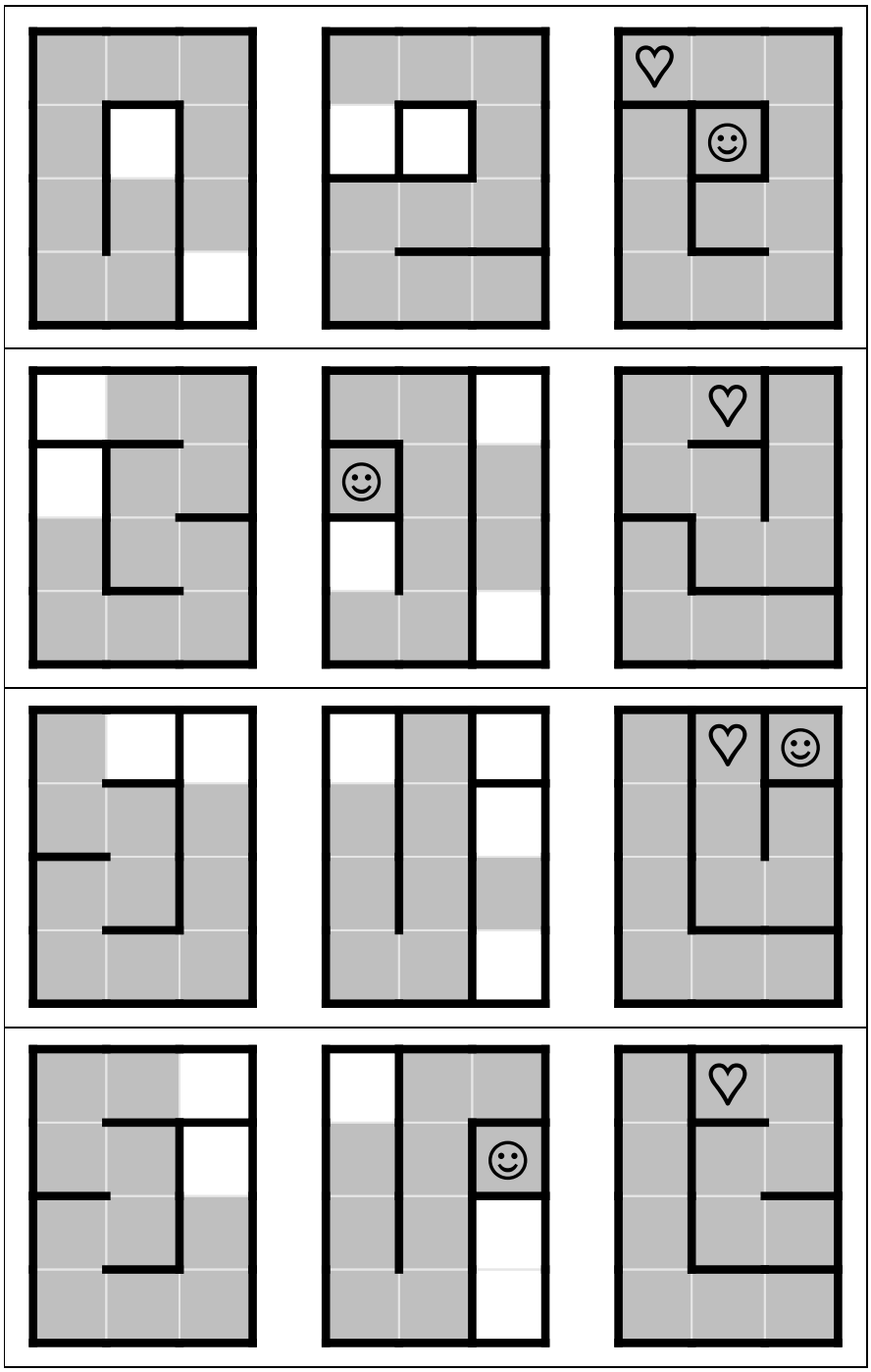
Kocki določi mrežo

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



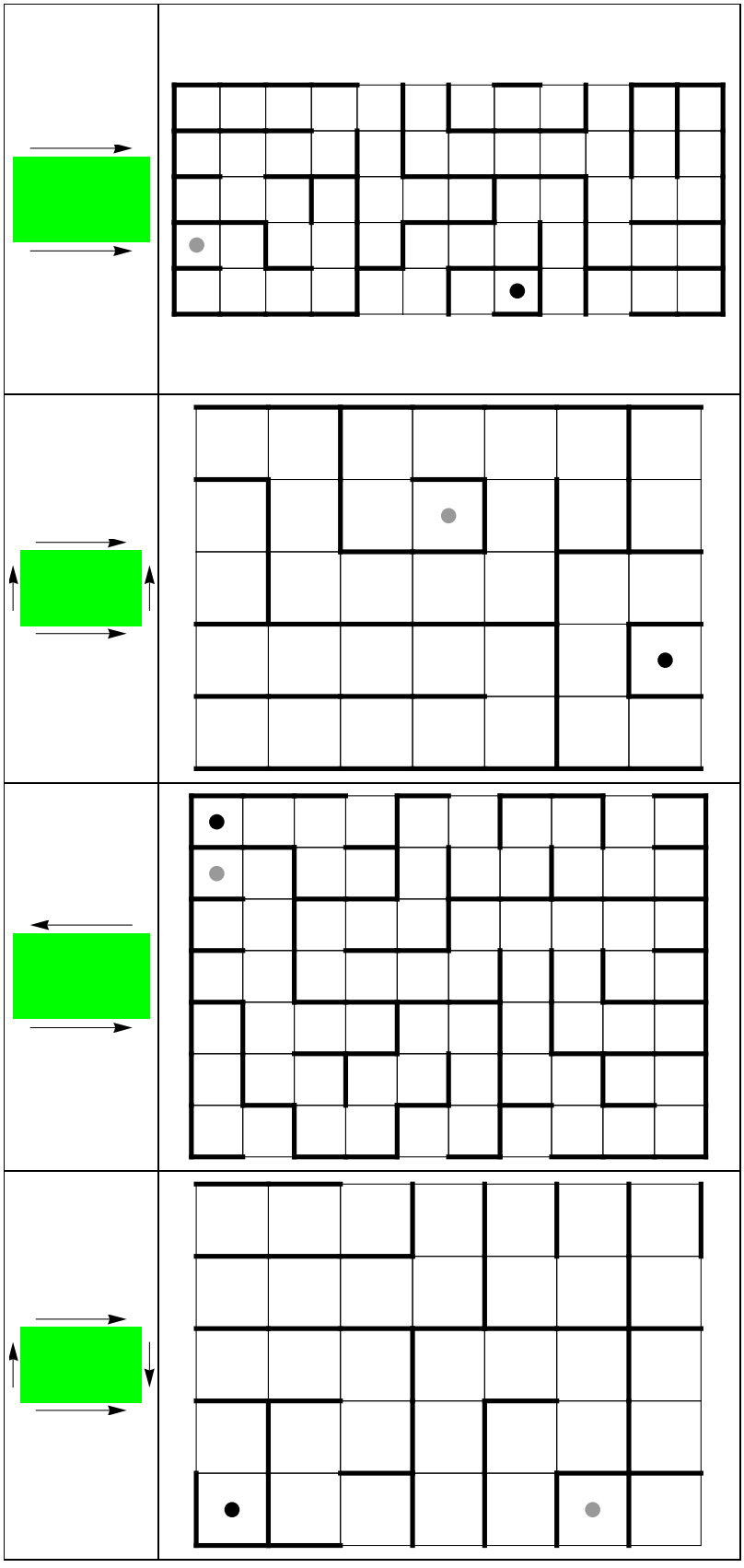
Labirint v kvadru

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 (smeško) do oddelka z A (srce)! Pot označi z zaporednimi naravnimi števili. Prvi oddelek je že označen z 1, vsak naslednji sosednji oddelek (kocko) pa s številom, večjim za 1.



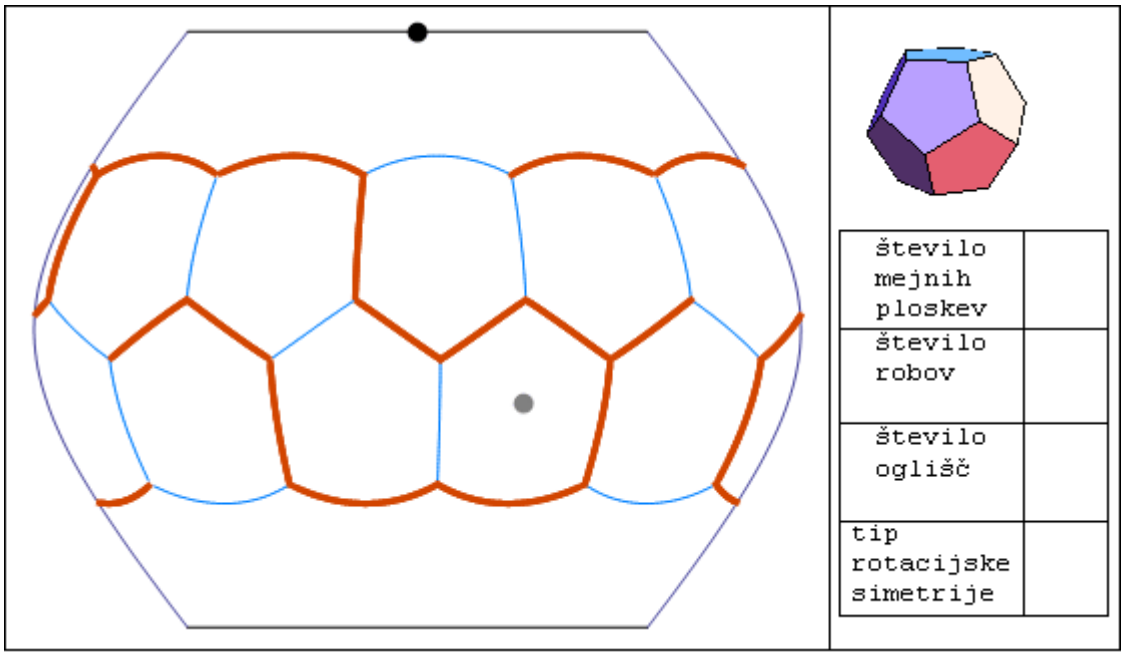
Labirinti na ploskvah

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).

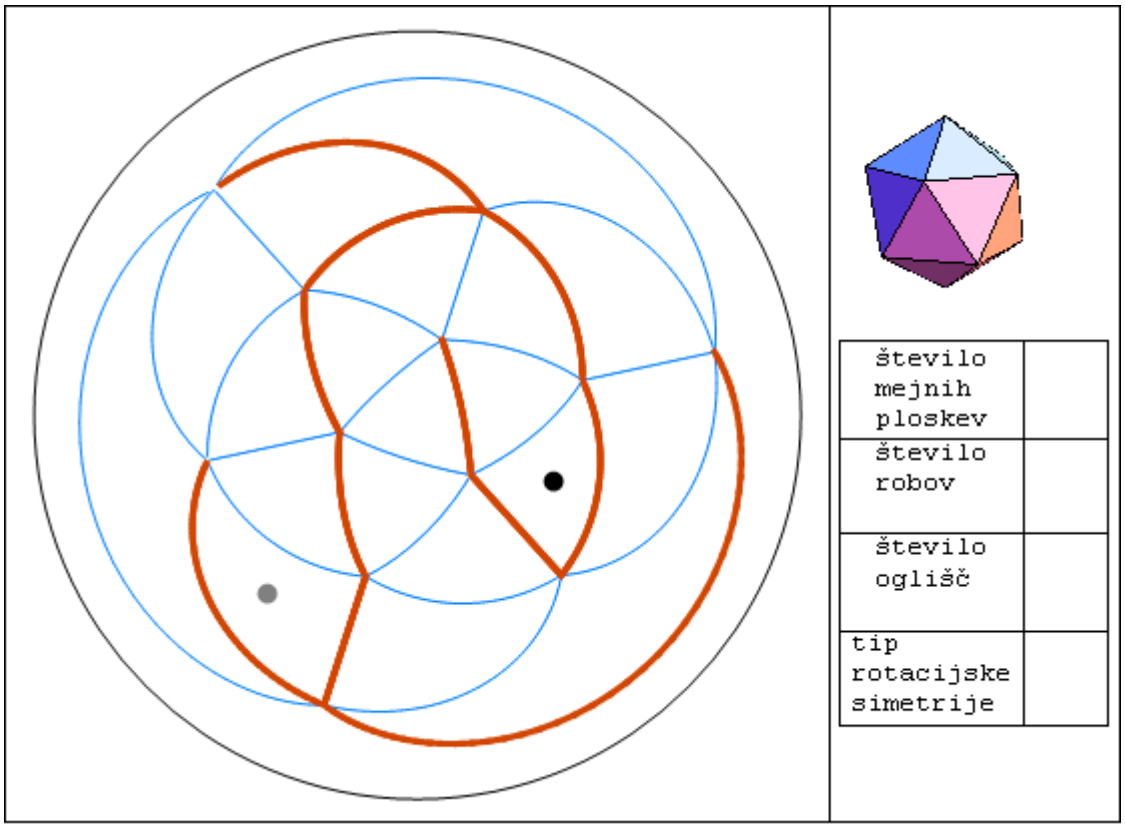


Labirinti na projekcijah teles

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



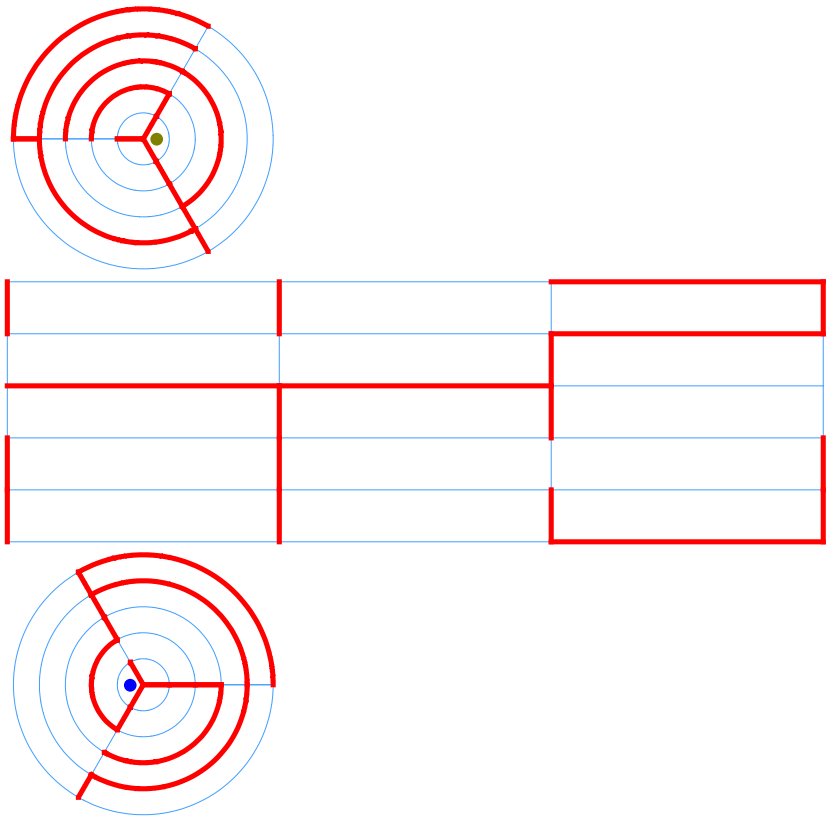
število mejnih ploskev	
število robov	
število oglišč	
tip rotacijske simetrije	



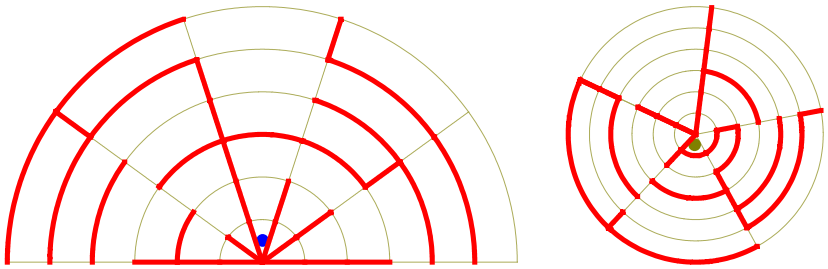
število mejnih ploskev	
število robov	
število oglišč	
tip rotacijske simetrije	

Labirinti na mreži valja in stožca

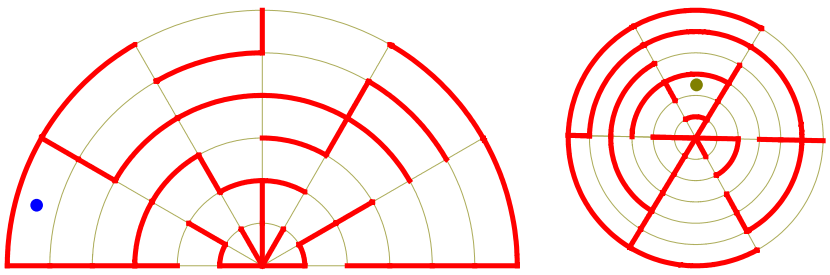
1.



2.

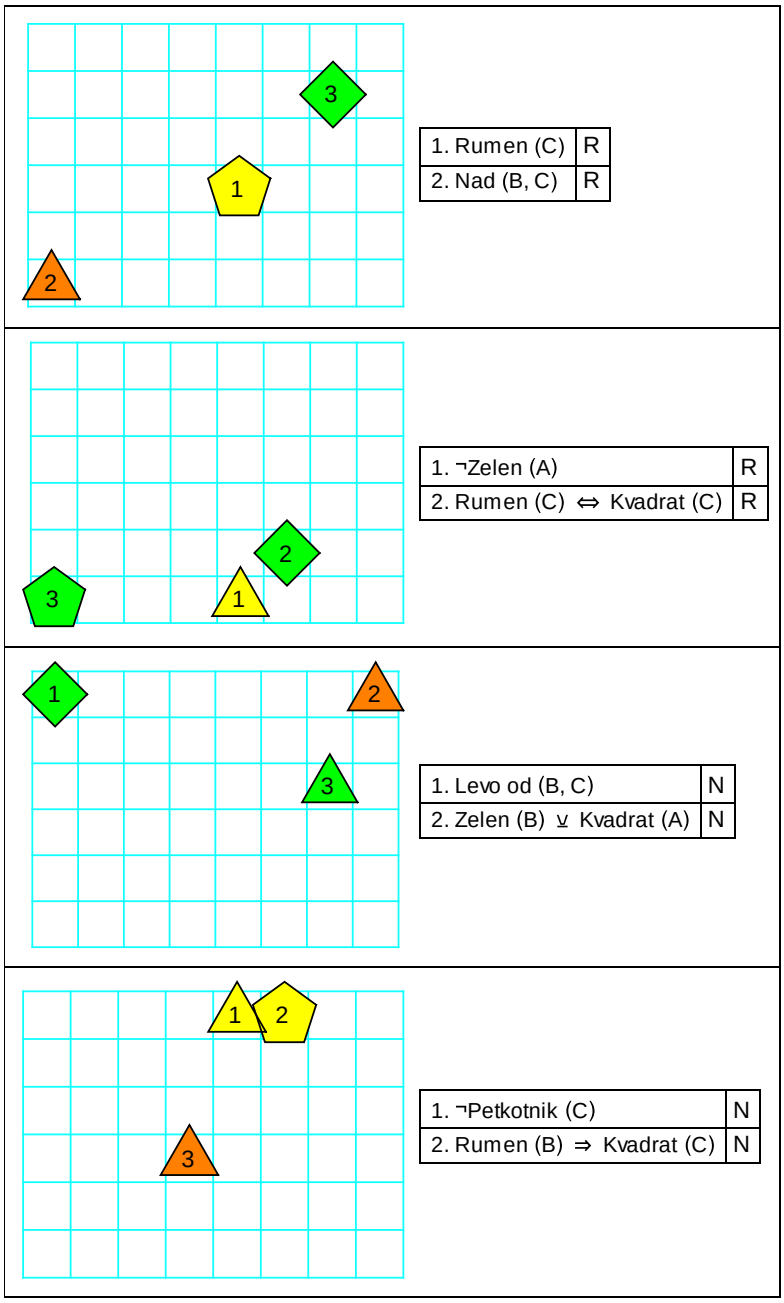


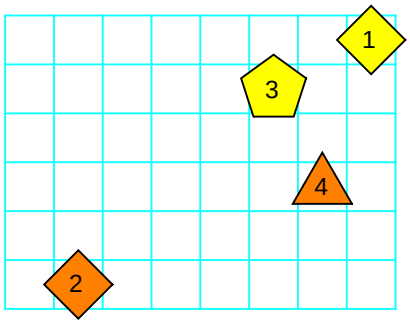
3.



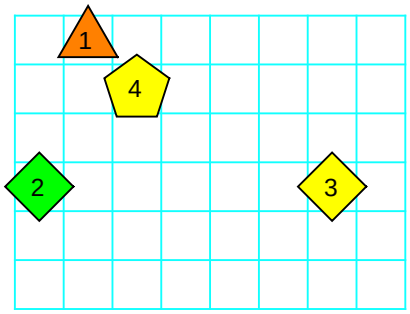
Analiziraj pogoje nalog

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. 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. Ugotoviti moramo tudi, ali so pogoji neodvisni.

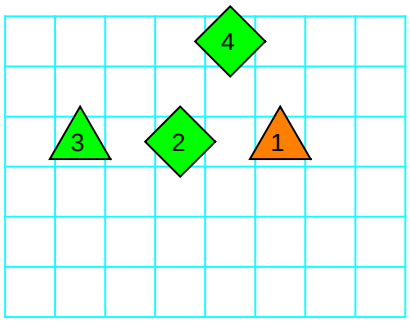




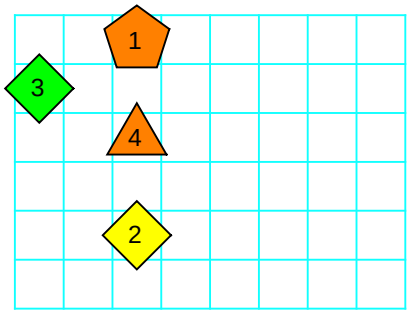
1. ¬Trikotnik (B)	N
2. Pod (A, D)	N
3. Oranžen (C) ⇔ Zelen (C)	R
4. Petkotnik (C) ⊻ Petkotnik (B)	N



1. ¬Trikotnik (C)	N
2. Pod (B, D)	N
3. Petkotnik (B) ∧ Zelen (A)	N
4. Trikotnik (A) ⇔ Rumen (D)	N



1. Zelen (A)	R
2. Nad (B, D)	N
3. Kvadrat (B) ⊻ Rumen (C)	R
4. Kvadrat (C) ∨ Oranžen (A)	R



1. Trikotnik (C)	R
2. Petkotnik (B) ∨ Rumen (D)	N
3. Kvadrat (C) ∨ Zelen (D)	N
4. Kvadrat (B) ⇔ Zelen (A)	N

Nagradna naloga v esperantu

Kvar amikinoj (Elizabeto, Hilda, Katrina, Sofia) kun diversaj familiaj nomoj (Gonzalez, Metla, Smith, Schneider) havas diversajn profesiojn (lingvistino, policistino, verkistino, juristino).
Divenu iliajn nomojn, familiajn nomojn kaj profesiojn.

1. Sinjorino Schneider estas nek juristino nek policistino.
2. La familia nomo de Hilda estas nek Schneider nek Smith.
3. La familia nomo de Sofia estas nek Gonzalez nek Schneider.
4. La profesio de sinjorino Gonzalez ne estas policistino.
5. Hilda ne estas juristino.
6. La profesio de sinjorino Metla estas verkistino.
7. La familia nomo de Elizabeto ne estas Gonzalez.

	Gonzalez	Metla	Smith	Schneider	lingvistino	policistino	verkistino	juristino
Elizabeto								
Hilda								
Katrina								
Sofia								
lingvistino								
policistino								
verkistino								
juristino								

nomo	famnom	profesio
Elizabeto		
Hilda		
Katrina		
Sofia		

Rešitve naloge pošljite na naslov Logika d.o.o., Svetčeva pot 11, 1241 Kamnik do 25.4.2020. Učenci morajo pripisati tudi domači naslov, na katerega bomo poslali morebitno nagrado.

Logično nalogo iz 2. številke je reševalo 10 učencev.
Največ reševalcev logične naloge je bilo iz OŠ Primoža Trubarja Laško, ki bo dobila knjigo »Esperanto,« ki jo poklanja ZOTKS.
Sestavljanko »Poševna prizma« dobijo I.O., Medvode, A.Z., Laško in M.K., Medvode.

Rešitev neke logične naloge

Državno tekmovanje Logična pošast 2018/2019

9. razred

6.naloga ALTERNATIVEC

Vitez – vedno izreče resnico
Oproda – vedno izreče neresnico
Alternativec – izmenoma izreče resnico/neresnico ali obratno
Alternativec na obisku v deželi vitezov in oprod o prebivalcih zaporedoma pove:

1. D vitez $\Leftrightarrow$ E vitez
2. C vitez $\wedge$ D vitez
3. B oproda $\vee$ E vitez
4. E oproda $\Rightarrow$ C oproda
5. B oproda $\Rightarrow$ A oproda

Postopek reševanja:

Zgornje pogoje zapišemo v matematičnem jeziku. Dogovorimo se za oznako $\neg$, ki jo dodamo pri oprodi. Potek reševanja sem zapisala s semantičnim drevesom in s tabelo.

1. Predpostavimo, da je alternativec v prvem stavku govoril neresnico, v drugem resnico in tako naprej.

1. $\neg$ (D $\Leftrightarrow$ E)
2. C $\wedge$ D
3. $\neg(\neg$B $\vee$ E)
4. $\neg$E $\Rightarrow$ $\neg$C
5. $\neg(\neg$B$\Rightarrow$ $\neg$A)

Semantično drevo:

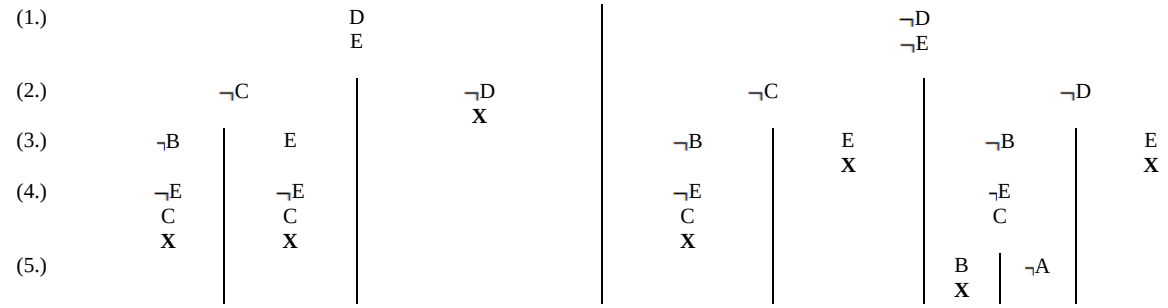
$\neg$D E		D $\neg$E		(1.)
C D **X**		C D		(2.)
		B $\neg$E		(3.)
	E **X**		$\neg$C **X**	(4.)

Tabela:

N	1. POGOJ	$\neg$D E	D $\neg$E	
P	2. POGOJ	C D **X**	C D	
N	3. POGOJ		B $\neg$E	
P	4. POGOJ		E **X**	$\neg$C **X**

2. Predpostavimo, da je alternativec v prvem stavku govoril resnico, v drugem neresnico in tako naprej.

1. $D \Leftrightarrow E$
2. $\neg(C \wedge D)$
3. $\neg B \vee E$:
4. $\neg(\neg E \Longrightarrow \neg C)$
5. $\neg B \Longrightarrow \neg A$



P	1. POGOJ	D E				¬D ¬E			
N	2. POGOJ	¬C		¬D X		¬C		¬D	
P	3. POGOJ	¬B	E			¬B	E X	¬B	E X
N	4. POGOJ	¬E C X	¬E C X			¬E C X		¬E C	
P	5. POGOJ							B X	¬A

Rešitev:

A je oproda
B je oproda
C je vitez
D je oproda
E je oproda

Nina Budna

Kalejdocikli

Zadnji šolski dan v koledarskem letu sem želela z dijaki pri predmetu Matematika za otroke delati nekaj posebnega. Pri iskanju idej mi je na misel prišla »vrteča zadeva«, ki me je navdušila na seminarju V Hermanovem brlogu v Celju, ki ga je vodil gospod Izidor Hafner. Vendar sem že pozabila, kako natančno izgleda. Zato sem za pomoč prosila kar gospoda Hafnerja. Takoj se je odzval in mi priskočil na pomoč z načrti ter mi sporočil, da so to kalejdocikli (slovensko ime še potrebujejo – morda "vrteči obroči").

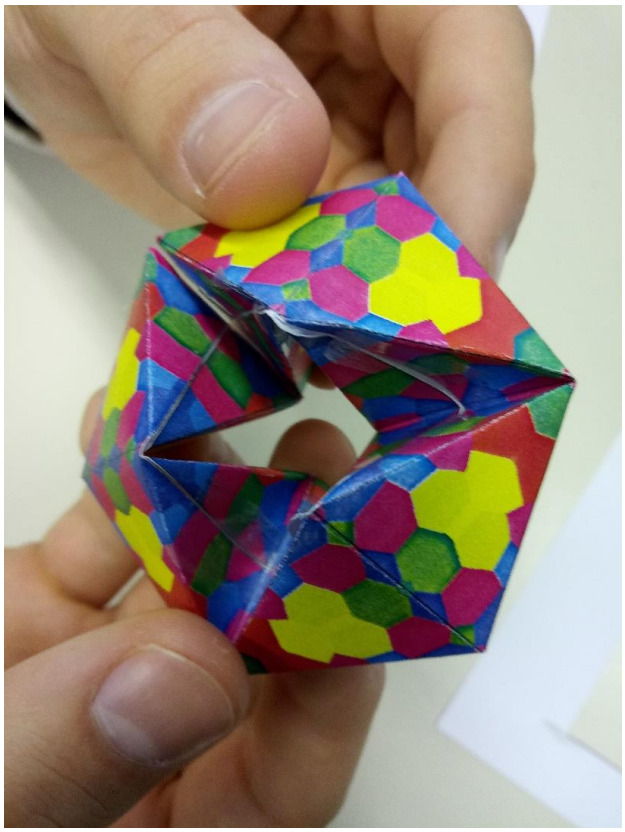
Pri izdelavi prvega sem se kar malo namučila, saj nisem vedela, kje začeti. Ko so ga videli kolegi, so bili tudi oni nad njim navdušeni. Naredila sem še enega in videla, da le ni tako težko, če se zadeve lotiš na pravem koncu. Zato sem se odločila, da grem s tem v razred.

Natisnila sem po dva enostavnejša načrta kaleidociklov za vsakega dijaka. Pokazala sem jim, kako izgleda izdelan kaleidocikel in jim razložila, kako delati, da ne bo težav.
Sprejeli so izziv in se z veseljem zagnali na delo.









Vesela sem bila, da pri izdelavi niso imeli večjih težav. Nekaterim sem res morala priskočiti na pomoč, ampak so jim lepo uspeli. Všeč jim je bilo. Že dolgo dijakov nisem videla pri uri tako vztrajnih in zagnanih.

Ker je ura lepo uspela, jo nameravam izvesti še kdaj. Dodala bom še zahtevnejše primere za spretnejše dijake.



Mirjana Orešnik iz ETrŠ Brežice
Več mrež v format wmf dobite na: https://sites.google.com/view/vrteci-obroci/doma%C4%8Da-stran

Rešitve

Barvni sudoku

1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Latinski kvadrati

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sudoku s črkami

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

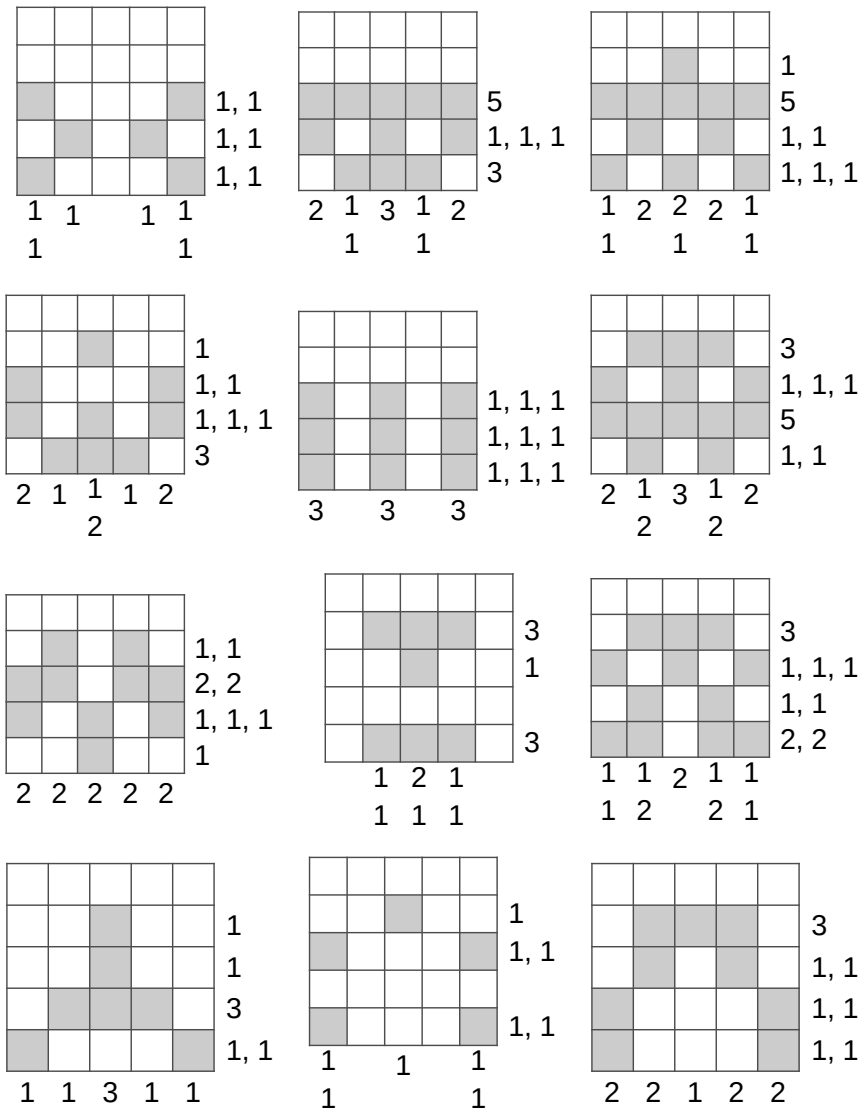
Futoshiki

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

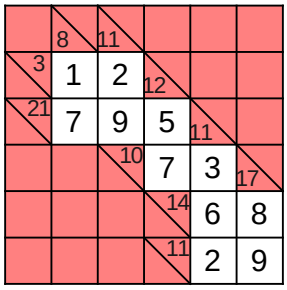
Razpored znakov

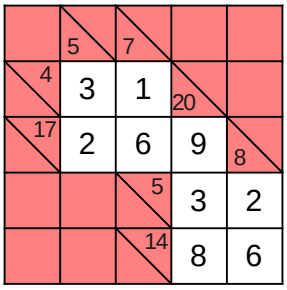
A B C	A B C
D B C A	C D A B
B E C D A	C E B D A
C B D A E	B C E D A

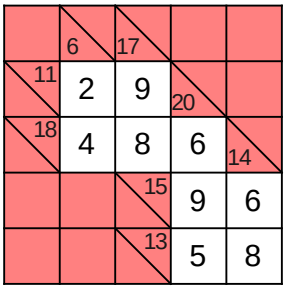
Gobelini

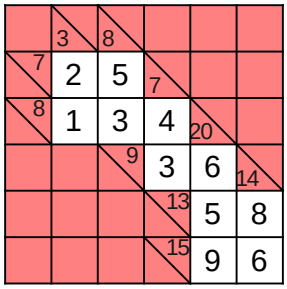


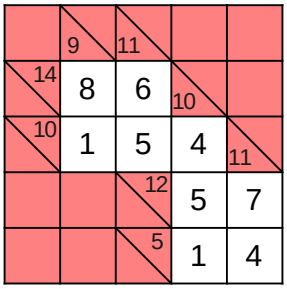
Križne vsote

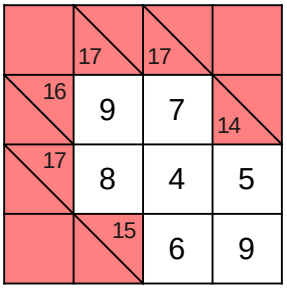


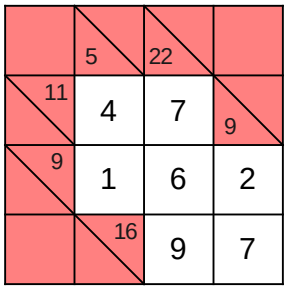


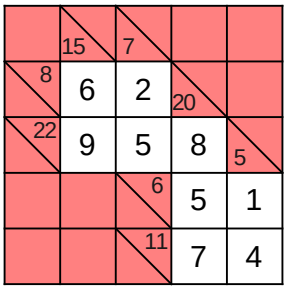


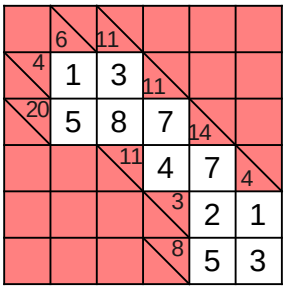


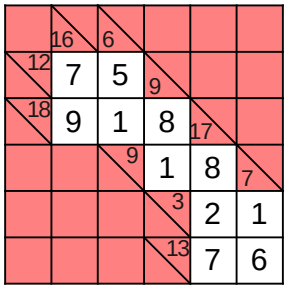


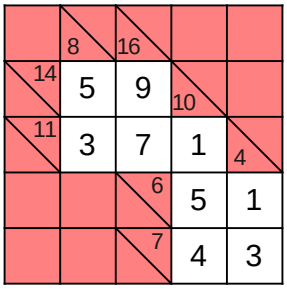


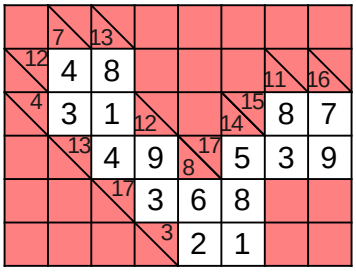




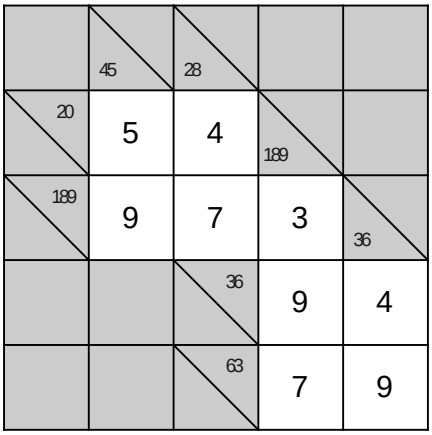


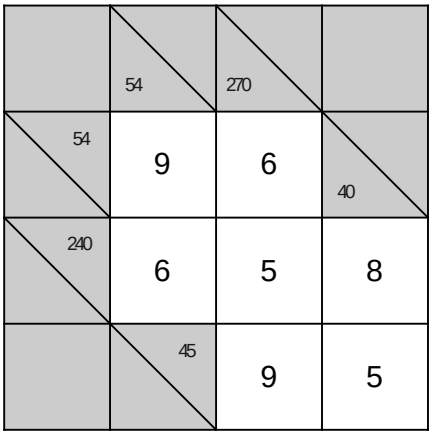


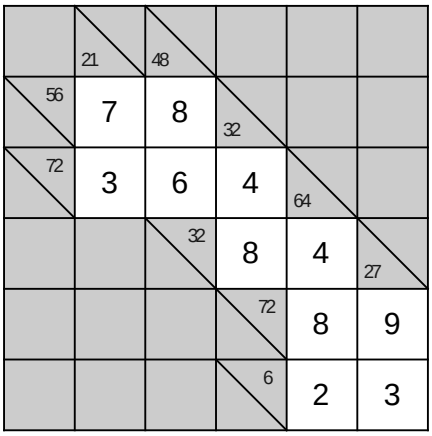


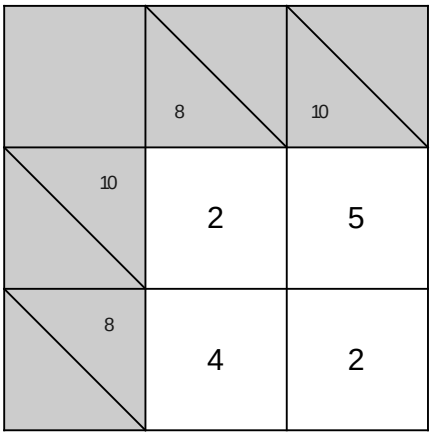


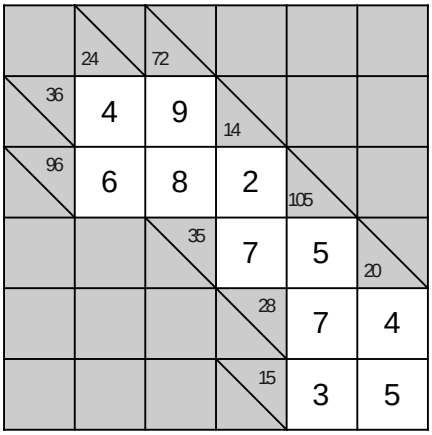
Križni produkti

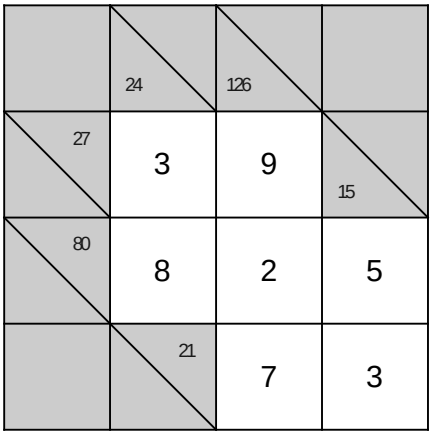




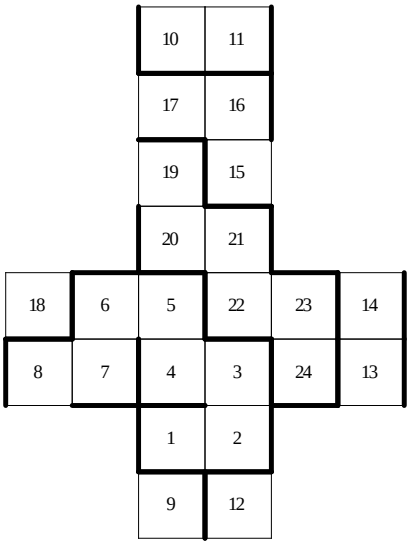


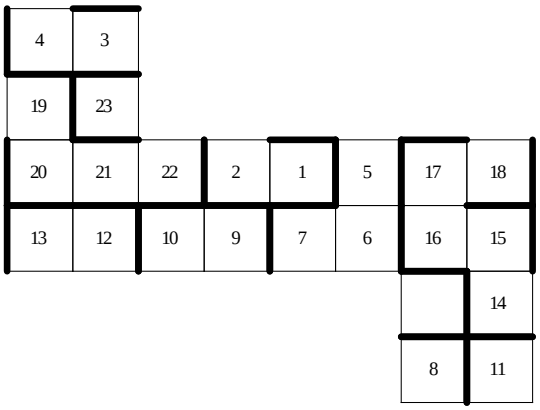


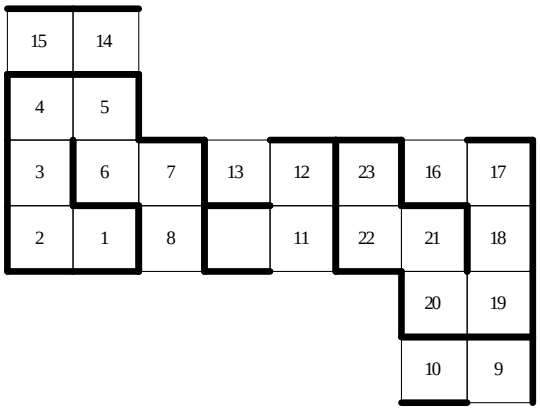


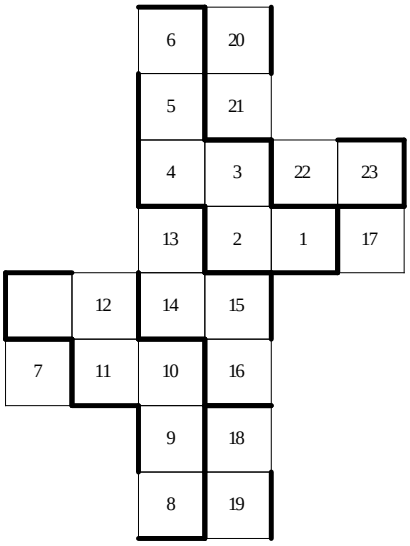


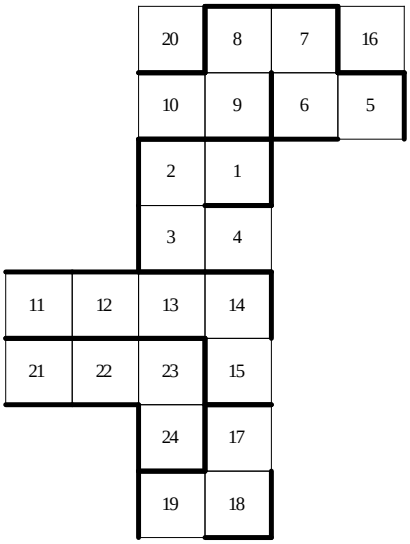
Labirint na kocki

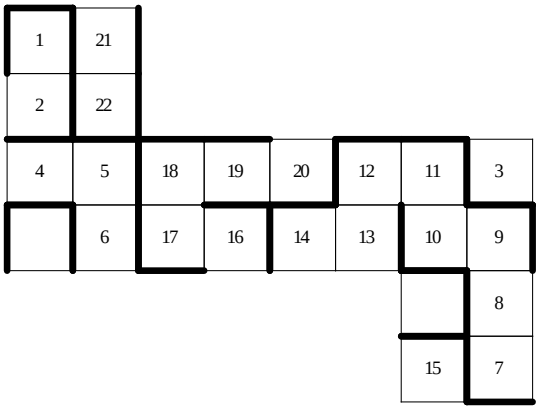




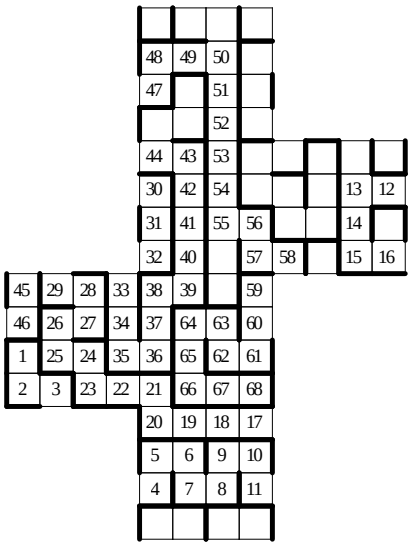


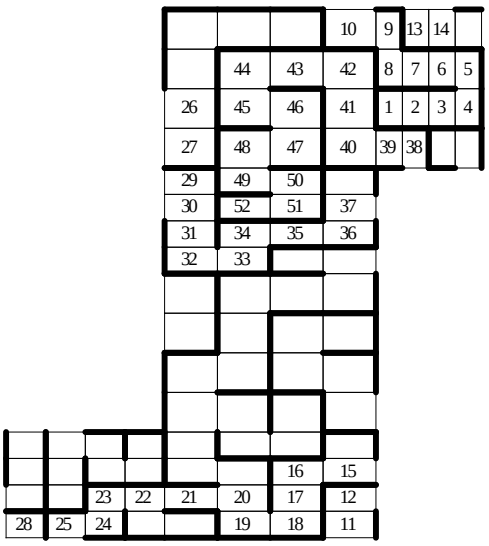


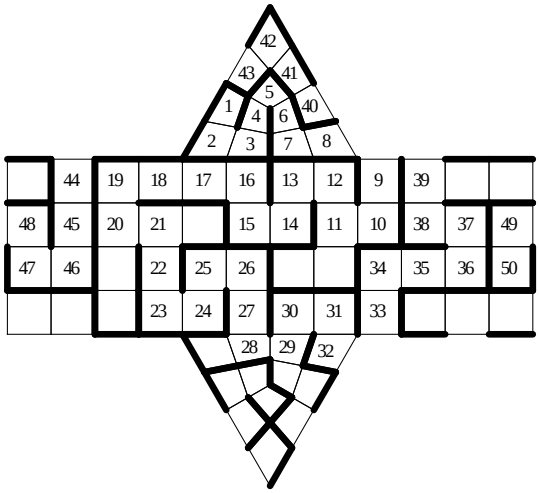


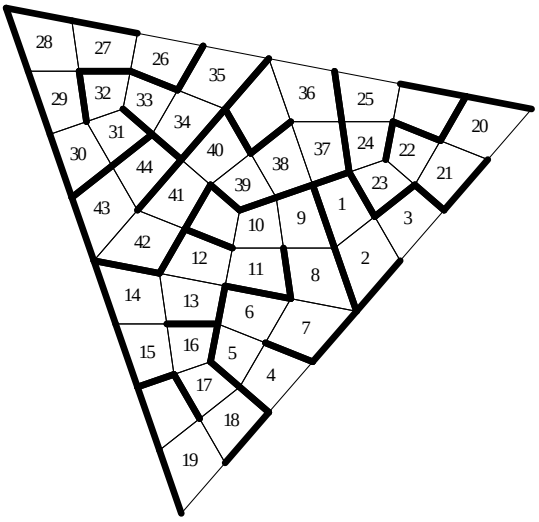


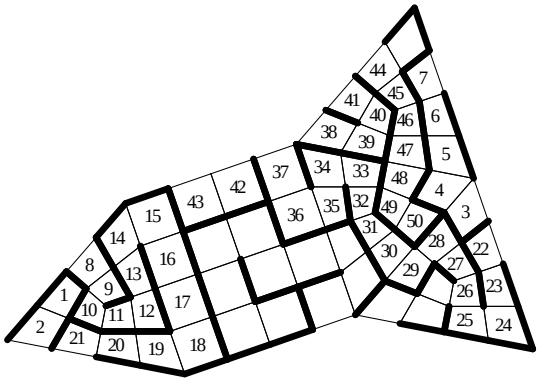
Labirinti na enostavnih poliedrih

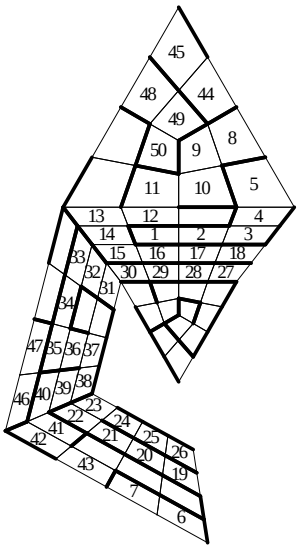






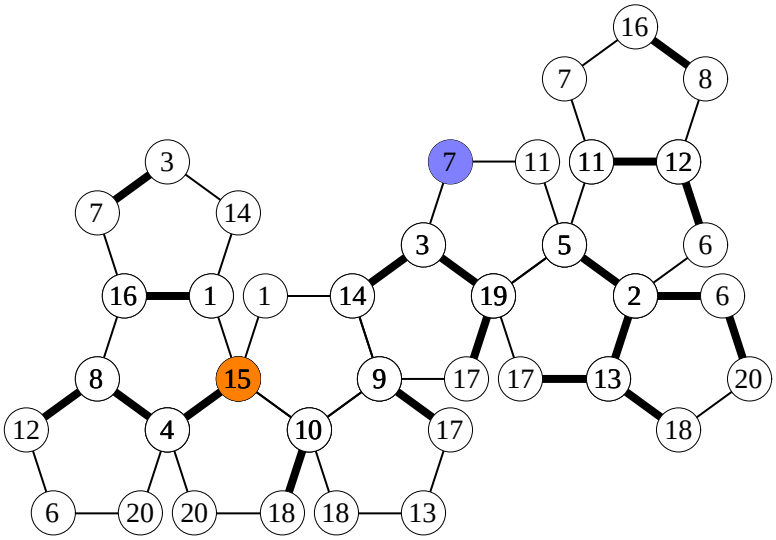






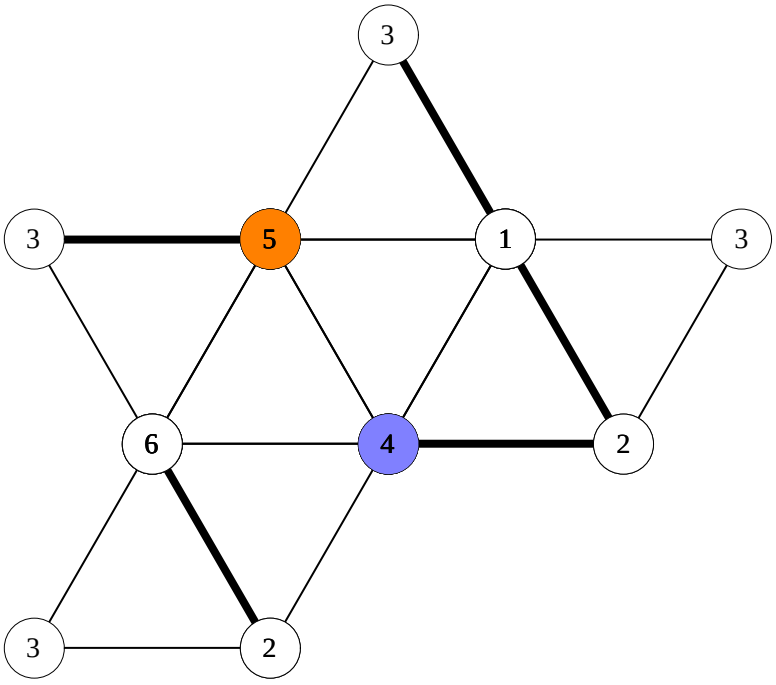
Labirinti na robovih poliedra

1.



{15,4,8,12,6,2,13,17,19,3,7}

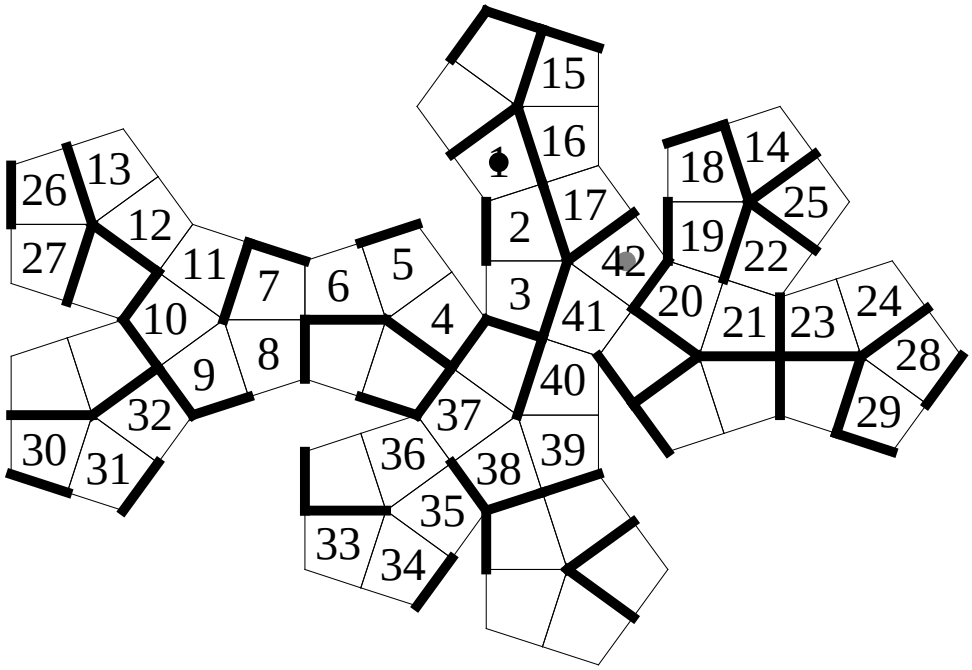
2.



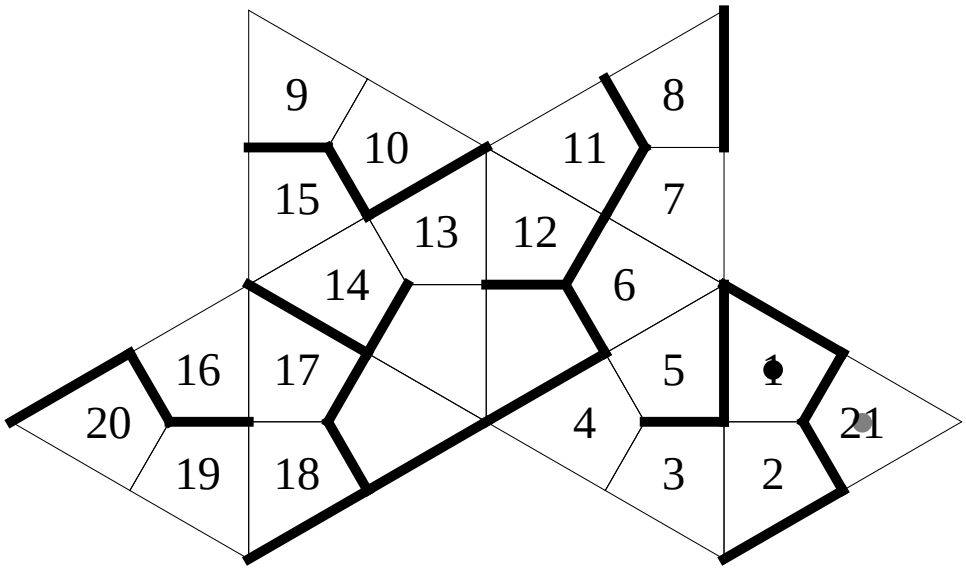
{5,3,1,2,4}

Labirinti na straneh poliedra

1.

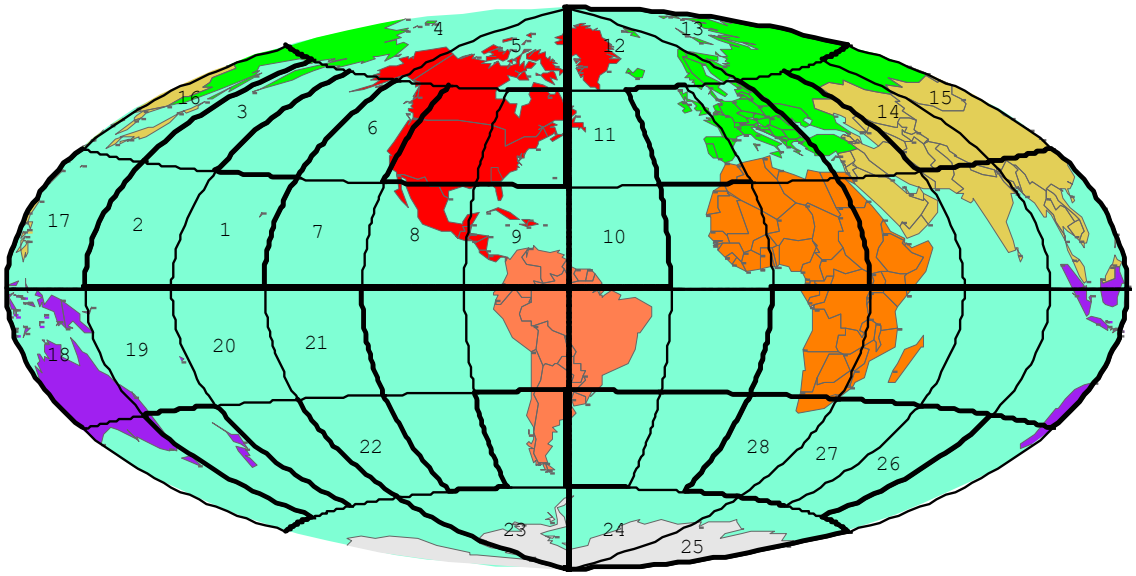


2.

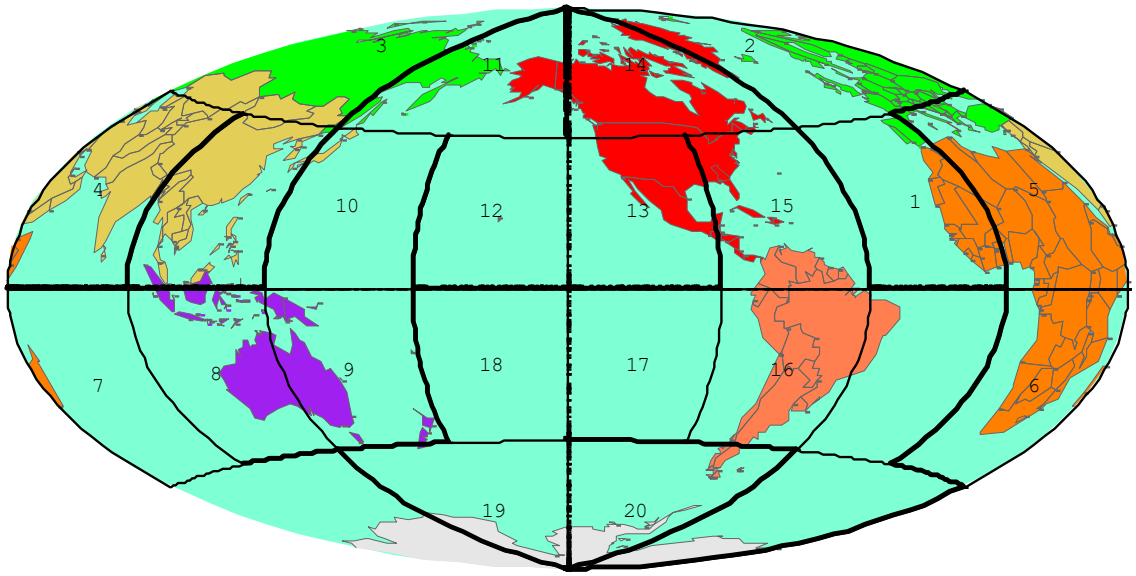


Labirinti na zemljevidu

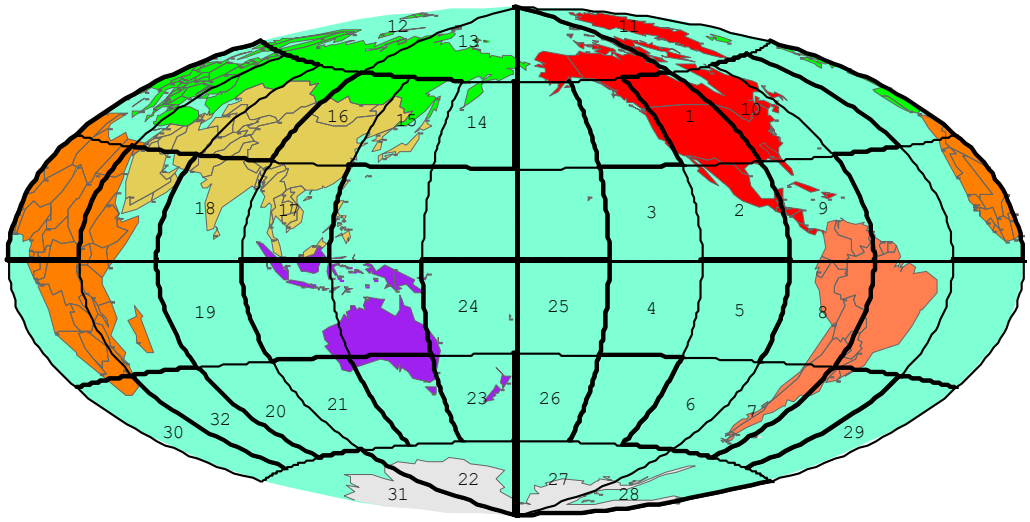
1.


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

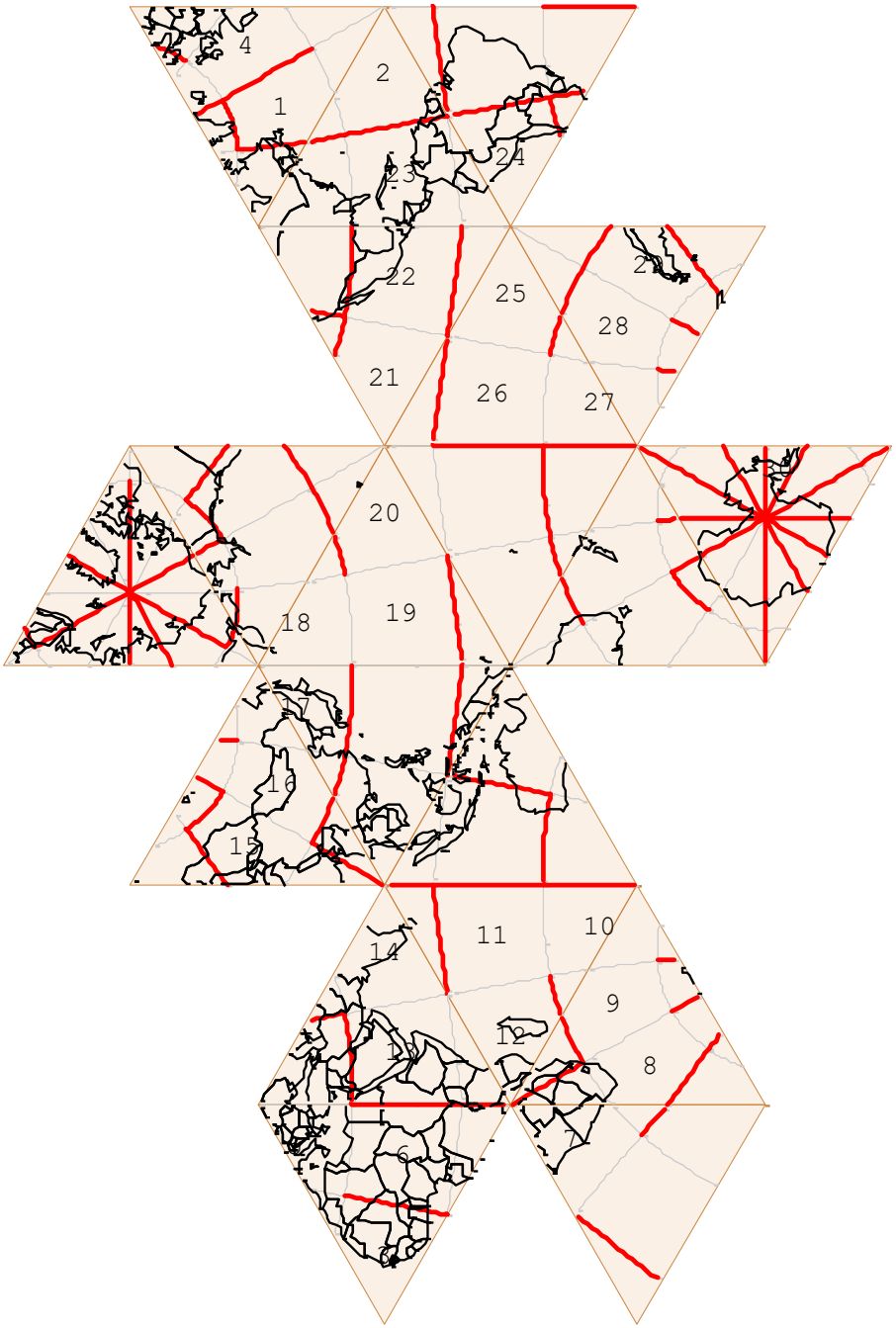
2.


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

3.


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

Labirint na zemljevidu



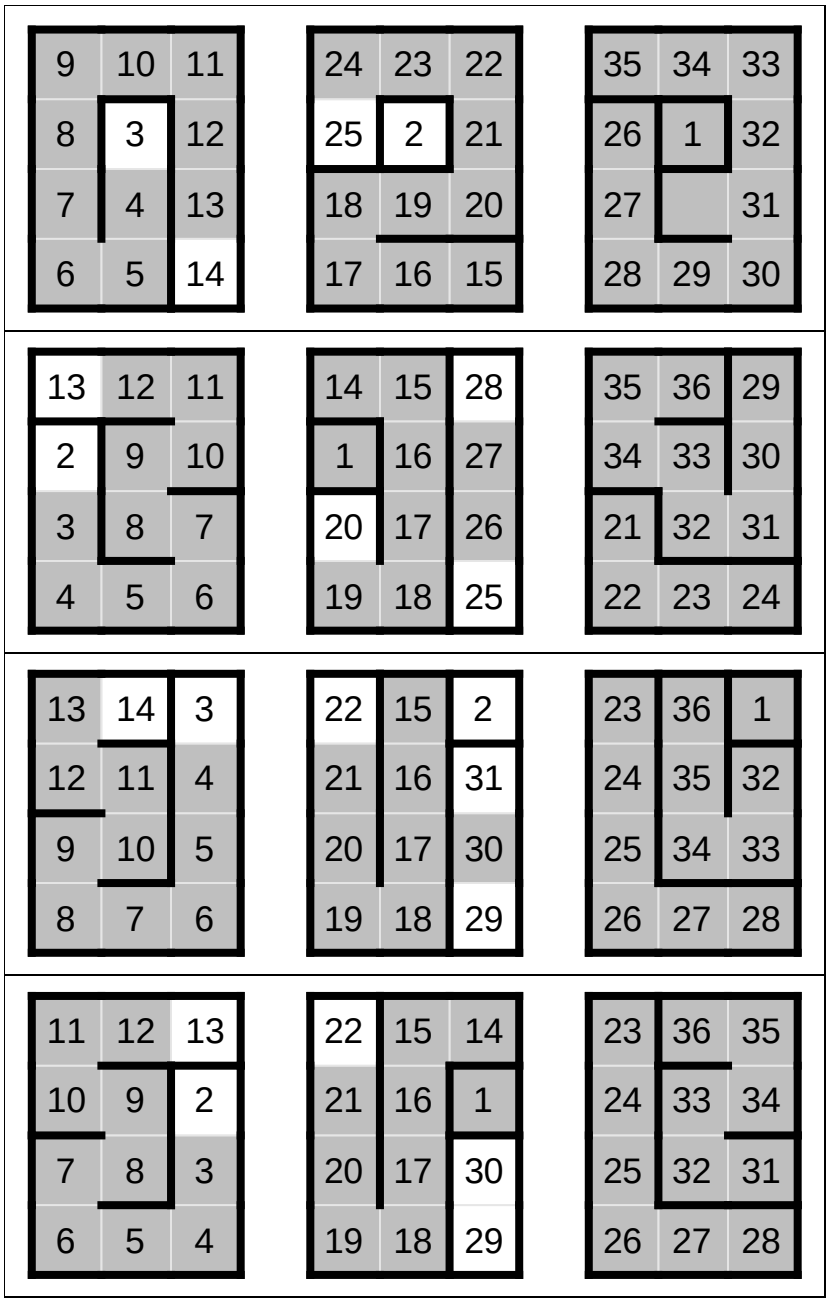
Odstranjene kocke

54 71 74
65 96 82
85 88 46
77 53 95

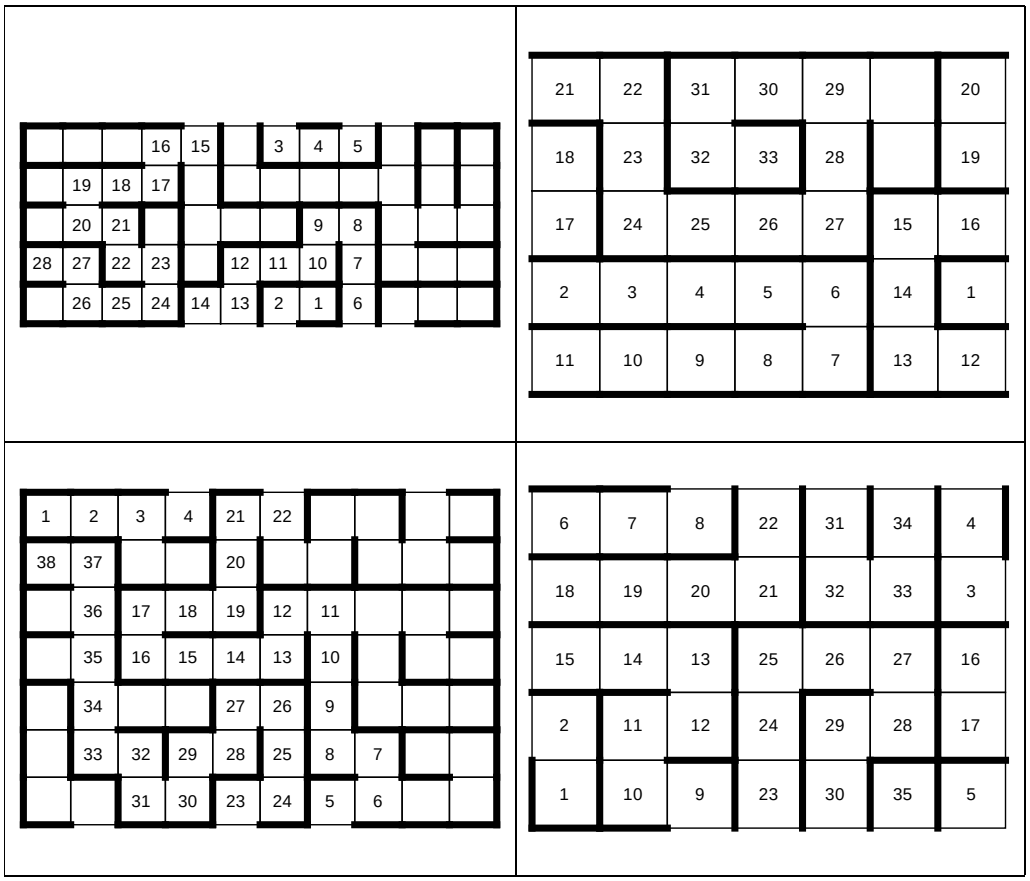
Kocki določi mrežo

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

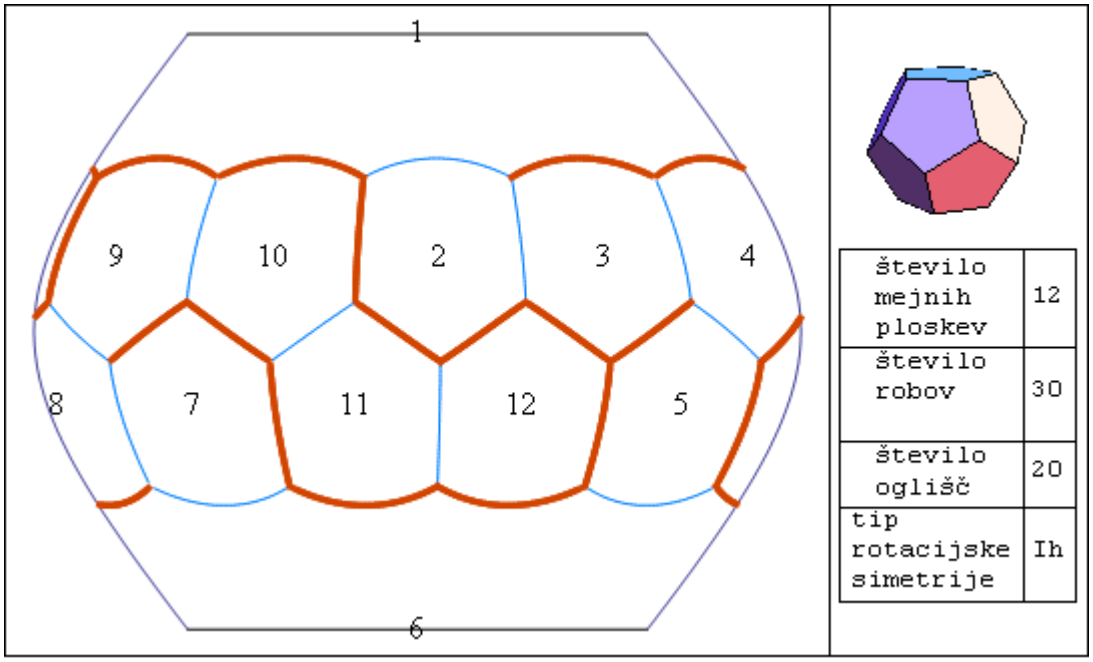
Labirint v kvadru



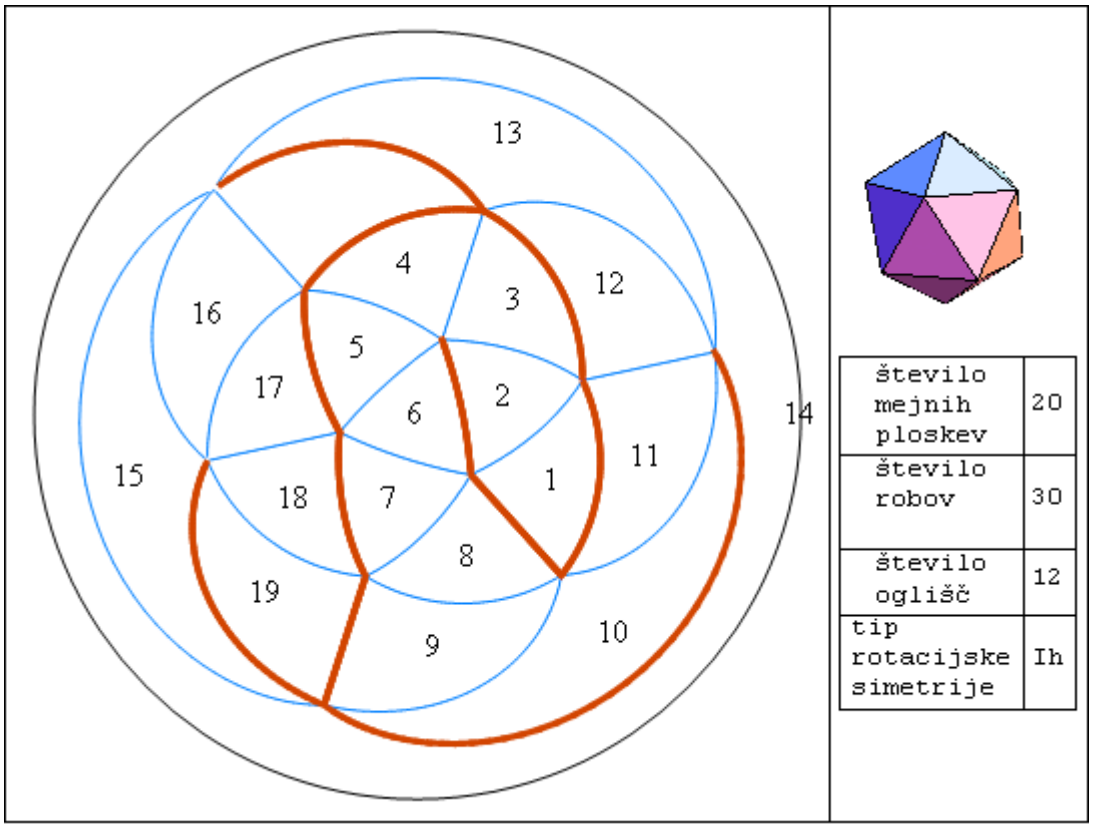
Labirint na ploskvah



Labirint na projekcijah teles



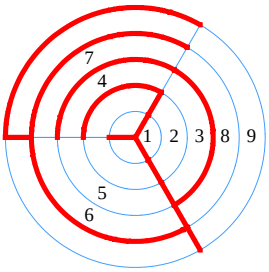
število mejnih ploskev	12
število robov	30
število oglišč	20
tip rotacijske simetrije	Ih

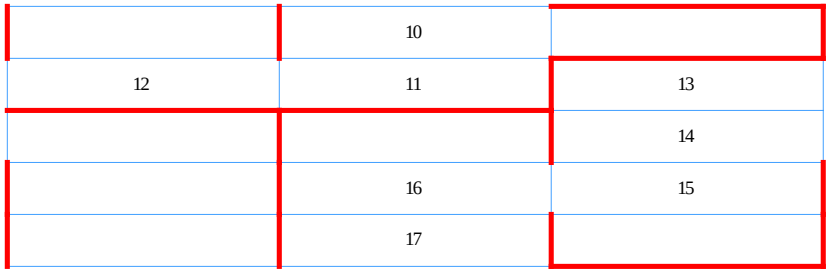


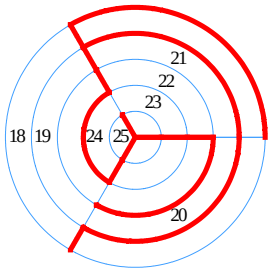
število mejnih ploskev	20
število robov	30
število oglišč	12
tip rotacijske simetrije	Ih

Labirinti na mreži valja in stožca

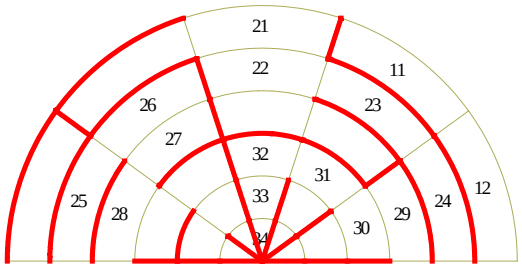
1.

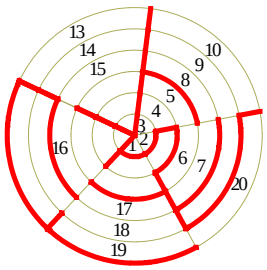




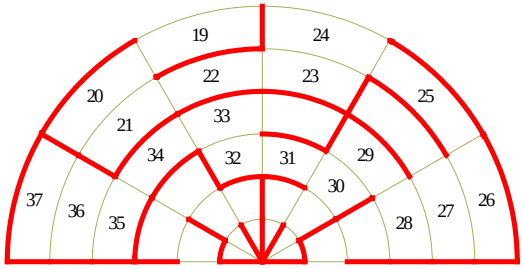


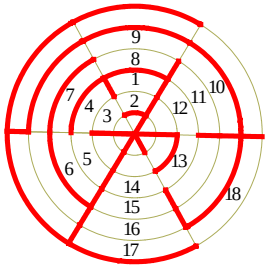
2.





3.





Analiziraj pogoje nalog

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

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

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.

© 2020 LOGIKA d.o.o.
ISSN 2350-532X
LOGIKA & RAZVEDRILNA MATEMATIKA, letnik XXIX, št. 3 od 4, 2019/2020
Elektronska izdaja. Cena revije: 0 €.