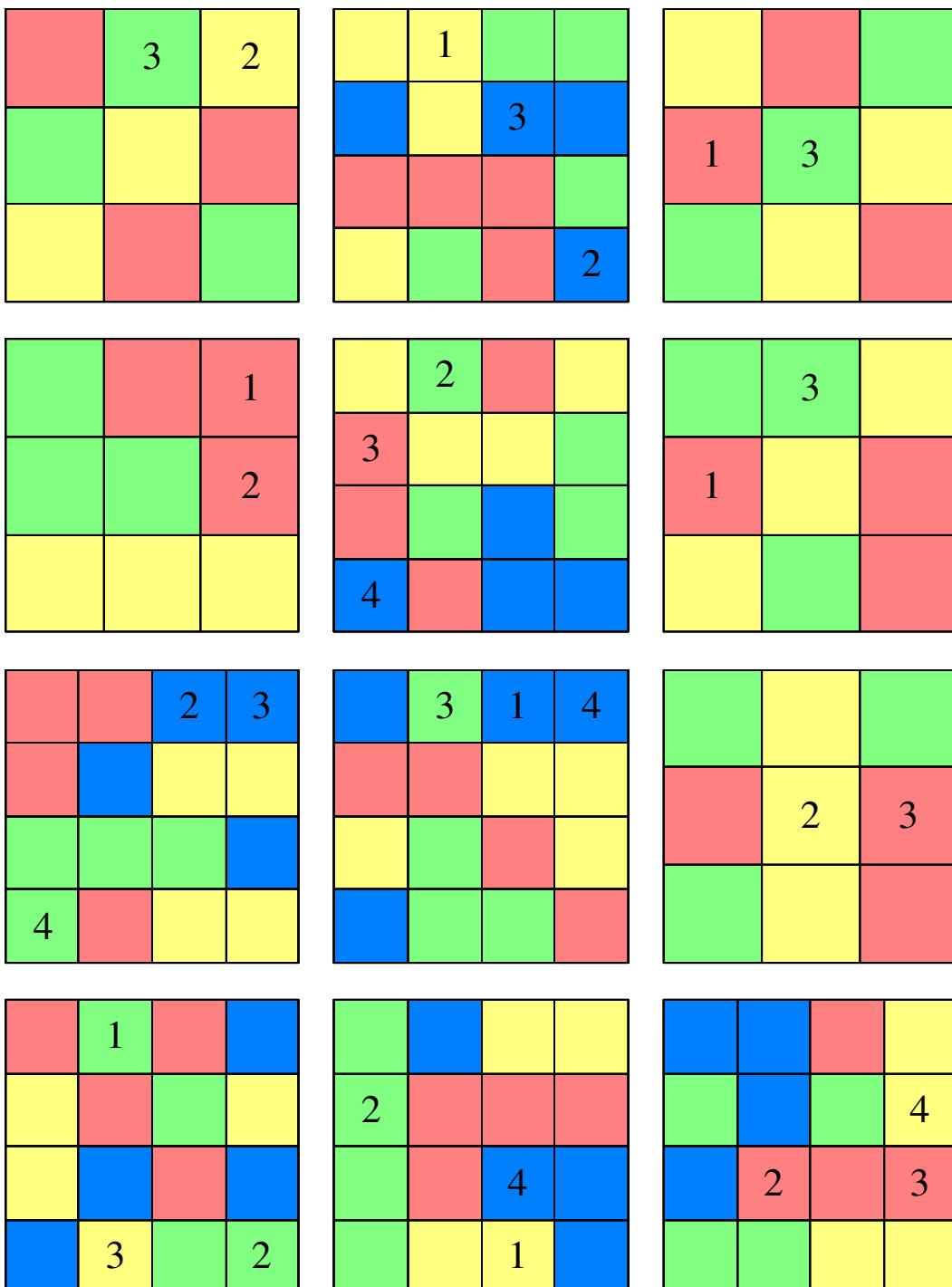


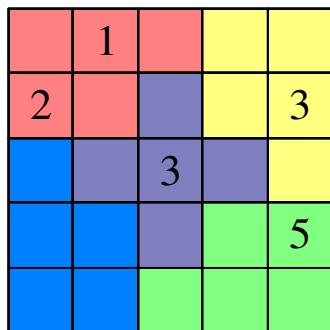
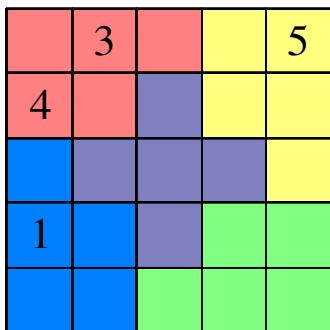
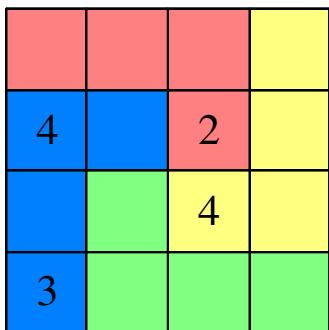
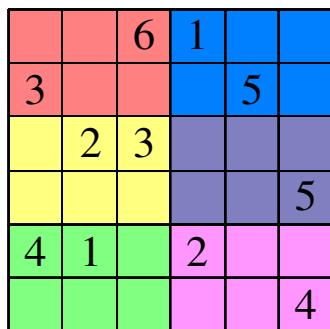
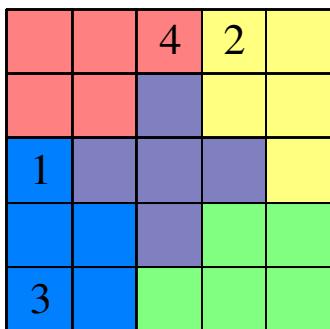
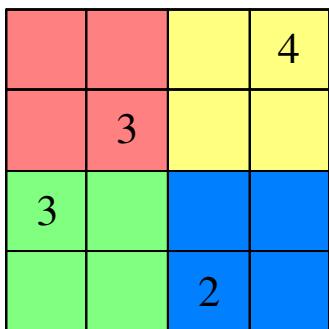
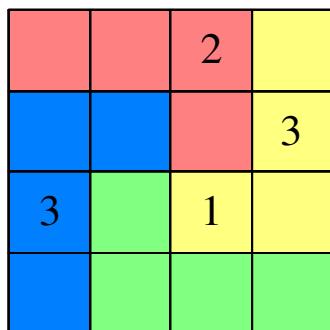
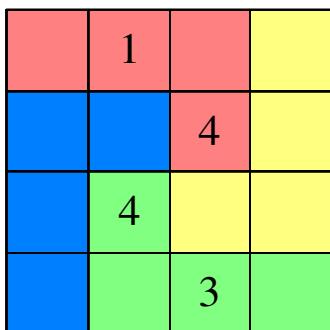
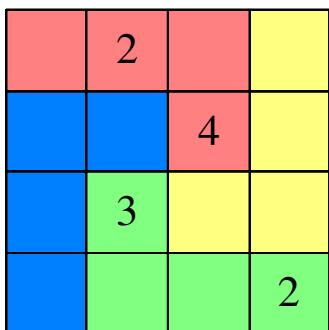
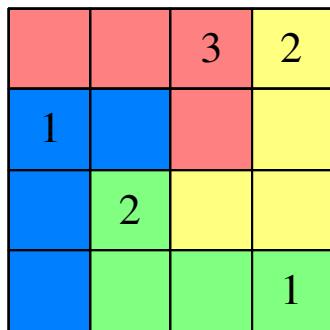
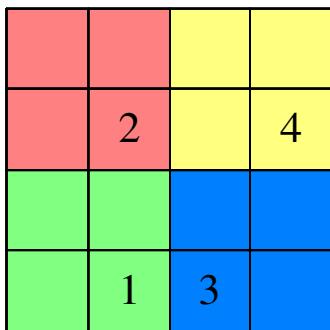
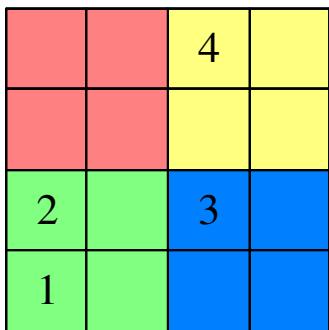
# Barvni sudoku

V  $n \times n$  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  $n \times n$  kvadratkov moraš vpisati začetne števke 1, 2, 3, ... tako, da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu nastopalo vseh  $n$  števk.

2			
		3	
3			1
	2		

			4
		1	
	3		
1	2		

	1	4	
3			
	4		

		3	
			4
	3	2	

		4	
1	3		
			3
4			

			3
	3		2
1			

	1	2	
4			
			3
	4		

3		4	
		1	
1	2		

2			
3	2		
	1		

		3	5	2
	2		1	
1		4		
		3	5	

		3		
	4		2	
3			5	
			5	
1		3		

			3
		2	4
3			
	2		

# Sudoku s črkami

V  $n \times n$  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.

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

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

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

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

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

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

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

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

D	C	3		B
B	C	C	A	
D	C	D	A	
A	B	B	A	

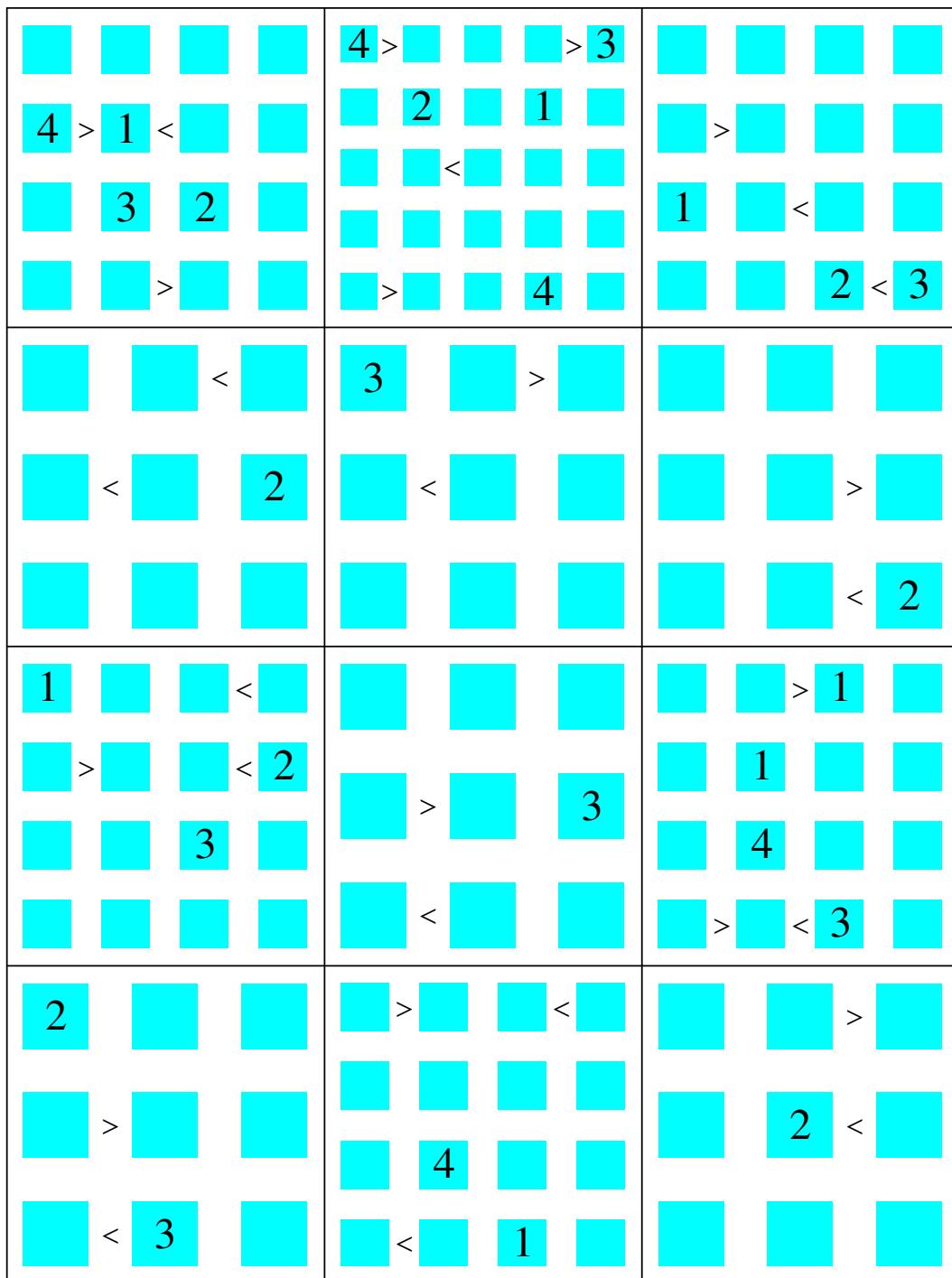
A	B	4	B	D
D	D	A	D	
B	C	C	3	A
A	C	C	B	

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

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

# Futoshiki

V  $n \times n$  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. Kvadratki je soseden kvadratku, če imata skupno stranico ali oglišče. b) Kvadratki s številkami niso rdeči.

			2	
1			1	
	0	1		
0		2		
			1	

	1			
		0	0	
1			0	
	0			
			1	

		0		1
0				
			1	
2	2			
				0

				1
1	1			
2			1	
1		2		
1	1	1		

			0	
0		1	2	
		3	1	
1		1		

		0		
0				3
		1		1
	1			
0			0	

1		1		1
			1	
1	2			
			1	
1	2			

	1	1		1
			2	
	2			
2		2	0	

		2		1
1				
1		1	1	1
0				
			0	

	0	0		1
0		1	2	
	1			
	1		1	

		2		
3				2
		0		
1			1	
		0	0	

				1
1		2	2	
	1			
1		0	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 enostavnii, 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  $\vee$  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).

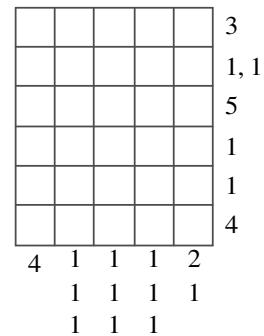
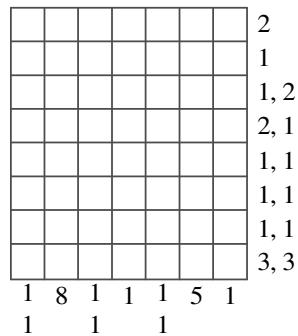
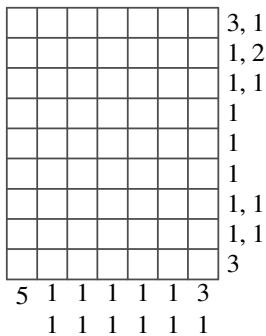
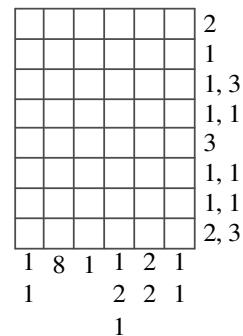
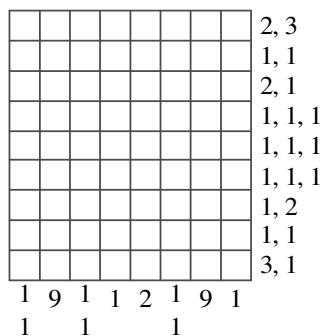
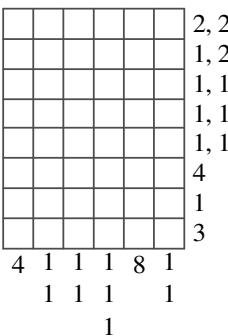
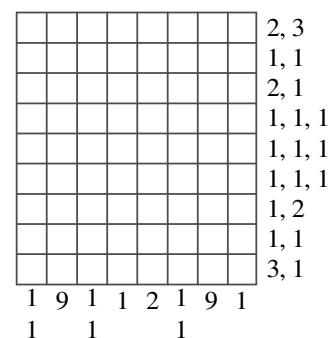
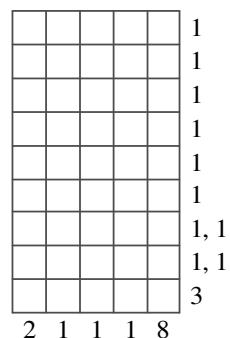
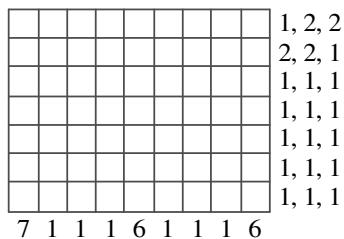
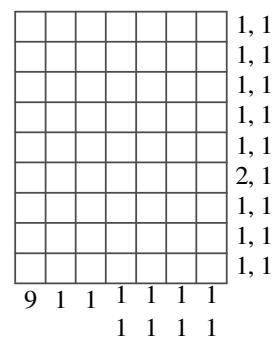
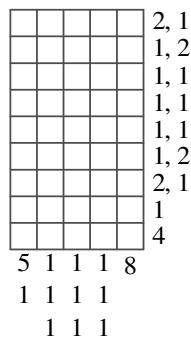
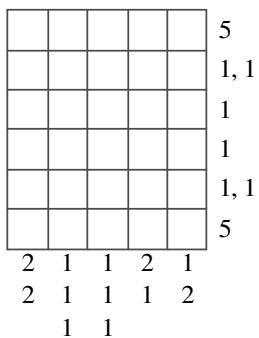
Majhen $\Leftrightarrow$ Rumen	N	<table border="1"> <tr><td>oblika</td><td></td></tr> <tr><td>velikost</td><td></td></tr> <tr><td>barva</td><td></td></tr> </table>	oblika		velikost		barva			
oblika										
velikost										
barva										
Majhen $\Leftrightarrow$ Oranžen	N									
Majhen $\Leftrightarrow$ Srednji	N									
Srednji $\vee$ Trikotnik	R									
Kvadrat	R	<table border="1"> <tr><td>oblika</td><td></td></tr> <tr><td>velikost</td><td></td></tr> <tr><td>barva</td><td></td></tr> </table>	oblika		velikost		barva			
oblika										
velikost										
barva										
Kvadrat $\vee$ Moder	N									
Majhen $\vee$ Trikotnik	N									
Srednji $\vee$ Majhen	R									
Petkotnik $\wedge$ Trikotnik	N									
Srednji	N	<table border="1"> <tr><td>oblika</td><td></td></tr> <tr><td>velikost</td><td></td></tr> <tr><td>barva</td><td></td></tr> <tr><td>debelina</td><td></td></tr> </table>	oblika		velikost		barva		debelina	
oblika										
velikost										
barva										
debelina										
Moder	R									
Petkotnik $\wedge$ Majhen	N									
Tanek $\Rightarrow$ Trikotnik	N									
Majhen $\vee$ Trikotnik	R									
Moder $\Rightarrow$ Rumen	N									
Velik $\Rightarrow$ Tanek	R									
Kvadrat $\Rightarrow$ Velik	N	<table border="1"> <tr><td>oblika</td><td></td></tr> <tr><td>velikost</td><td></td></tr> <tr><td>barva</td><td></td></tr> </table>	oblika		velikost		barva			
oblika										
velikost										
barva										
Kvadrat $\Rightarrow$ Moder	R									
Majhen $\Leftrightarrow$ Moder	R									
Kvadrat $\Leftrightarrow$ Majhen	R									

## Določi razpored znakov

 <b>2 JE LEVO OD 3.</b> <b>1 JE SOSEDA OD 2.</b> <b>1 JE LEVO OD 2.</b>	 <b>2 NI SOSEDA OD 3.</b> <b>1 JE SOSEDA OD 3.</b> <b>2 JE DESNO OD 3.</b>
 <b>3 NI SOSEDA OD 4.</b> <b>2 JE LEVO OD 4.</b> <b>2 JE LEVO OD 3.</b> <b>3 JE DESNO OD 4.</b>	 <b>☺ NI DESNO OD ☺.</b> <b>☺ NI DESNO OD ☺.</b> <b>☺ NI DESNO OD ☺.</b> <b>☺ NI SOSEDA OD ☺.</b>
 <b>B JE LEVO OD E.</b> <b>C JE LEVO OD D.</b> <b>A NI LEVO OD E.</b> <b>A JE SOSEDA OD E.</b> <b>A JE LEVO OD C.</b>	 <b>☺ NI LEVO OD ☺.</b> <b>☺ JE DESNO OD ☺.</b> <b>☺ NI LEVO OD ♣.</b> <b>☺ JE LEVO OD ♣.</b> <b>☺ JE SOSEDA OD ☺.</b>
 <b>3 JE DESNO OD 4.</b> <b>3 NI LEVO OD 4.</b> <b>2 JE DESNO OD 5.</b> <b>2 JE DESNO OD 3.</b> <b>3 NI DESNO OD 5.</b> <b>1 NI DESNO OD 4.</b>	 <b>D JE LEVO OD E.</b> <b>A NI DESNO OD D.</b> <b>A JE LEVO OD D.</b> <b>B NI LEVO OD E.</b> <b>A NI DESNO OD C.</b> <b>C JE LEVO OD D.</b>

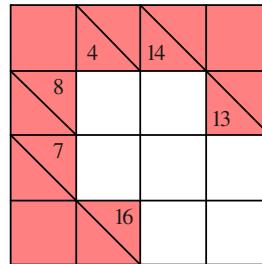
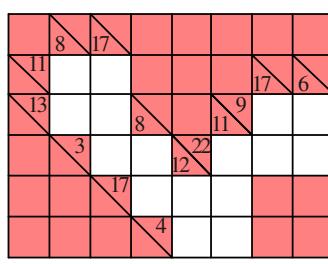
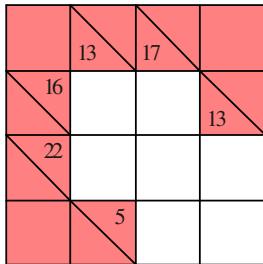
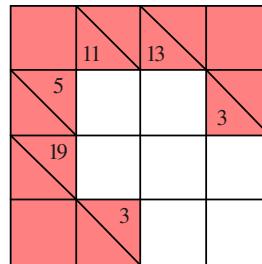
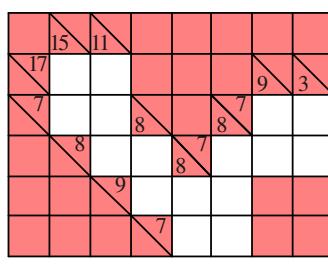
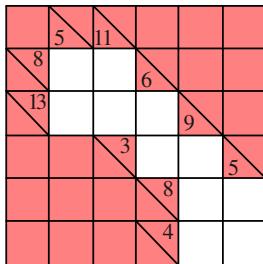
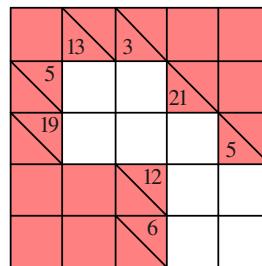
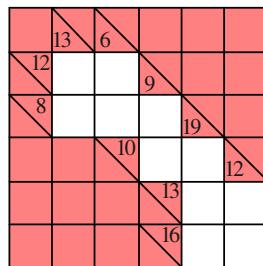
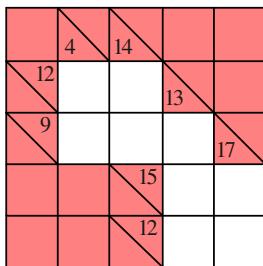
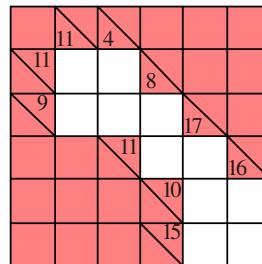
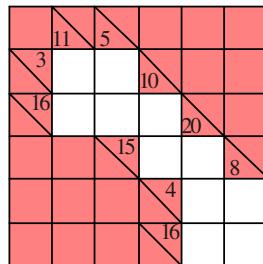
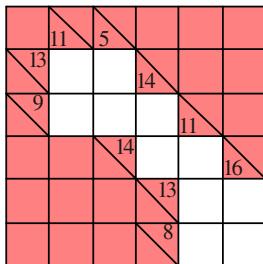
# Gobelini

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



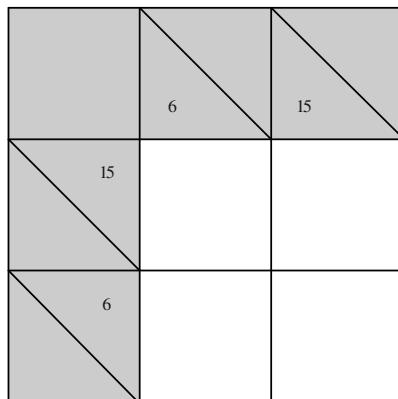
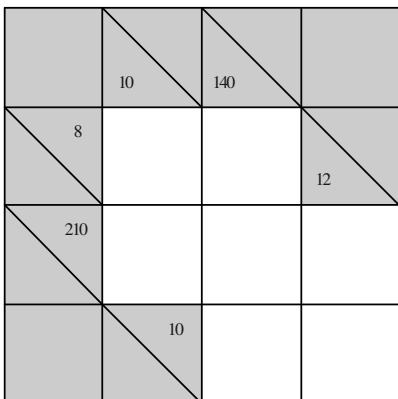
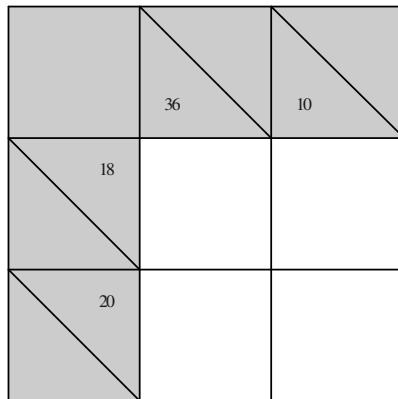
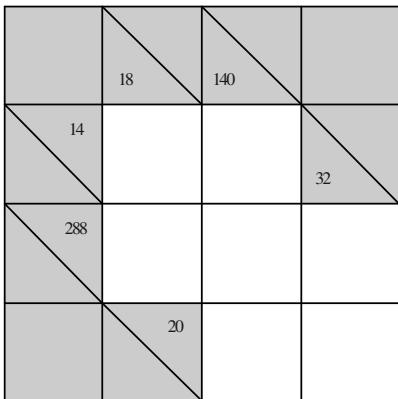
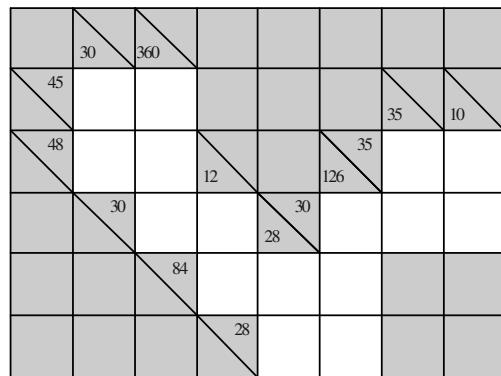
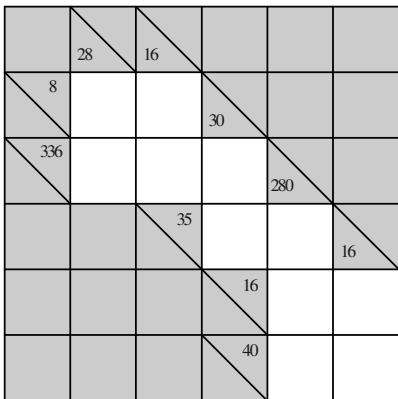
## Križne vsote

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



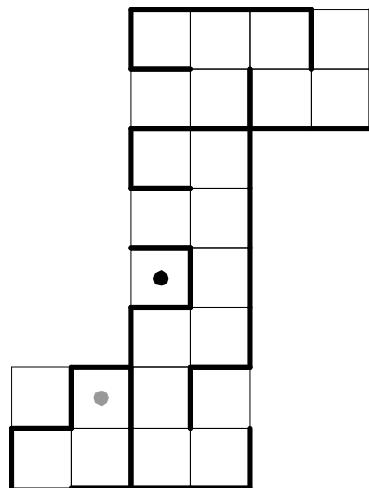
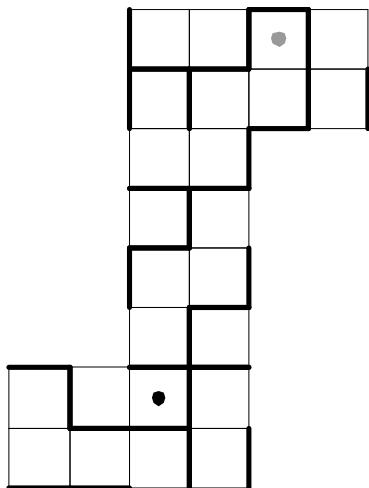
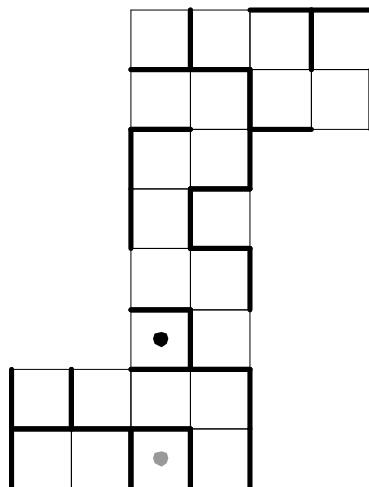
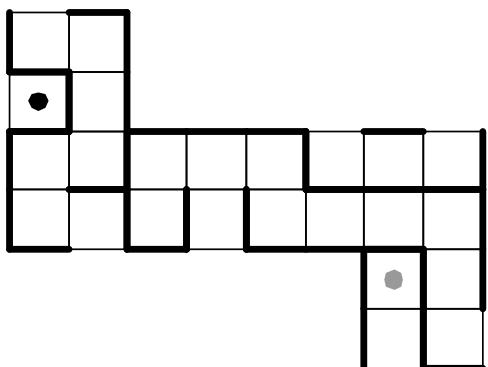
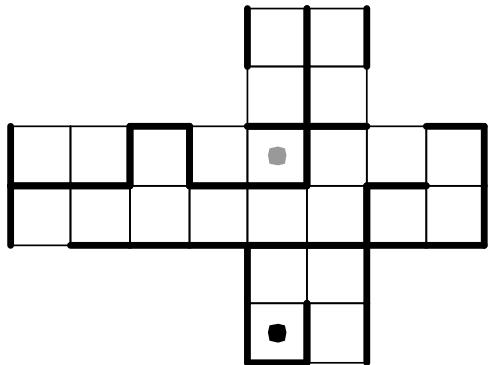
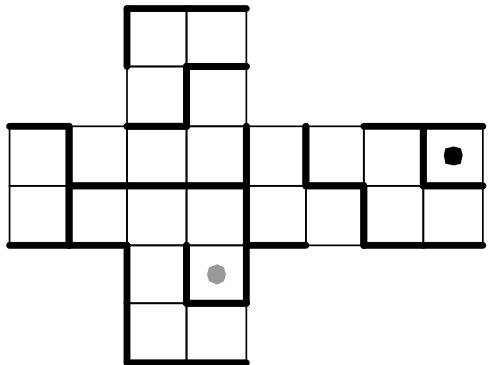
## Križni produkti

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



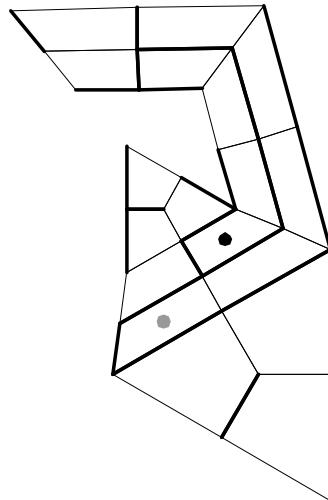
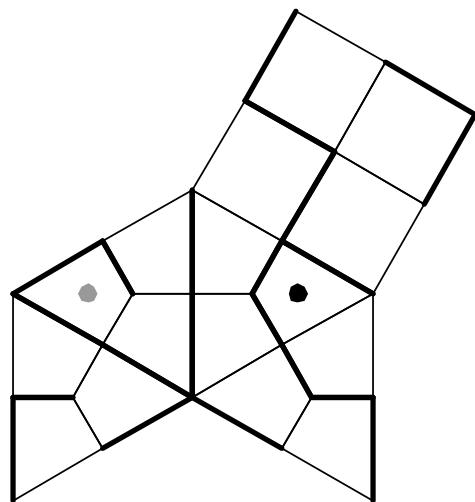
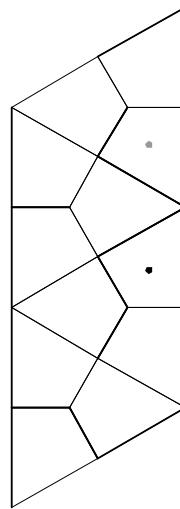
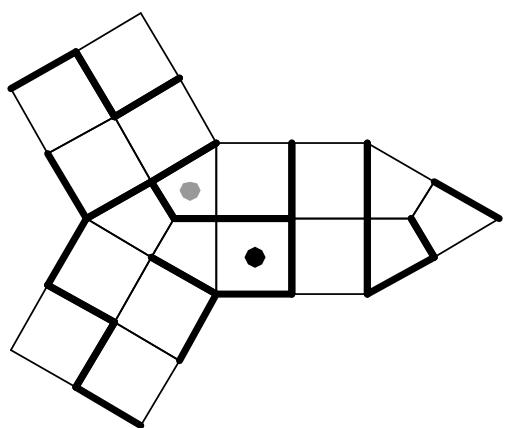
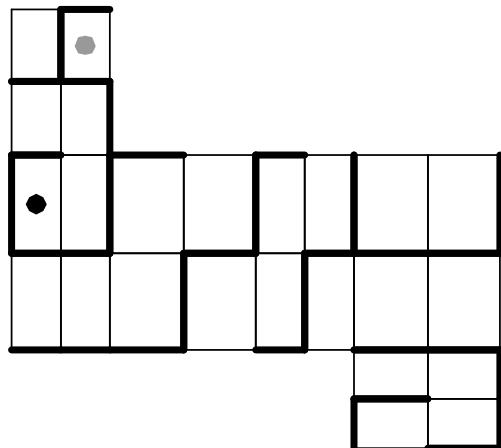
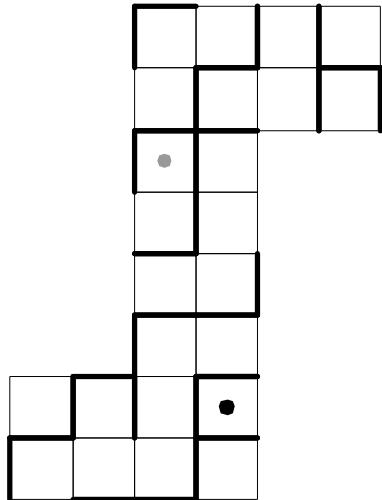
## Labirint na kocki

Poveži točki na kocki:

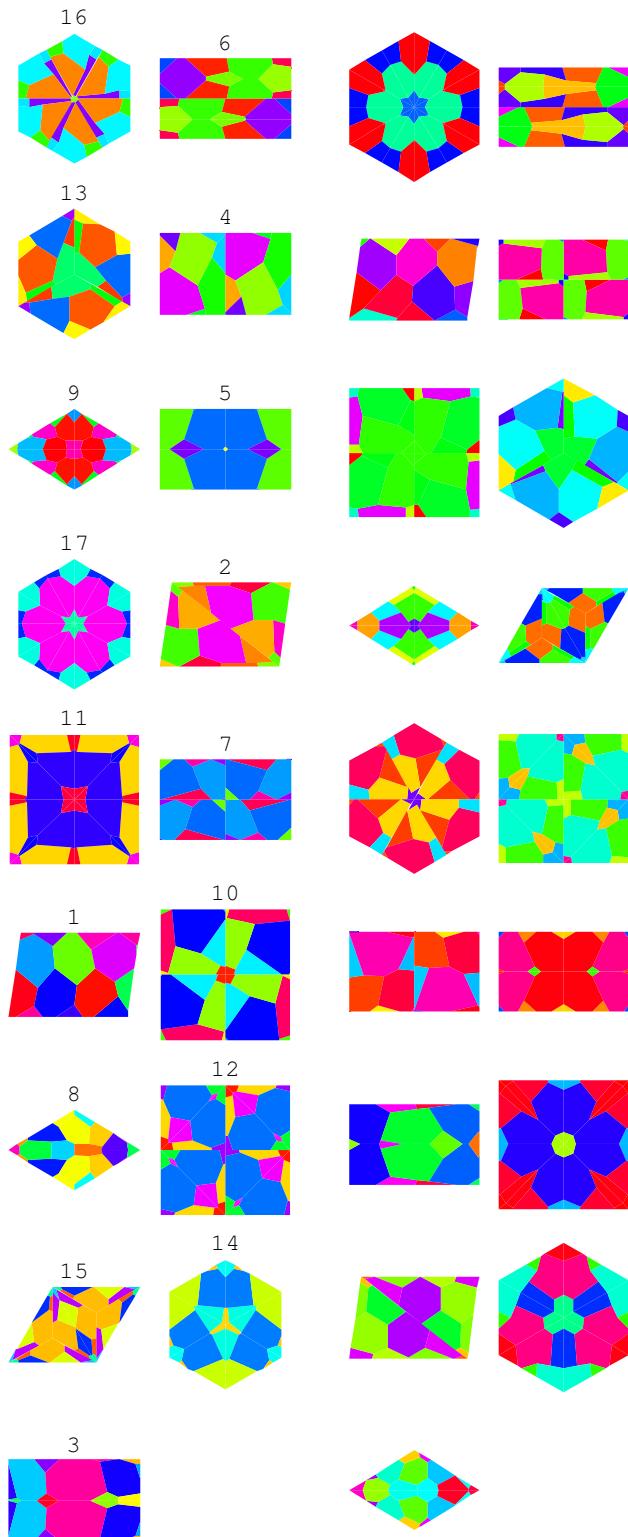


# Labirinti na enostavnih poliedrih

Poveži točki na poliedru:

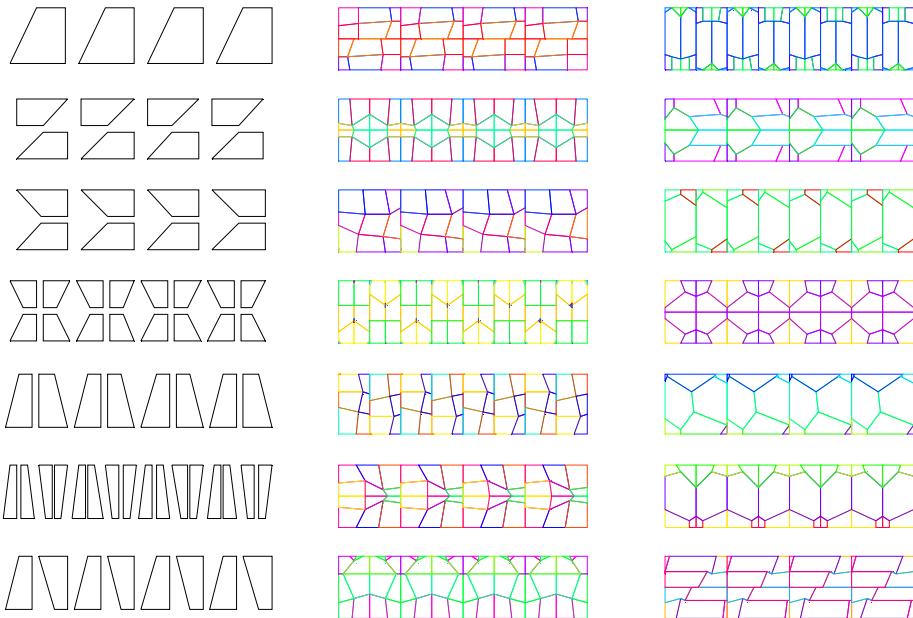


## Poveži sličici, ki pripadata isti gruji

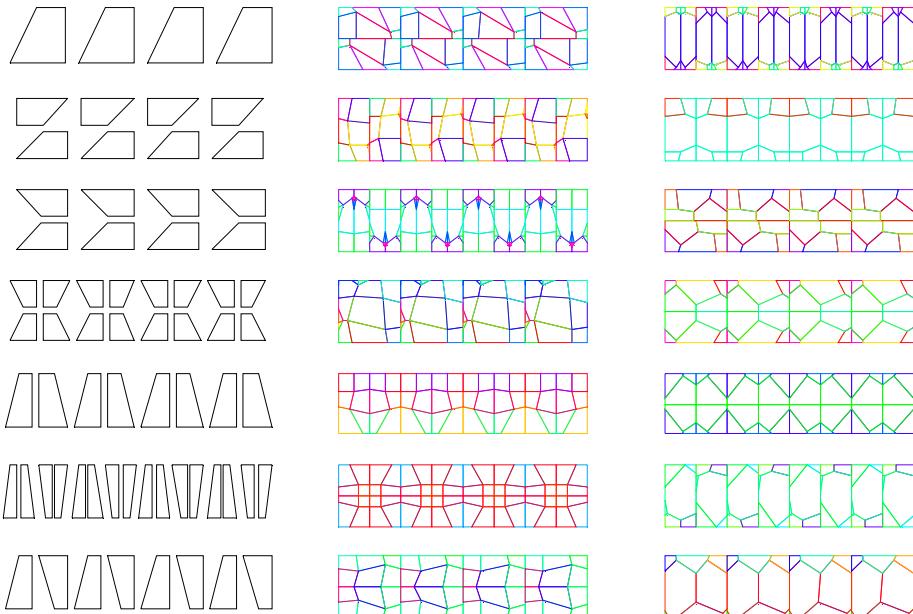


## Poveži sličici, ki pripadata isti grupi

a)

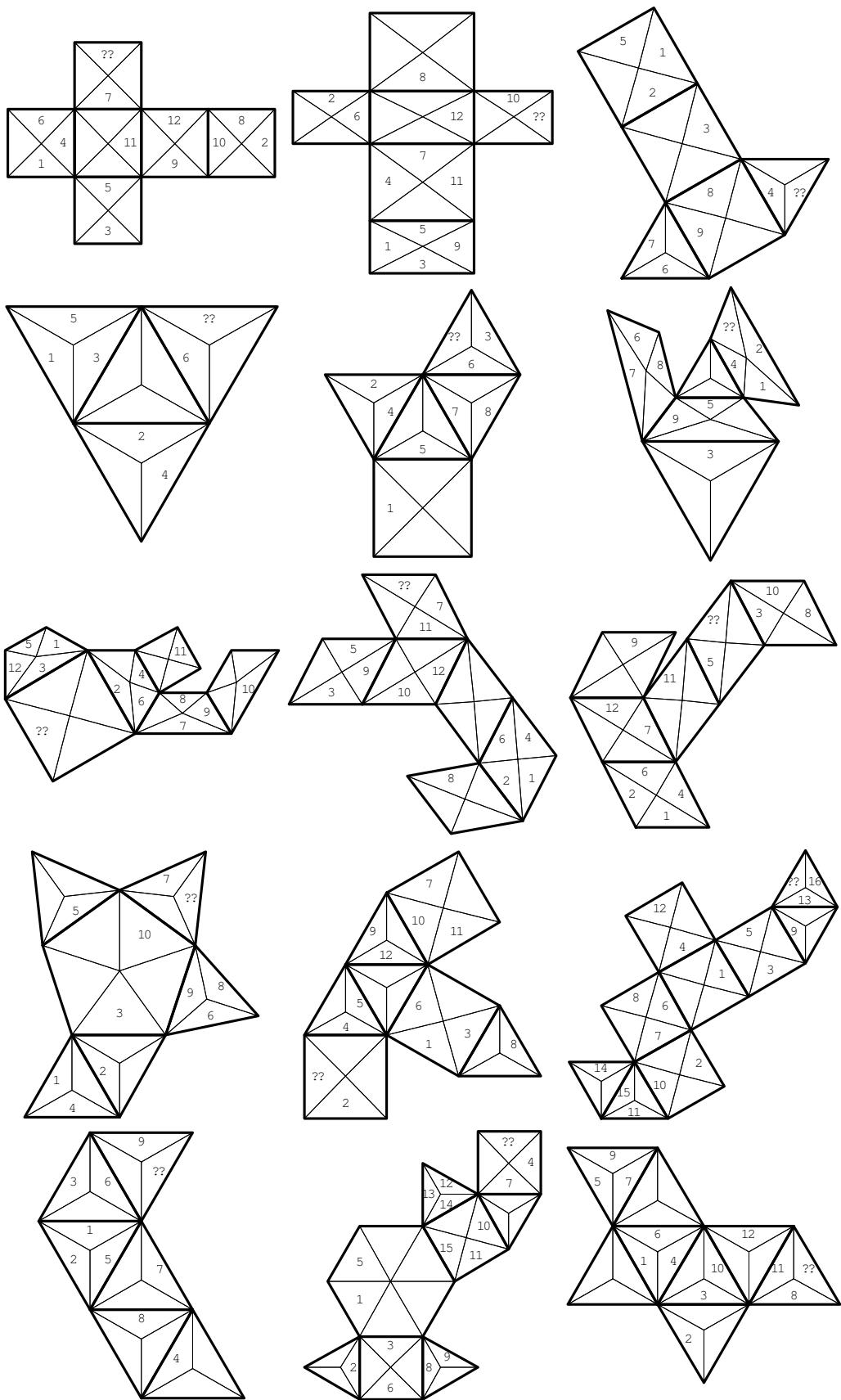


b)

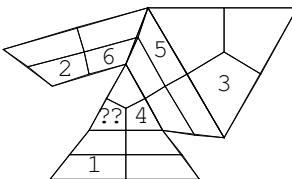
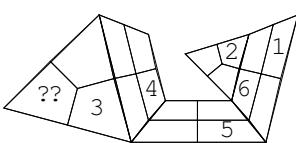
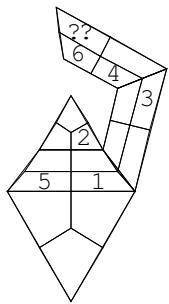
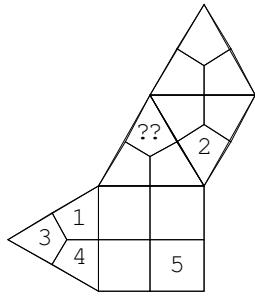
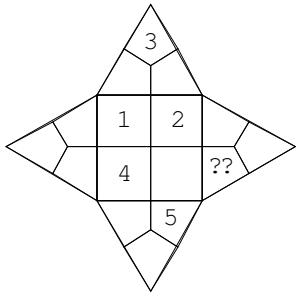
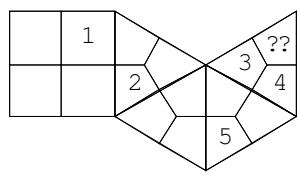
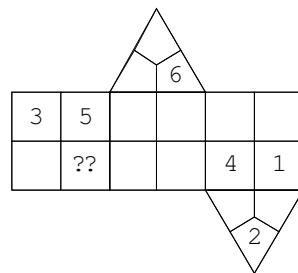
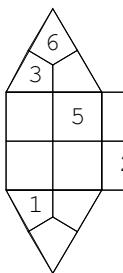
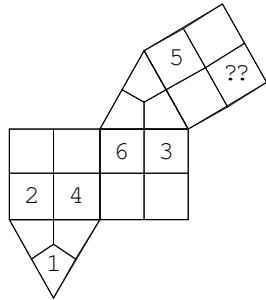
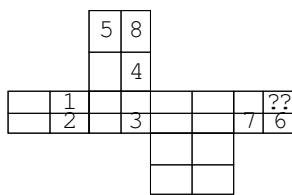
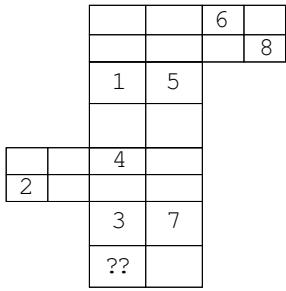
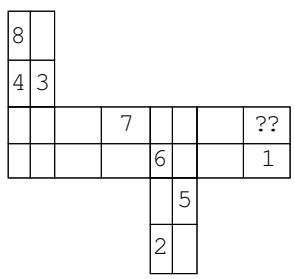
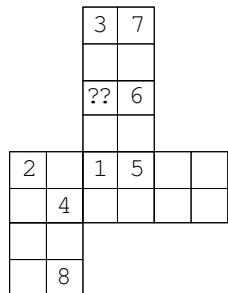
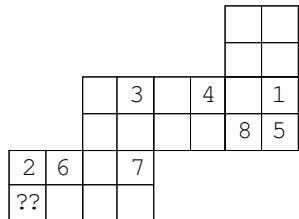
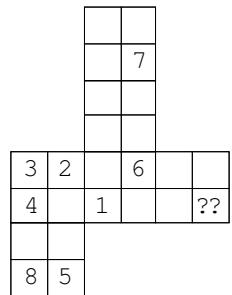


## Prostorska predstavljivost

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?**



## Imena likov

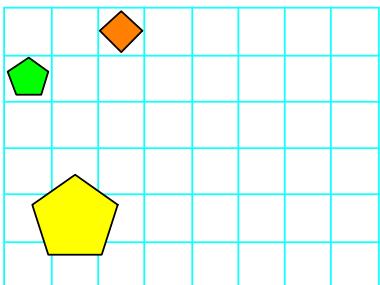
Dane so resničnostne vrednosti stavkov (R ali N). Poiskati je treba imena likov, ki so začetne črke v zaporedju A, B, C, D, E, ... Liki so treh oblik (trikotnik, kvadrat, petkotnik), treh velikosti (majhen, srednji, velik) in treh barv (oranžen, zelen ali rumen).

1.

<p>Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !</p> <table border="1"> <tr><td>1. ¬Velik (C)</td><td>N</td></tr> <tr><td>2. Manjši kot (B, C)</td><td>R</td></tr> <tr><td>3. Desno od (A, C)</td><td>R</td></tr> </table> <p>Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !</p> <table border="1"> <tr><td>1. Oranžen (B)</td><td>N</td></tr> <tr><td>2. Levo od (B, D)</td><td>N</td></tr> <tr><td>3. Nad (A, C)</td><td>N</td></tr> <tr><td>4. Zelen (C) ∨ Kvadrat (D)</td><td>R</td></tr> </table> <p>Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !</p> <table border="1"> <tr><td>1. ¬Trikotnik (A)</td><td>R</td></tr> <tr><td>2. Nad (C, D)</td><td>N</td></tr> <tr><td>3. Levo od (A, D)</td><td>R</td></tr> <tr><td>4. Nad (A, C)</td><td>N</td></tr> </table> <p>Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !</p> <table border="1"> <tr><td>1. Majhen (C)</td><td>N</td></tr> <tr><td>2. Desno od (A, C)</td><td>N</td></tr> <tr><td>3. Pod (A, C)</td><td>R</td></tr> <tr><td>4. Nad (A, D)</td><td>R</td></tr> <tr><td>5. ¬Srednje v. (E) ⇒ Oranžen (A)</td><td>R</td></tr> </table>	1. ¬Velik (C)	N	2. Manjši kot (B, C)	R	3. Desno od (A, C)	R	1. Oranžen (B)	N	2. Levo od (B, D)	N	3. Nad (A, C)	N	4. Zelen (C) ∨ Kvadrat (D)	R	1. ¬Trikotnik (A)	R	2. Nad (C, D)	N	3. Levo od (A, D)	R	4. Nad (A, C)	N	1. Majhen (C)	N	2. Desno od (A, C)	N	3. Pod (A, C)	R	4. Nad (A, D)	R	5. ¬Srednje v. (E) ⇒ Oranžen (A)	R
1. ¬Velik (C)	N																															
2. Manjši kot (B, C)	R																															
3. Desno od (A, C)	R																															
1. Oranžen (B)	N																															
2. Levo od (B, D)	N																															
3. Nad (A, C)	N																															
4. Zelen (C) ∨ Kvadrat (D)	R																															
1. ¬Trikotnik (A)	R																															
2. Nad (C, D)	N																															
3. Levo od (A, D)	R																															
4. Nad (A, C)	N																															
1. Majhen (C)	N																															
2. Desno od (A, C)	N																															
3. Pod (A, C)	R																															
4. Nad (A, D)	R																															
5. ¬Srednje v. (E) ⇒ Oranžen (A)	R																															

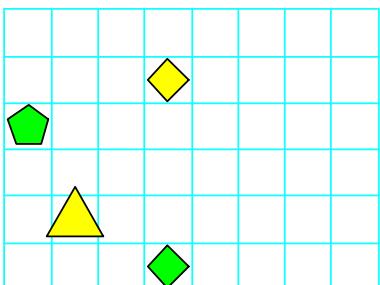
2.

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



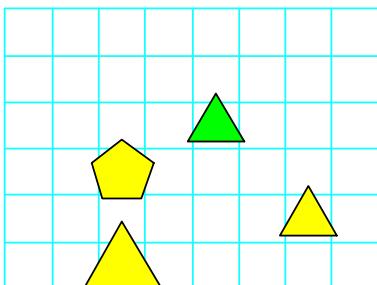
1. Nad (B, C)	R
2. $\neg$ Petkotnik (C) $\Leftrightarrow$ Petkotnik (B)	R
3. Petkotnik (B) $\vee$ Zelen (A)	R

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



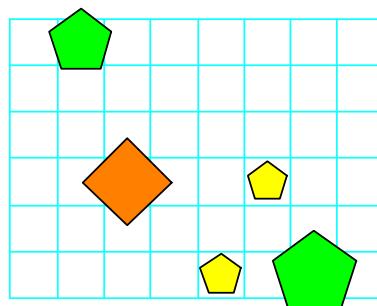
1. Levo od (A, D)	R
2. Petkotnik (B) $\Leftrightarrow$ $\neg$ Trikotnik (C)	N
3. $\neg$ Trikotnik (A) $\Leftrightarrow$ Rumen (C)	N
4. $\neg$ Trikotnik (D) $\vee$ Zelen (D)	N

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



1. Nad (A, D)	N
2. Levo od (B, C)	R
3. Trikotnik (D) $\vee$ Petkotnik (A)	N
4. $\neg$ Trikotnik (B) $\vee$ Velik (B)	N

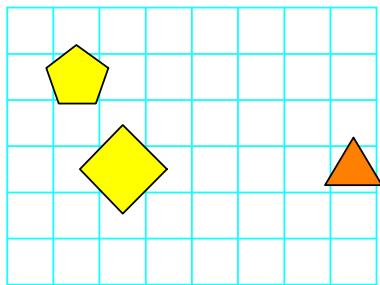
Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !



1. Večji kot (A, B)	N
2. Pod (A, D)	R
3. Majhen (D) $\vee$ Srednje v. (B)	N
4. $\neg$ Oranžen (D) $\vee$ Zelen (C)	N
5. $\neg$ Srednje v. (E) $\Leftrightarrow$ Zelen (A)	R

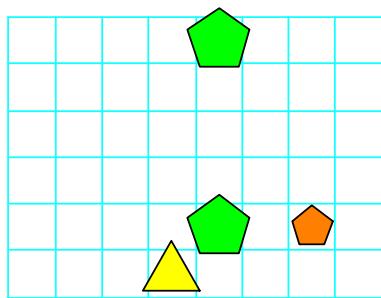
3.

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



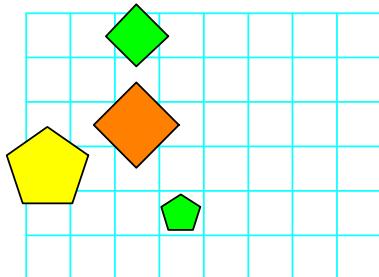
1. Lik C ni srednje velikosti.	N
2. Lik A je desno od B.	N
3. Lik B je večji kot C.	R

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



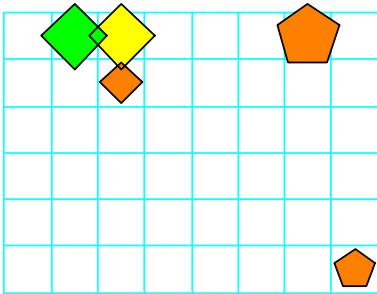
1. Lik B ni oranžen.	N
2. Lik C je levo od D.	R
3. Lik A je pod D.	N
4. Če lik A ni srednje velikosti, potem je lik D kvadrat.	R

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



1. Lik D ni kvadrat.	N
2. Lik B je levo od D.	R
3. Lik B je levo od C.	R
4. Lik A je nad D.	R

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

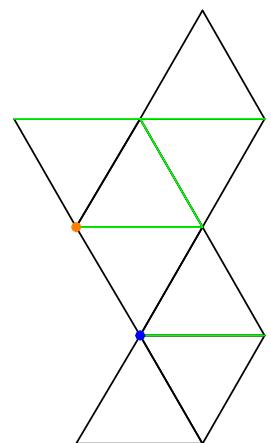
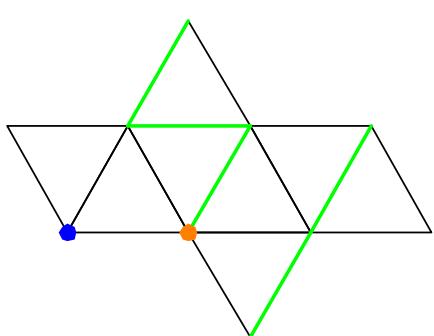
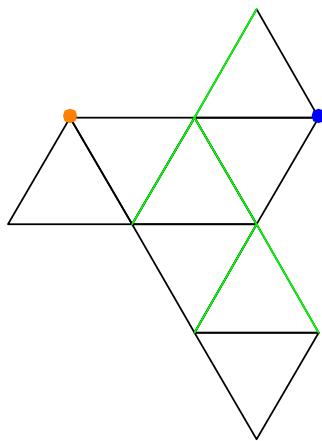
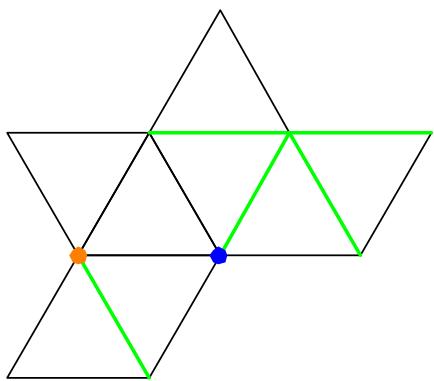
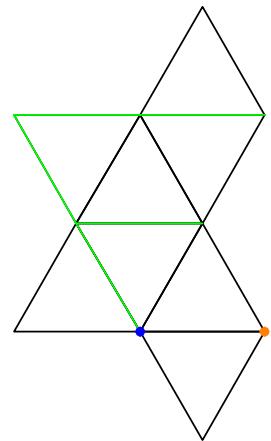
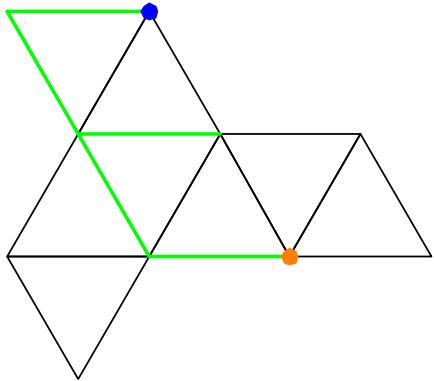


1. Lik A ni rumen.	N
2. Lik C je desno od D.	N
3. Lik C je večji kot D.	N
4. Lik C je manjši kot E.	N
5. Ali lik B ni zelen ali je lik E zelen.	N

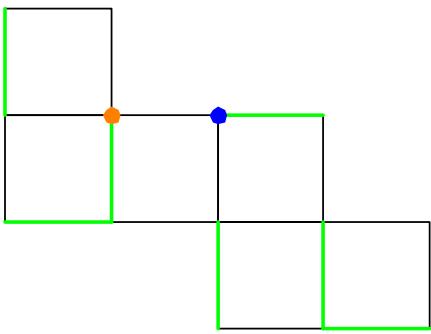
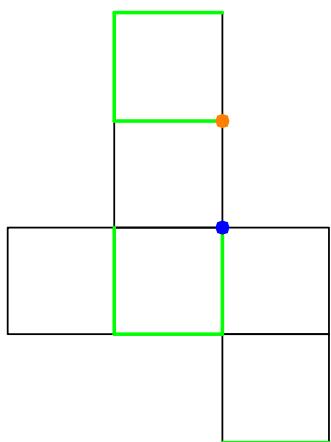
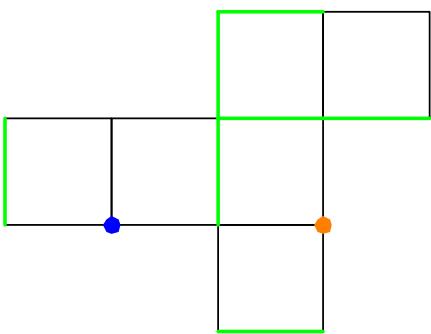
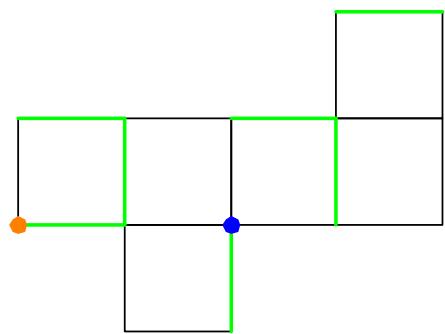
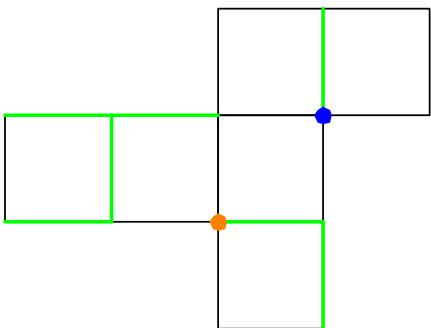
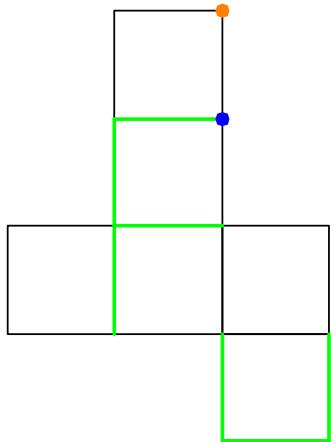
## Labirinti na robovih poliedra

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

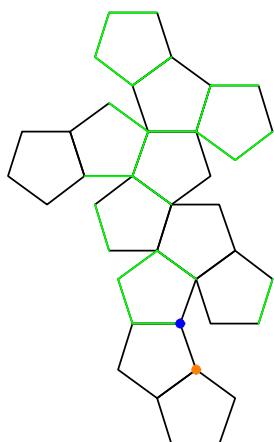
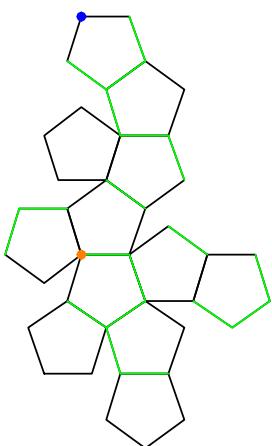
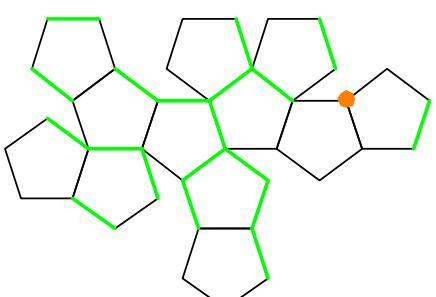
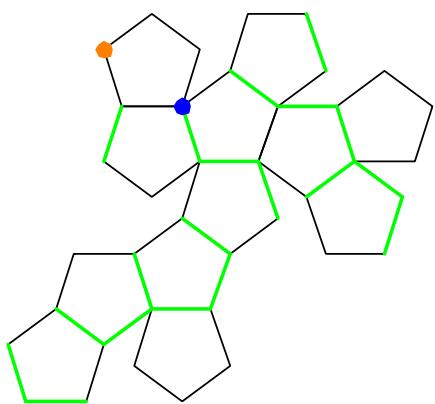
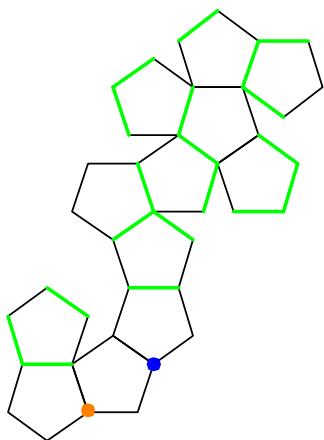
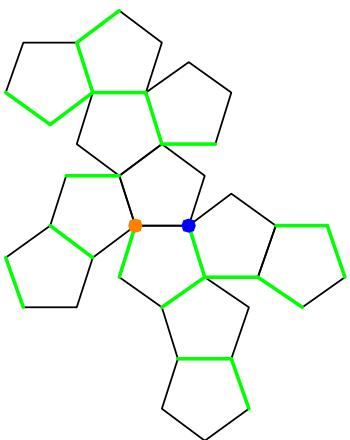
1.



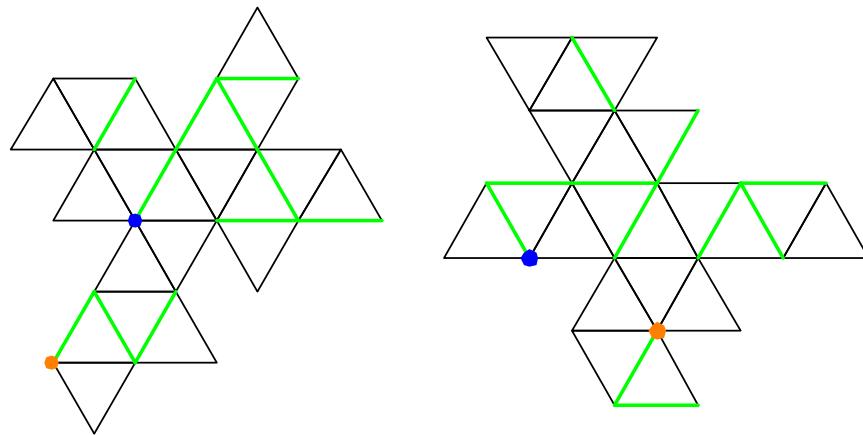
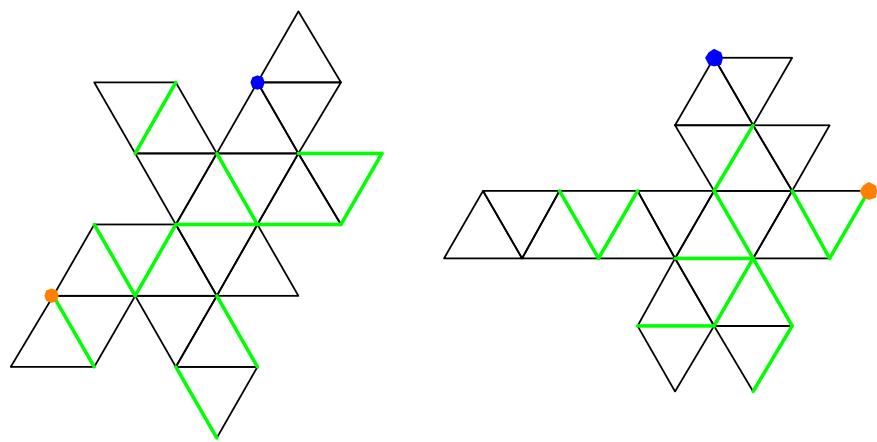
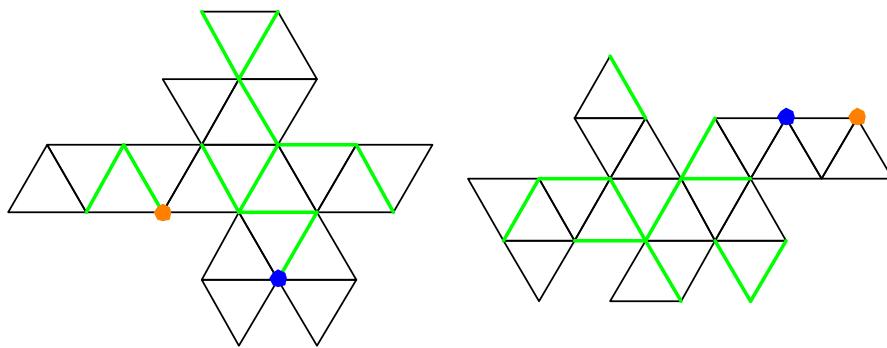
2.



3.

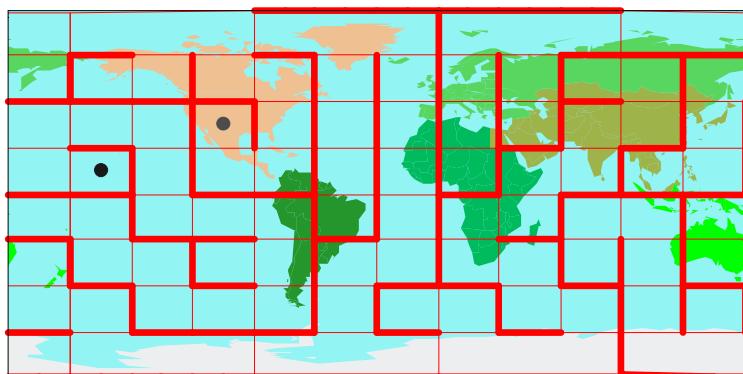


4.

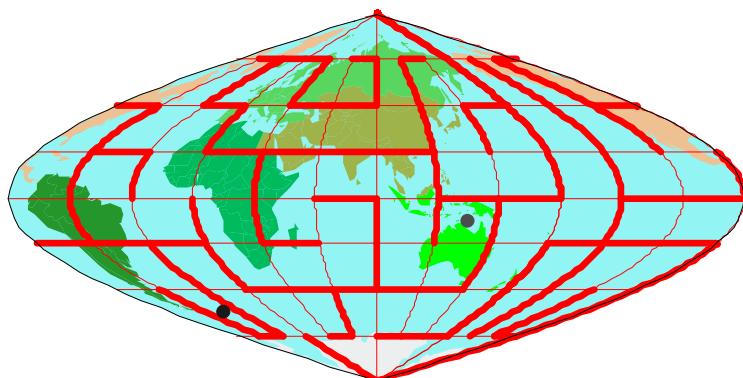


## Labirinti na zemljevidu

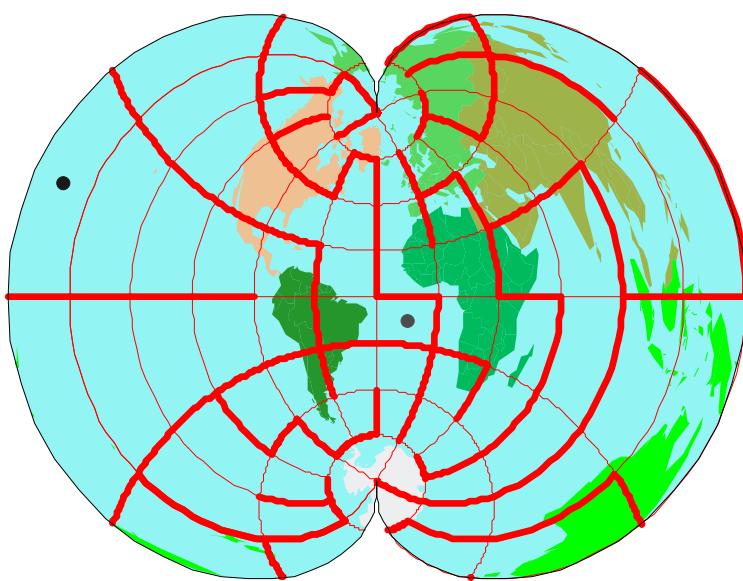
1.



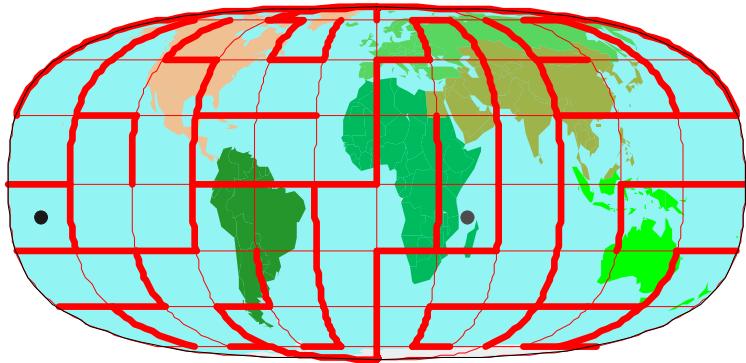
2.



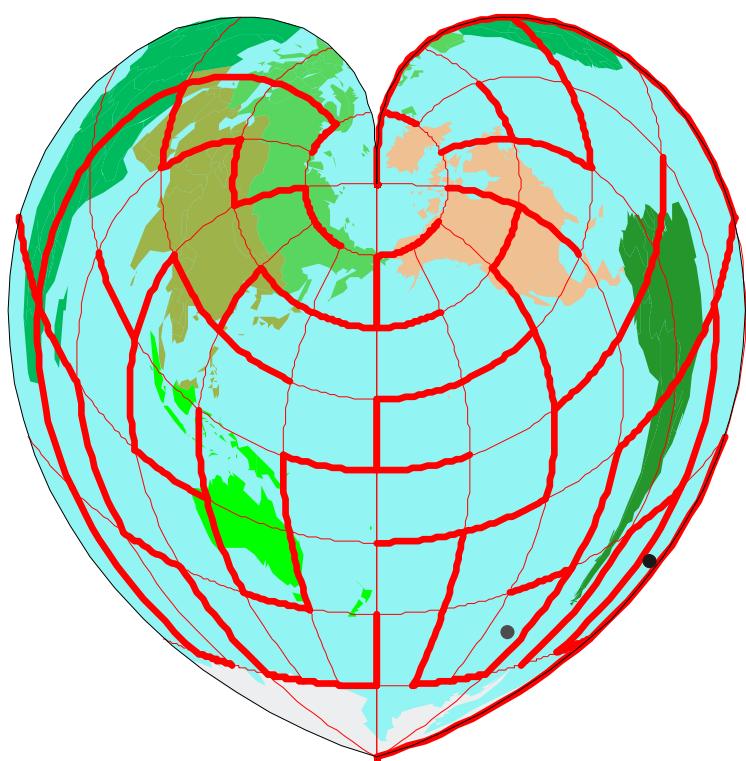
3.



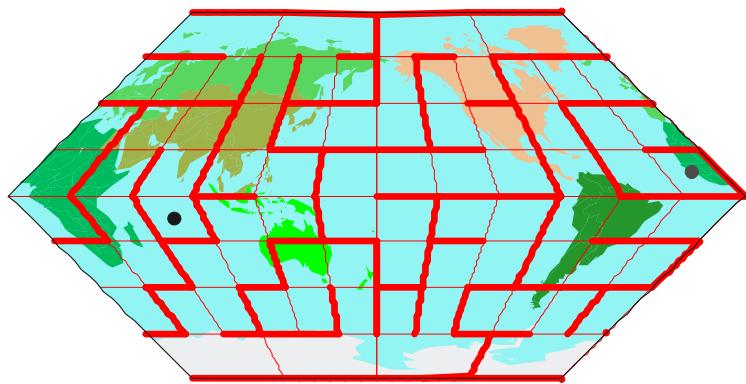
4.



5.

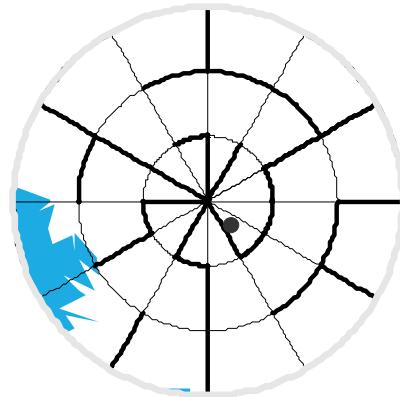
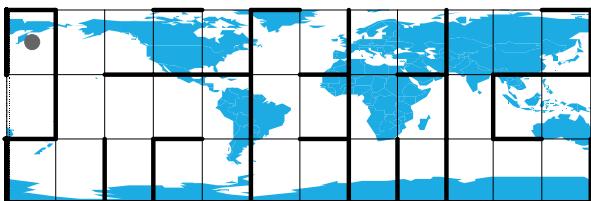


6.

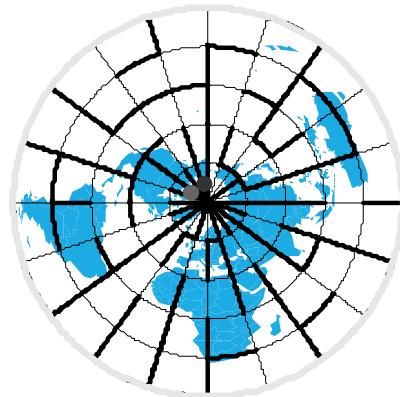
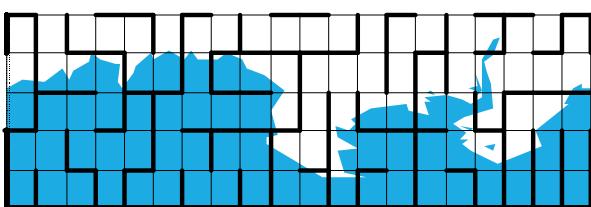


## Večdelni labirinti na zemljevidu

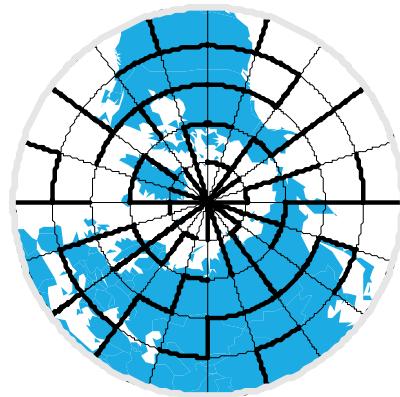
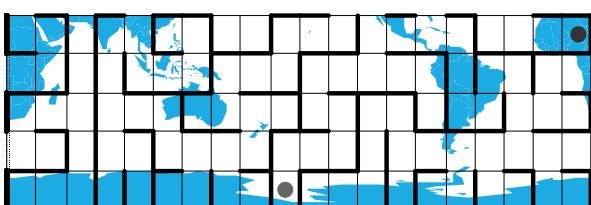
1.



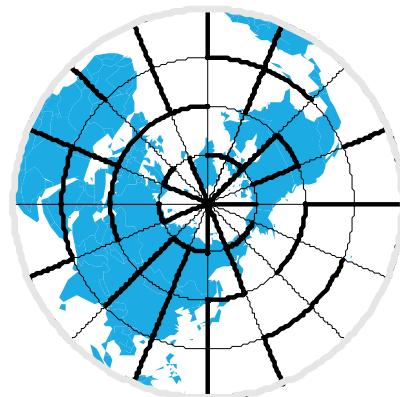
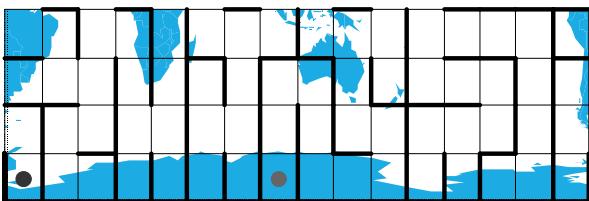
2.



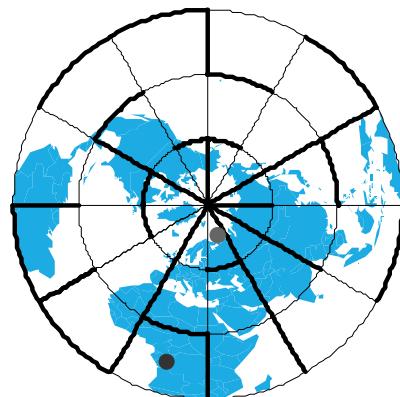
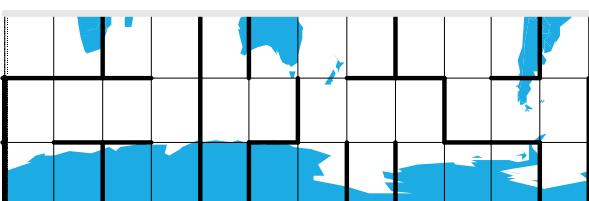
3.



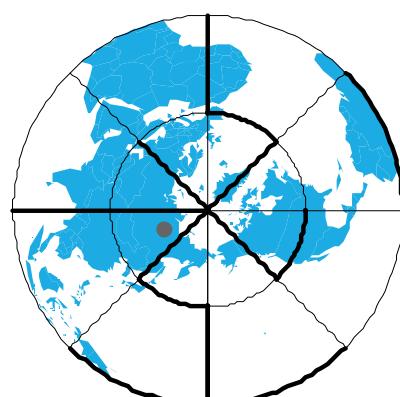
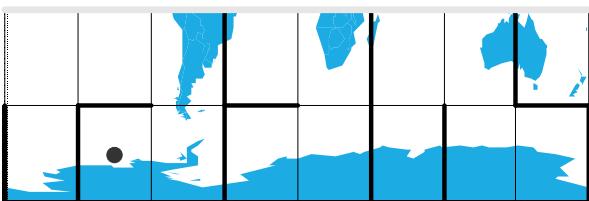
4.



5.

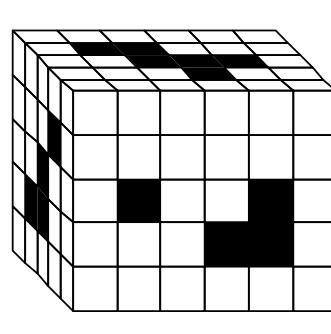
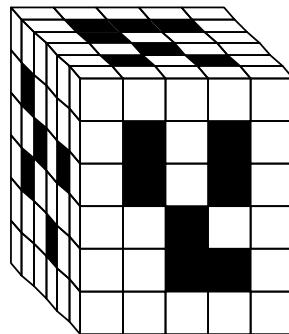
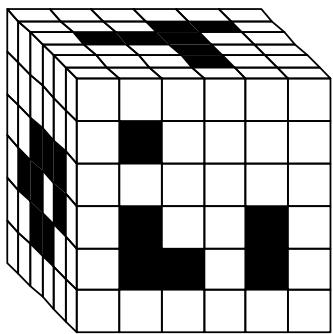
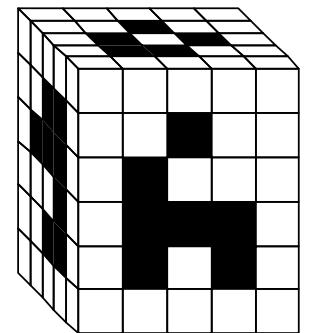
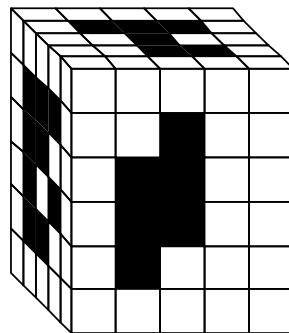
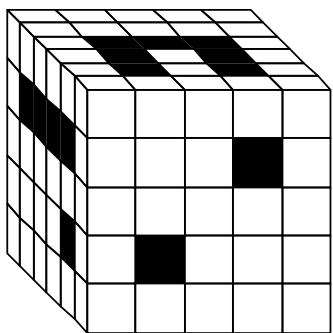
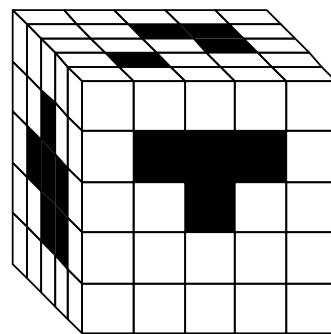
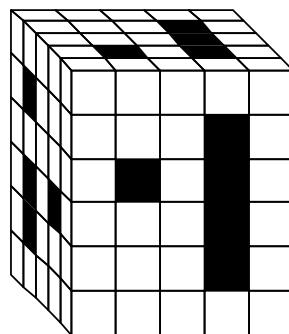
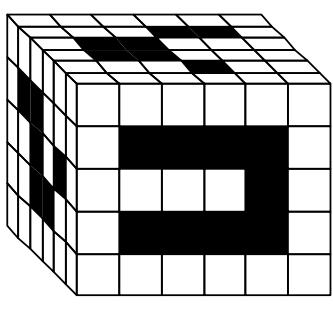
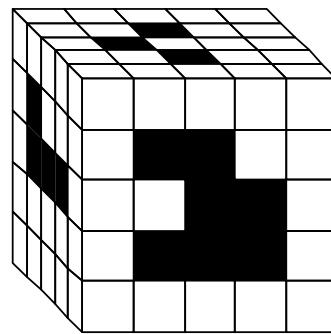
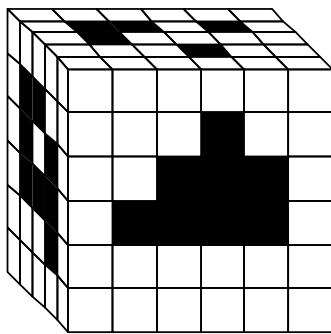
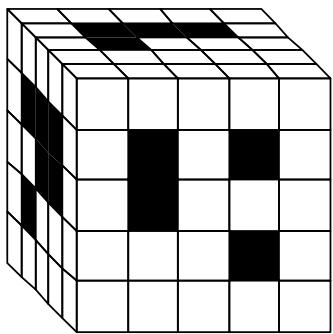


6.



## Odstranjene kocke

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



## Nagradna logična naloga

Pet prijateljev (Peter, Iztok, Marko, Dane, Cene) z raznimi priimki (Gornik, Hribernik, Gorjak, Novak, Perko) so raznih poklicev (kuhar, ekonomist, policist, notar, sodnik).

Za vsakega ugotovi ime, priimek in poklic.

1. Dane se piše Perko.
2. Peter ni ne notar ne kuhar.
3. Hribernik ni ne ekonomist ne policist.
4. Gorjak ni ne ekonomist ne policist.
5. Novak ni ne policist ne sodnik.
6. Novak ni ne ekonomist ne kuhar.
7. Marko ni ne notar ne ekonomist.
8. Gorjak ni po poklicu kuhar.
9. Marko se ne piše Hribernik.
10. Perko ni po poklicu ekonomist.
11. Iztok se ne piše Novak.

	Gornik	Hribernik	Gorjak	Novak	Perko	kuhar	ekonomist	policist	notar	sodnik
Peter										
Iztok										
Marko										
Dane										
Cene										
kuhar										
ekonomist										
policist										
notar										
sodnik										

ime	priimek	poklic
Peter		
Iztok		
Marko		
Dane		
Cene		

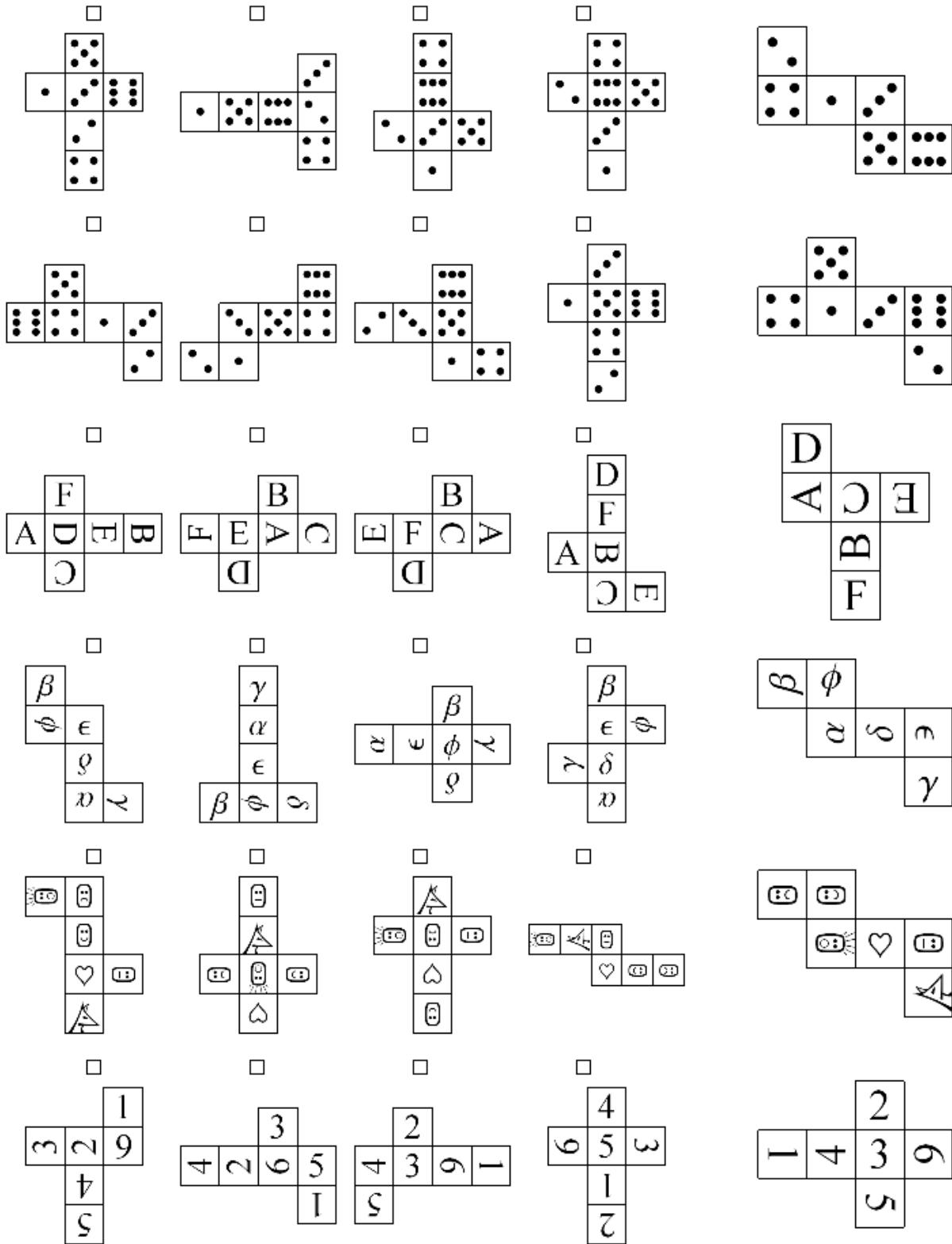


Rešitev nagradne uganke pošljite do 15.3.2016 na naslov Logika d.o.o., Svetčeva pot 11, 1241 Kamnik, s pripisom »Nagradna uganka«.

Naslednji reševalci nagradne uganke iz 2. številke bodo prejeli zbirke gumbov s konstantno širino, ki jih je prispevalo podjetje **DOLEJŠI, modni gumički d.o.o.**: G. Z., Ptuj, M. GP, Slovenska Bistrica, P.P. in S. B., Ilirska Bistrica, M. Ž. in A. D., Vrhnika.

# Kocki določi mrežo

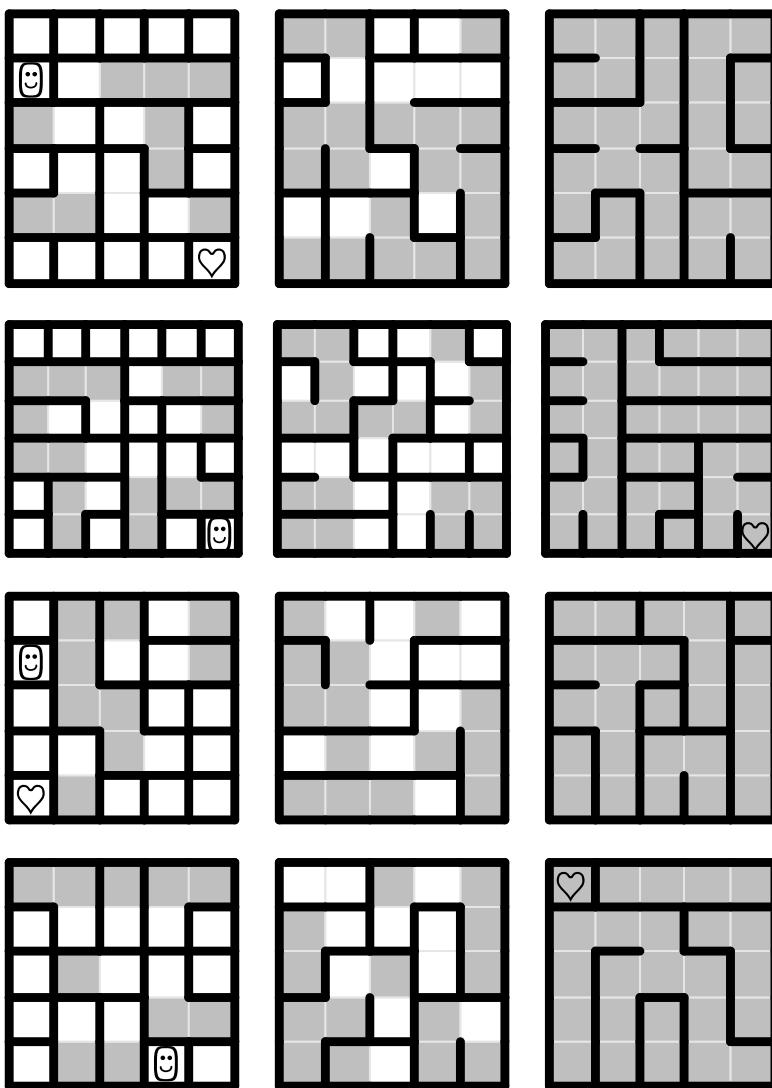
Vsaki mreži na desni (večja mreža) določi mrežo iste kocke na levi.



## 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 s smeškom do oddelka s srcem! Pot označi z zaporednimi naravnimi števili tako, da oddelek s smeškom označiš z 1, vsak naslednji sosednji oddelek (kocko) pa s številom, večjim za 1.

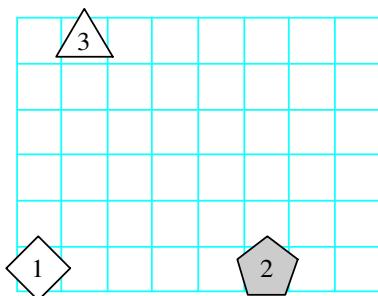


## Dobro zastavljene naloge

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, vendar je lahko kakšen pogoj tudi odveč. To pomeni, da ga lahko izpeljemo iz ostalih pogojev. V primeru zanikanega tega pogoja je naloga protislovna.

Poiskati moramo imena A, B in C, likov, ki so označeni z 1, 2 in 3., če so izpolnjeni pogoji na desni strani slike.



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

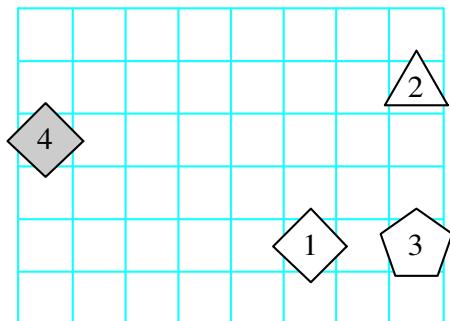
Iz prvega pogoja sledi, da je C=3. Če to upoštevamo, iz 3. pogoja sledi, da A ni petkotnik, torej je A=1. Zato je B=2. Drugega pogoja sploh nismo uporabili, je pa izpolnjen (če ne bi bil, bi bila naloga protislovna).

Rešitev lahko zapišemo kot razvrstitev (permutacijo) ABC.

ACB	CBA
BAC	

Zgornja vrstica tabele nam daje vse rešitve problema, kjer je prvi pogoj zanikan, druga vrstica rešitve, kjer je drugi pogoj zanikan (rešitev ni), in tretja, če je zanikan tretji pogoj. Tudi iz tega sledi, da je drugi pogoj izpeljiv iz ostalih.

Vzemimo zdaj nalogo s štirimi liki A, B, C, D.



1. Lik B je kvadrat ali je lik D petkotnik.	R
2. Če je lik C petkotnik, potem je lik D kvadrat.	N
3. Če je lik D bel, potem je lik A bel.	N

Iz 2. pogoja sledi, da je C petkotnik ( $C=3$ ), D pa ni kvadrat. Torej ja  $D=2$ . Iz tretjega pogoja sledi, da A ni bel, torej je  $A=4$ . Torej je  $B=1$ . Rešitev napišemo kot

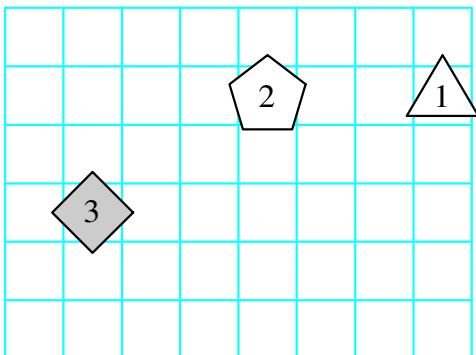
B	D	C	A
---	---	---	---

Prvega pogoja sploh nismo uporabili, je pa izpolnjen (naloge ni protislovna).

Naslednja tabela prikazuje rešitve problemov, kjer je po en pogoj zanikan, ostali pa so nespremenjeni. V primeru zanikanega prvega pogoja, je naloga protislovna.

BCDA	CBDA
ADCB	

Spet vzemimo tri like.



1. Lik C je siv ali je lik C trikotnik.	R
2. Če je lik C trikotnik, potem je lik A trikotnik.	R
3. Lik B je kvadrat ali je lik A petkotnik.	R

Rešitev je:

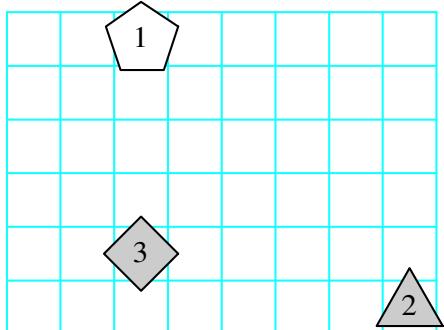
B	A	C
---	---	---

Tokrat so pogoji neodvisni:

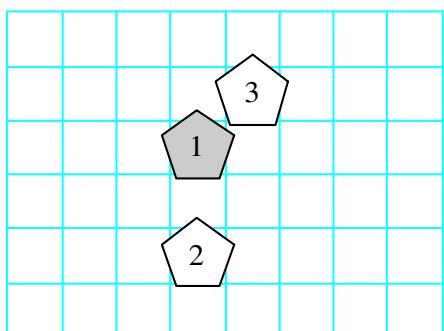
ACB
CAB
ABC

Naloge:

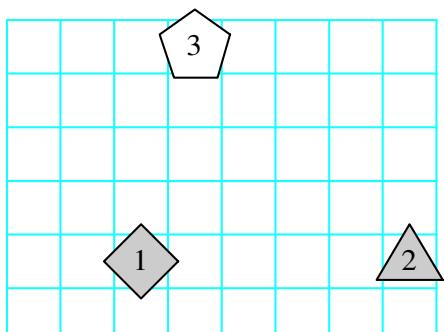
1.



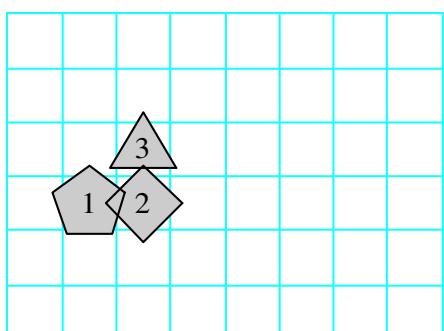
1. Lik A je siv, če in samo če je lik B petkotnik.	R
2. Ali je lik B kvadrat ali je lik C trikotnik.	R
3. Lik C je petkotnik in lik C je trikotnik.	N



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

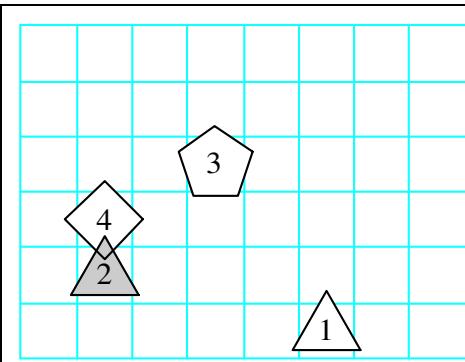


1. Lik A je nad C.	R
2. Če je lik A bel, potem je lik A petkotnik.	R
3. Lik B je kvadrat, če in samo če je lik A siv.	N

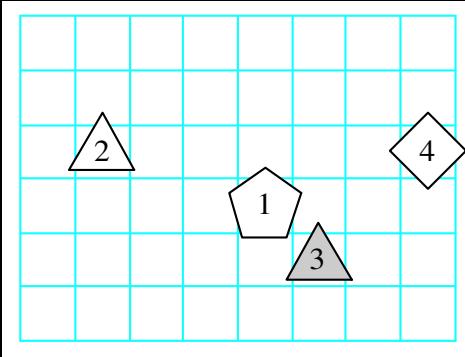


1. Lik B ni petkotnik.	R
2. Lik A je levo od B.	N
3. Ali je lik A kvadrat ali je lik A petkotnik.	N

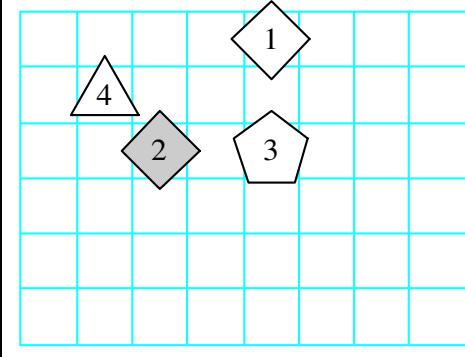
2.



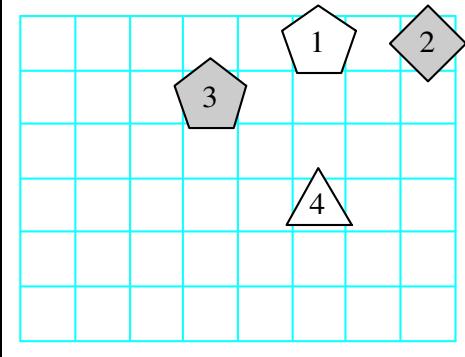
1. Lik B je petkotnik.	R
2. Lik D je siv ali je lik A petkotnik.	R
3. Lik C je trikotnik in lik B je petkotnik.	N



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



1. Lik D ni petkotnik.	N
2. Če je lik D siv, potem je lik D bel.	R
3. Lik B je siv ali je lik A kvadrat.	N



1. Če je lik A trikotnik, potem je lik B petkotnik.	N
2. Lik C je bel in lik C je trikotnik.	N
3. Lik B je petkotnik, če in samo če je lik D siv.	N

3.

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. Lik C ni kvadrat.</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>2. Če je lik A bel, potem je lik A petkotnik.</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>3. Lik C je bel ali je lik B petkotnik.</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>4. Če je lik B petkotnik, potem je lik D petkotnik.</td> <td>R</td> </tr> </tbody> </table>	1. Lik C ni kvadrat.	R	2. Če je lik A bel, potem je lik A petkotnik.	N	3. Lik C je bel ali je lik B petkotnik.	R	4. Če je lik B petkotnik, potem je lik D petkotnik.	R
1. Lik C ni kvadrat.	R								
2. Če je lik A bel, potem je lik A petkotnik.	N								
3. Lik C je bel ali je lik B petkotnik.	R								
4. Če je lik B petkotnik, potem je lik D petkotnik.	R								
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. Lik A je desno od D.</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>2. Ali je lik B kvadrat ali je lik B trikotnik.</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>3. Ali je lik A siv ali je lik D trikotnik.</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>4. Lik C je petkotnik, če in samo če je lik C trikotnik.</td> <td>R</td> </tr> </tbody> </table>	1. Lik A je desno od D.	N	2. Ali je lik B kvadrat ali je lik B trikotnik.	R	3. Ali je lik A siv ali je lik D trikotnik.	N	4. Lik C je petkotnik, če in samo če je lik C trikotnik.	R
1. Lik A je desno od D.	N								
2. Ali je lik B kvadrat ali je lik B trikotnik.	R								
3. Ali je lik A siv ali je lik D trikotnik.	N								
4. Lik C je petkotnik, če in samo če je lik C trikotnik.	R								
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. Če je lik B kvadrat, potem je lik B siv.</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>2. Ali je lik C petkotnik ali je lik D trikotnik.</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>3. Lik C je trikotnik, če in samo če je lik D petkotnik.</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>4. Če je lik B trikotnik, potem je lik A bel.</td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table>	1. Če je lik B kvadrat, potem je lik B siv.	R	2. Ali je lik C petkotnik ali je lik D trikotnik.	R	3. Lik C je trikotnik, če in samo če je lik D petkotnik.	R	4. Če je lik B trikotnik, potem je lik A bel.	N
1. Če je lik B kvadrat, potem je lik B siv.	R								
2. Ali je lik C petkotnik ali je lik D trikotnik.	R								
3. Lik C je trikotnik, če in samo če je lik D petkotnik.	R								
4. Če je lik B trikotnik, potem je lik A bel.	N								

## Interpretacija in model

V logiki imata pojma interpretacije (tudi strukture) in modela poseben pomen. Oba sodita v semantiko. *Interpretacija* sestoji iz nepraznega področja individuumov, ki mu rečemo tudi univerzum, in tolmačenja znakov za relacije, funkcije in individualne konstante. Pri nalogah iz sveta Tarskega predpostavljamo, da nam je jasno, kaj je to kvadrat, manjši, desno, ...

Edino, česa ne vemo, so imena likov, to je, kaj je pomen individualnih konstant A, B, C, ...

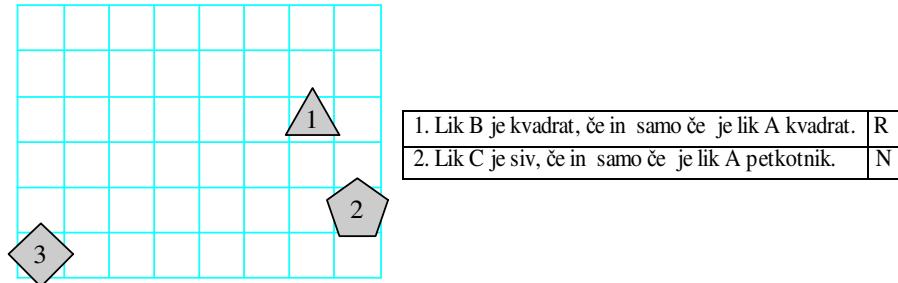
Tu še predpostavljamo, da različnim črkam priredimo različne like. Če so liki označeni s številkami, *interpretacijska funkcija* priredi črkam številke, obratna funkcija pa številkom črke. Tako lahko napišemo, na primer C=1, kar pomeni, da je ima lik s številko 1 ime C. Vsako interpretacijo lahko torej zapišemo kot razporeditev (permutacijo) začetnih črk. Če je teh 5, imamo 120 možnosti. Če so v neki interpretaciji vsi pogoji resnični (izpolnjeni), pravimo, da je ta interpretacija *model*.

Če naloga nima modela, so pogoji *protislovni*. V tem primeru se da izpeljati negacija enega pogoja iz ostalih pogojev in informacije, ki jo vsebuje slika.

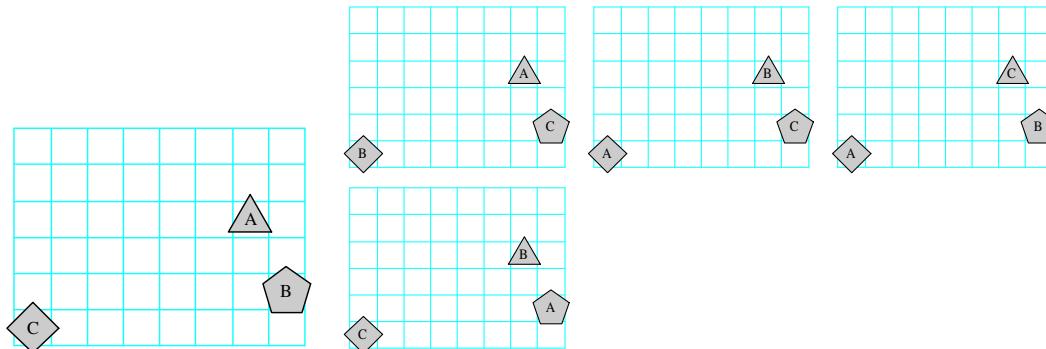
Če za neki pogoj velja, da se niti njega niti njegove negacije ne da izpeljati, potem pravimo, da je *neodvisen* od ostalih pogojev.

Množica pogojev (stavkov) je *neodvisna*, če je vsak pogoj v množici neodvisen od ostalih.

V naslednji nalogi moramo poiskati imena likov pri izpolnitvi danih pogojev. Nato pa moramo pokazati, da so pogoji neodvisni. Torej za vsak pogoj moramo poiskati model za negacijo pogoja in pri izpolnitvi ostalih pogojev.



Rešitev:

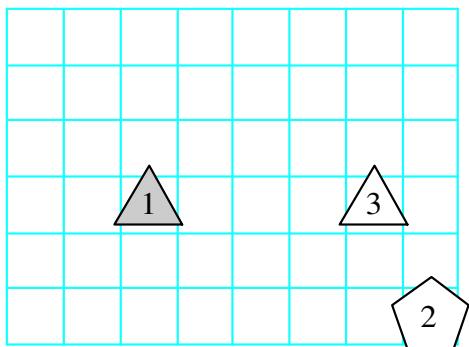


Zgornjo grafično rešitev bomo predstavili s permutacijami:

A	B	C
---	---	---

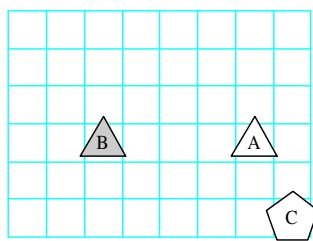
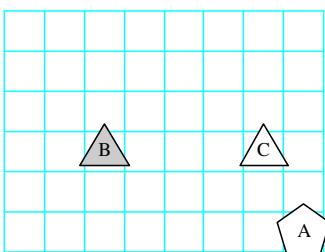
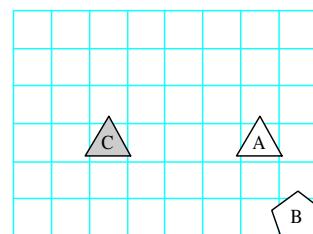
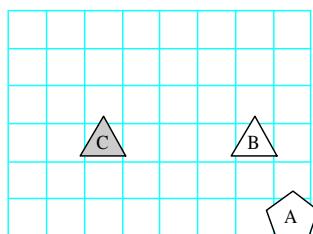
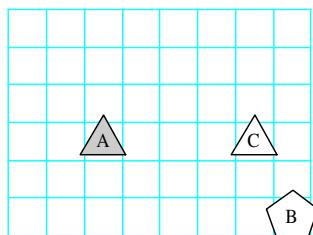
ACB	BCA	CBA
BAC		

Še nekaj zgledov: a)



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

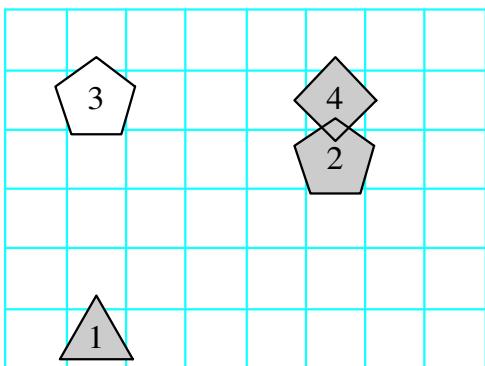
Rešitev:



B	A	C
---	---	---

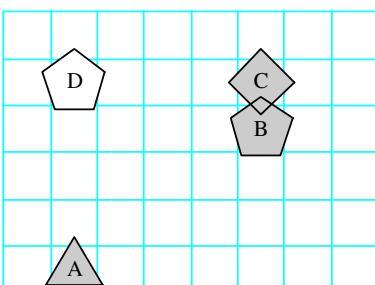
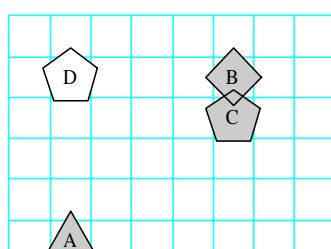
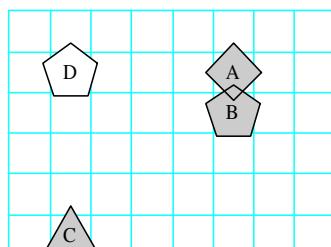
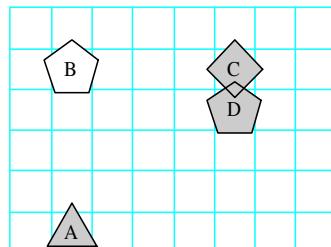
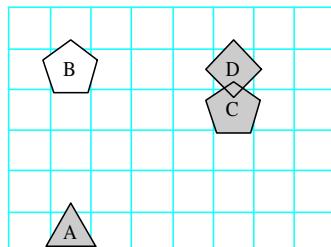
ABC	
CAB	CBA
BCA	

b)



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

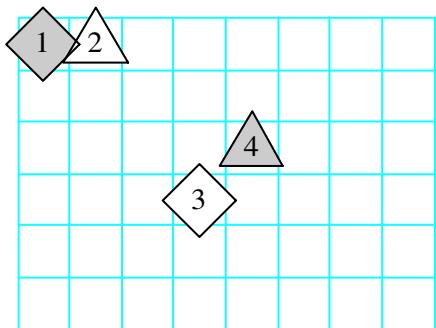
Rešitev:



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

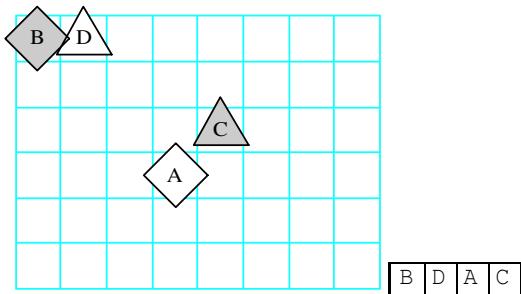
ACBD	ADBC
CBDA	
ACDB	

c)



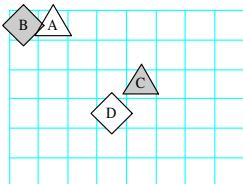
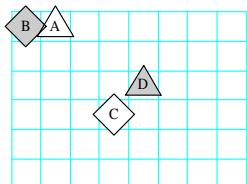
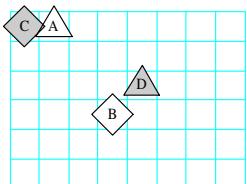
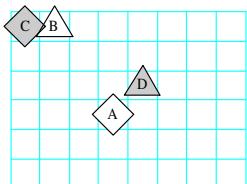
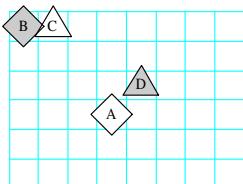
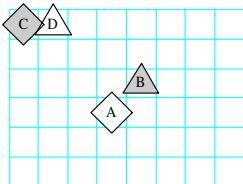
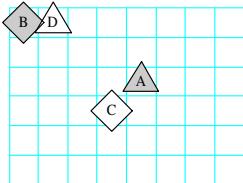
1. Lik A ni siv.	R
2. Lik B je levo od D.	R
3. Če je lik D siv, potem je lik D kvadrat.	R
4. Če je lik D trikotnik, potem je lik D petkotnik.	N

Rešitev:

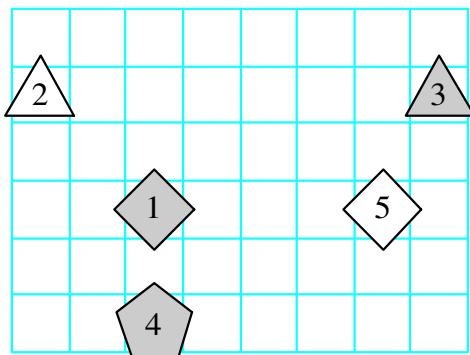


B D A C

BDCA			
CDAB			
BCAD	CBAD	CABD	BACD
BADC			

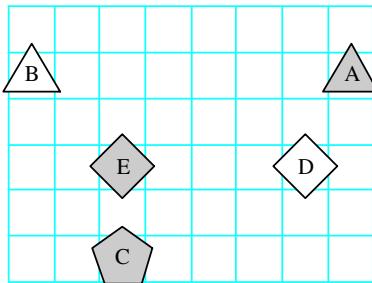


d)



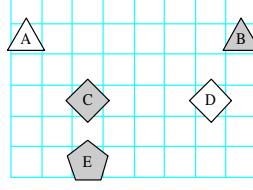
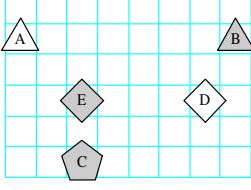
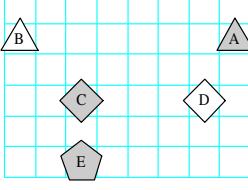
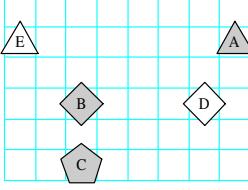
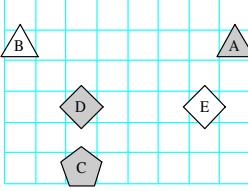
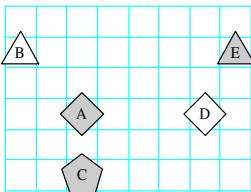
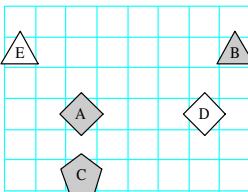
1. Lik A je trikotnik.	R
2. Lik D je bel in lik D je kvadrat.	R
3. Ali je lik B trikotnik ali je lik D petkotnik.	R
4. Lik A je siv in lik C je petkotnik.	R

Rešitev:

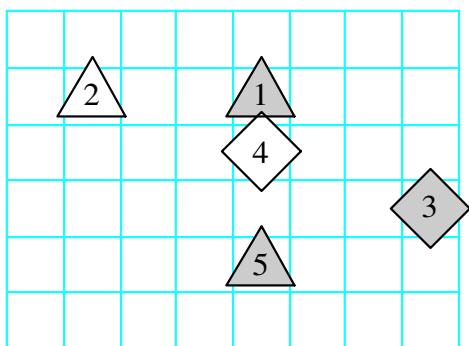


E	B	A	C	D
---	---	---	---	---

AEBCD	ABEC	
DBACE		
BEACD		
CBAED	EABCD	CABED

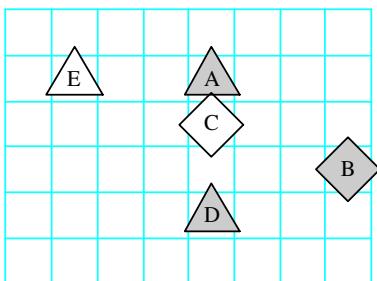


e)



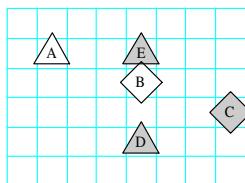
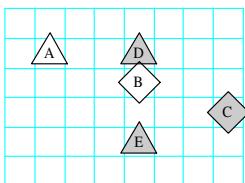
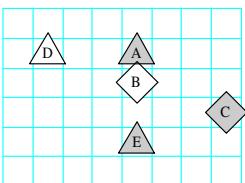
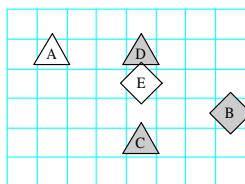
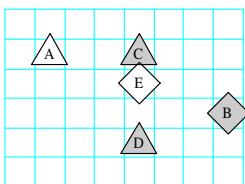
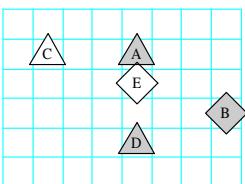
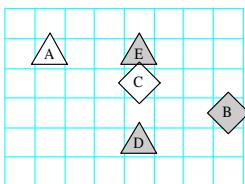
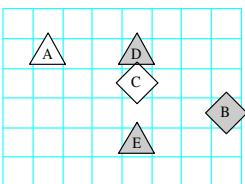
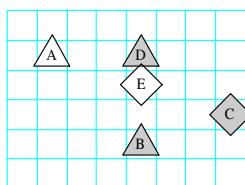
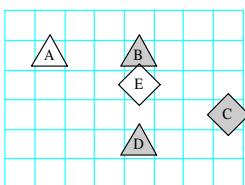
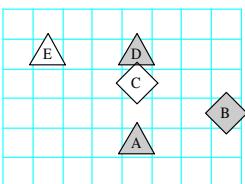
1. Lik A je pod E.	N
2. Če je lik A trikotnik, potem je lik B trikotnik.	N
3. Lik E je siv, če in samo če je lik B bel.	R
4. Lik C je trikotnik ali je lik C trikotnik.	N
5. Če je lik D siv, potem je lik B bel.	N

Rešitev:



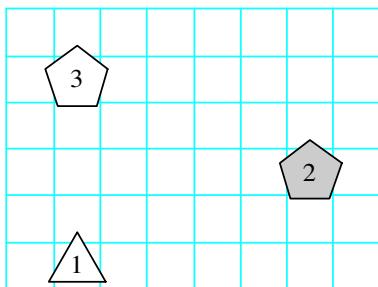
A    E    B    C    D

DEBCA		
AEDCB	BACED	DACEB
DABCE	EABCD	
ACBED	CABED	DABEC
ADCBE	DACBE	EACBD



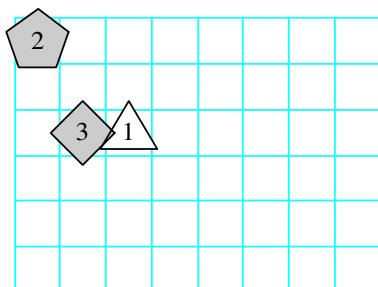
## NALOGE:

1.



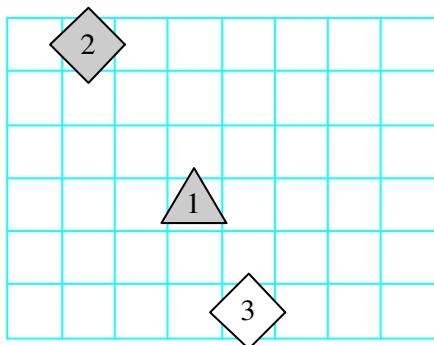
1. Lik C ni bel.	R
2. Lik A je pod C.	N

2.



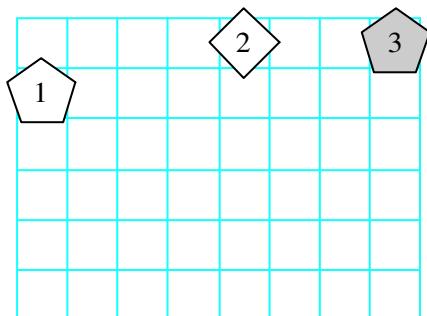
1. Lik A je trikotnik ali je lik C kvadrat.	R
2. Ali je lik C bel ali je lik C kvadrat.	N

3.



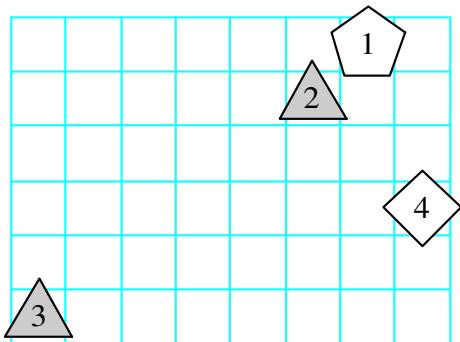
1. Lik C je kvadrat.	R
2. Lik A je pod C.	R
3. Lik C je bel ali je lik A bel.	R

4.



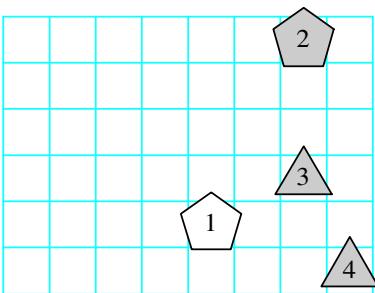
1. Lik A je desno od C.	R
2. Lik B je kvadrat, če in samo če je lik B trikotnik.	R
3. Lik A je kvadrat in lik A je bel.	N

5.



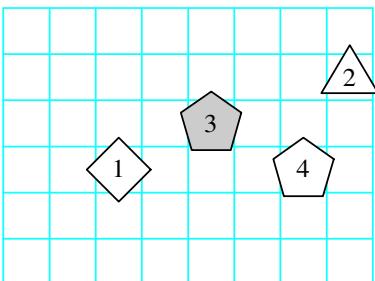
1. Lik A ni trikotnik.	N
2. Lik A je desno od B.	R
3. Lik C je petkotnik in lik C je bel.	R

6.



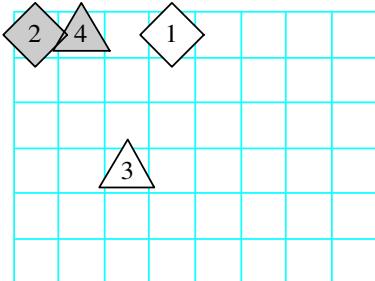
1. Lik B je pod C.	R
2. Lik A je siv ali je lik B bel.	N
3. Lik C je petkotnik ali je lik B bel.	N

7.



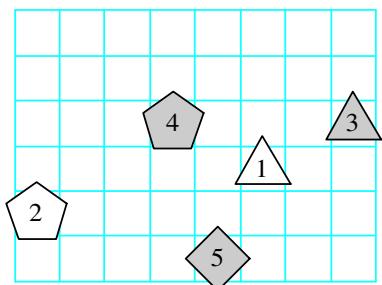
1. Ali je lik B trikotnik ali je lik B bel.	R
2. Lik B je petkotnik in lik A je kvadrat.	N
3. Lik D je siv in lik C je bel.	R
4. Lik A je trikotnik, če in samo če je lik A bel.	N

8.



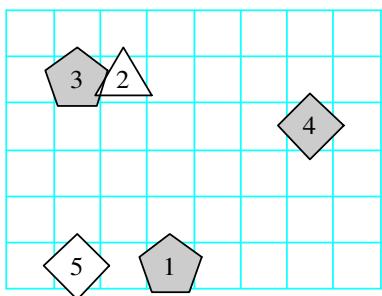
1. Lik D ni trikotnik.	N
2. Lik D je bel, če in samo če je lik B kvadrat.	N
3. Lik B je bel, če in samo če je lik B trikotnik.	R
4. Lik D je kvadrat, če in samo če je lik A trikotnik.	N

9.



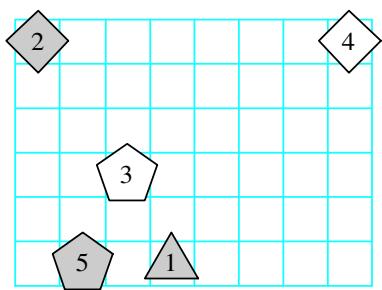
1. Lik B je levo od E.	N
2. Ali je lik E trikotnik ali je lik C siv.	N
3. Lik C je kvadrat, če in samo če je lik B bel.	N
4. Lik D je siv ali je lik E petkotnik.	N

10.



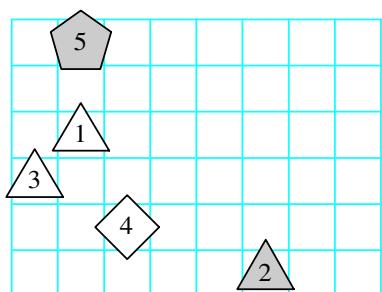
1. Lik A je kvadrat.	R
2. Lik B je nad D.	R
3. Lik D je siv, če in samo če je lik B kvadrat.	R
4. Lik E je trikotnik in lik D je kvadrat.	R

11.



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

12.



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

# Primeri za Eulerjevo metodo reševanja diofantskih enačb

$3x + 5y = 22$	$x = 7 - y + (\frac{1}{3}(1-2y))$	$s = \frac{1}{3}(1-2y)$
$2y + 3s = 1$	$y = -s + (\frac{1-s}{2})$	$s = \frac{1-s}{2}$
$s + 2s = 1$	$s = 1-2s$	

$$\begin{aligned} x &= 9 - 5s \\ y &= -1 + 3s \\ s &= 1 - 2s \end{aligned}$$

$4x + 7y = 22$	$x = 5 - y + (\frac{1}{4}(2-3y))$	$s = \frac{1}{4}(2-3y)$
$3y + 4s = 2$	$y = -s + (\frac{1-s}{3})$	$s = \frac{1-s}{3}$
$s + 3s = 2$	$s = 2 - 3s$	

$$\begin{aligned} x &= 9 - 7s \\ y &= -2 + 4s \\ s &= 2 - 3s \end{aligned}$$

$5x + 8y = 29$	$x = 5 - y + (\frac{1}{5}(4-3y))$	$s = \frac{1}{5}(4-3y)$
$3y + 5s = 4$	$y = 1 - s + (\frac{1}{3}(1-2s))$	$s = \frac{1}{3}(1-2s)$
$2s + 3s = 1$	$s = -s + (\frac{1-s}{2})$	$t = \frac{1-s}{2}$
$s + 2t = 1$	$s = 1 - 2t$	

$$\begin{aligned} x &= 1 + 8t \\ y &= 3 - 5t \\ s &= -1 + 3t \\ t &= 1 - 2t \end{aligned}$$

$5x + 12y = 30$	$x = 5 - 2y + (-\frac{1}{5}y)$	$s = -\frac{1}{5}y$
$2y + 5s = 0$	$y = -2s + (-\frac{s}{2})$	$s = -\frac{s}{2}$
$s + 2s = 0$	$s = -2s$	

$$\begin{aligned} x &= 5 - 12s \\ y &= 5s \\ s &= -2s \end{aligned}$$

$8x + 11y = 34$	$x = 4 - y + (\frac{1}{8}(2-3y))$	$s = \frac{1}{8}(2-3y)$
$3y + 8s = 2$	$y = -2s + (\frac{1}{3}(2-2s))$	$s = \frac{1}{3}(2-2s)$
$2s + 3s = 2$	$s = 1 - s + (-\frac{s}{2})$	$t = -\frac{s}{2}$
$s + 2t = 0$	$s = -2t$	

$$\begin{aligned} x &= 7 + 11t \\ y &= -2 - 8t \\ s &= 1 + 3t \\ t &= -2t \end{aligned}$$

$9x + 14y = 42$	$x = 4 - y + (\frac{1}{9}(6-5y))$	$s = \frac{1}{9}(6-5y)$
$5y + 9s = 6$	$y = 1 - s + (\frac{1}{5}(1-4s))$	$s = \frac{1}{5}(1-4s)$
$4s + 5s = 1$	$s = -s + (\frac{1-s}{4})$	$t = \frac{1-s}{4}$
$s + 4t = 1$	$s = 1 - 4t$	

$$\begin{aligned} x &= 14t \\ y &= 3 - 9t \\ s &= -1 + 5t \\ t &= 1 - 4t \end{aligned}$$

$9x + 16y = 39$	$x = 4 - y + (\frac{1}{9}(3-7y))$	$s = \frac{1}{9}(3-7y)$
$7y + 9s = 3$	$y = -s + (\frac{1}{7}(3-2s))$	$s = \frac{1}{7}(3-2s)$
$2s + 7s = 3$	$s = 1 - 3s + (\frac{1-s}{2})$	$t = \frac{1-s}{2}$
$s + 2t = 1$	$s = 1 - 2t$	

$$\begin{aligned} x &= -1 + 16t \\ y &= 3 - 9t \\ s &= -2 + 7t \\ t &= 1 - 2t \end{aligned}$$

# Enačbe podobne kemijskim, z enim atomom

Dana je kemijska enačba in pripadajoča diofantska enačba  $ax+by=cz$ , ki jo obravnavamo kot Frobeniusovo enačbo  $ax+by=e$ , to je, iščemo nenegativne rešitve te enačbe. Naravni števili  $a$  in  $b$  sta tuji. Največje število  $e$ , za katerega enačba  $ax+by=e$  nima nenegativnih rešitev, je  $ab-a-b$ , se imenuje Frobeniusovo število. Seveda pa se lahko zgodi, da ima enačba nenegativne rešitve tudi pri številah, ki so manjša od Frobeniusovega števila ( $f$ ). Zato je najlaže enačbo rešiti s tabeliranjem izraza  $ax+by$ . Dovolj je, da to naredimo samo do vrednosti  $ab$ . Pri kemijskih enačbah iščemo najmanjše število  $z$ . Poiščemo prvi večkratnik števila  $c$ , za katerega ima enačba nenegativne rešitve. Če je  $c>ab-a-b$ , je  $z=1$ .

8x+11y										
$x \cdot y$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
$xA_8 + yA_{11} = zA_{14}$	0	0	11	22	33	44	55	66	77	88
$8x + 11y = 14z$	1	8	19	30	41	52	63	74	85	96
$f=69$	2	16	27	38	49	60	71	82	93	104
	3	24	35	46	57	68	79	90	101	112
	4	32	43	54	65	76	87	98	109	120
	5	40	51	62	73	84	95	106	117	128
	6	48	59	70	81	92	103	114	125	136
	7	56	67	78	89	100	111	122	133	144
	8	64	75	86	97	108	119	130	141	152
	9	72	83	94	105	116	127	138	149	160
	10	80	91	102	113	124	135	146	157	168
	11	88	99	110	121	132	143	154	165	176

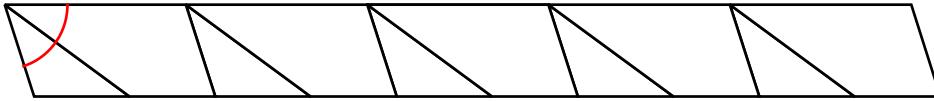
8x+13y										
$x \cdot y$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
$xA_8 + yA_{13} = zA_{14}$	0	0	13	26	39	52	65	78	91	104
$8x + 13y = 14z$	1	8	21	34	47	60	73	86	99	112
$f=83$	2	16	29	42	55	68	81	94	107	120
	3	24	37	50	63	76	89	102	115	128
	4	32	45	58	71	84	97	110	123	136
	5	40	53	66	79	92	105	118	131	144
	6	48	61	74	87	100	113	126	139	152
	7	56	69	82	95	108	121	134	147	160
	8	64	77	90	103	116	129	142	155	168
	9	72	85	98	111	124	137	150	163	176
	10	80	93	106	119	132	145	158	171	184
	11	88	101	114	127	140	153	166	179	192
	12	96	109	122	135	148	161	174	187	200
	13	104	117	130	143	156	169	182	195	208

"Balancing Abstract Chemical Equations with One Kind of Atom"

<http://demonstrations.wolfram.com/BalancingAbstractChemicalEquationsWithOneKindOfAtom/>

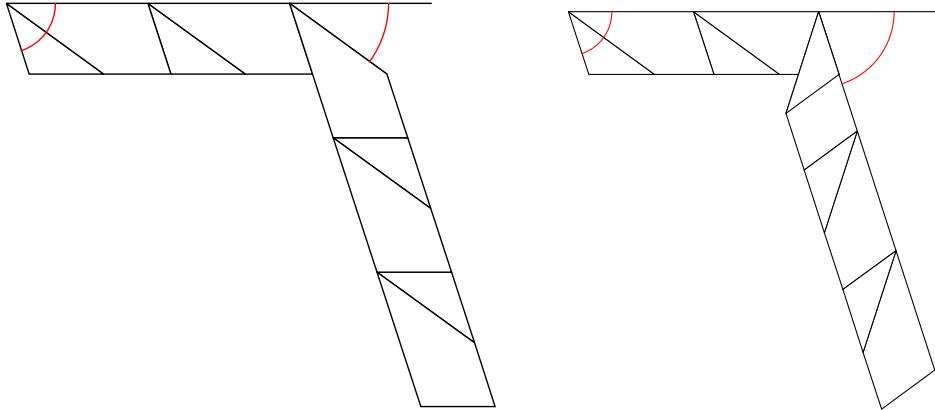
# Konstrukcija pravilnih mnogokotnikov z zgibanjem

V tem razdelku bomo pokazali, da lahko papirnati trak, na katerem so narisani skladni paralelogrami, katerih koti so enaki notranjemu in zunanjemu kotu nekega pravilnega mnogokotnika, z zgibanjem preoblikujemo v ta mnogokotnik.



Na zgornji sliki je trak s petimi paralelogrami, kot, označen z rdečim lokom, pa je  $360^\circ/5 = 72^\circ$ . To je zunanji kot pravilnega petkotnika. Poševna črta je simetrala tega kota in ga deli na dva kota velikosti  $36^\circ$ .

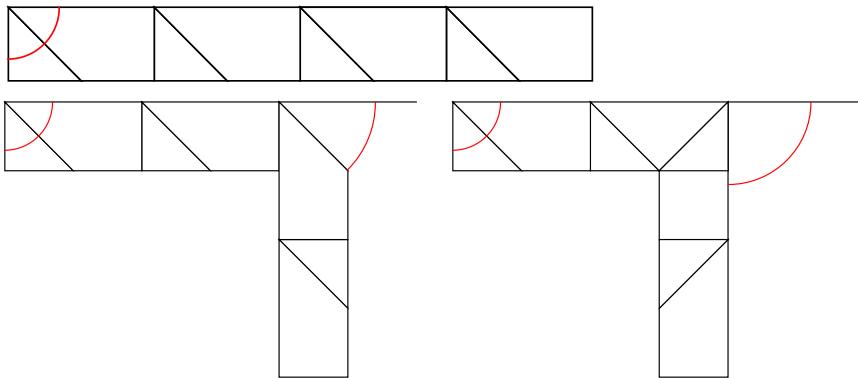
Zdaj prepognimo papir prek tretje manj strme poševne črte (leva slika spodaj).



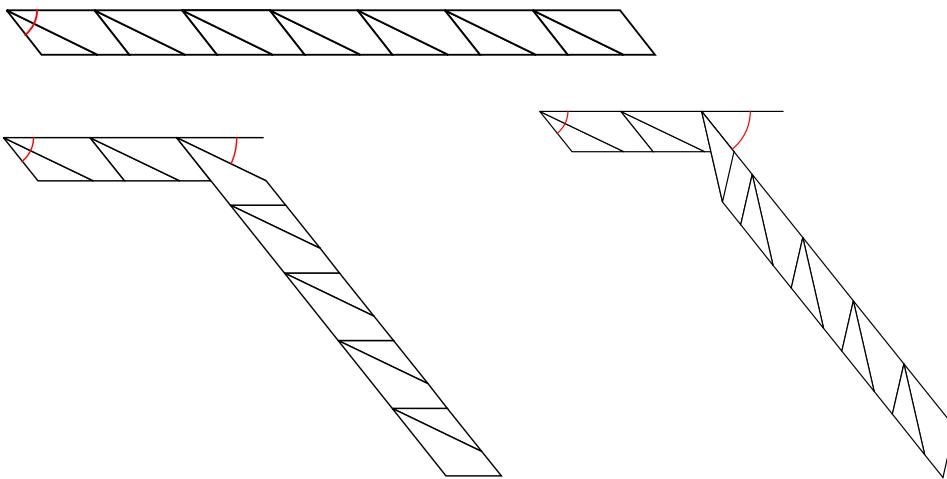
Nato spodnji del traku prepognemo prek tretje bolj strme poševne črte. Zdaj je kot med deloma traku enak zunanjemu kotu petkotnika. Če bi imeli 10 paralelogramov in bi to izvedli na vsaki drugi zgornji točki, bi dobili pravilni petkotnik, katerega stranica je enaka dvakratni stranici paralelograma. Kaj pa, če bi to izvedli na vsaki zgornji točki?

V angleški literaturi prvemu zgibu rečejo »fold«, drugemu pa »twist«. Skupnemu koraku pa rečejo »fold and twist«, ali na kratko FAT.

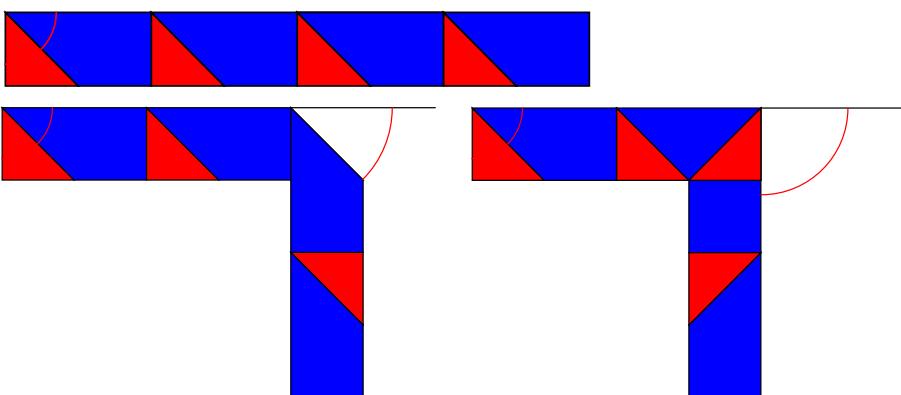
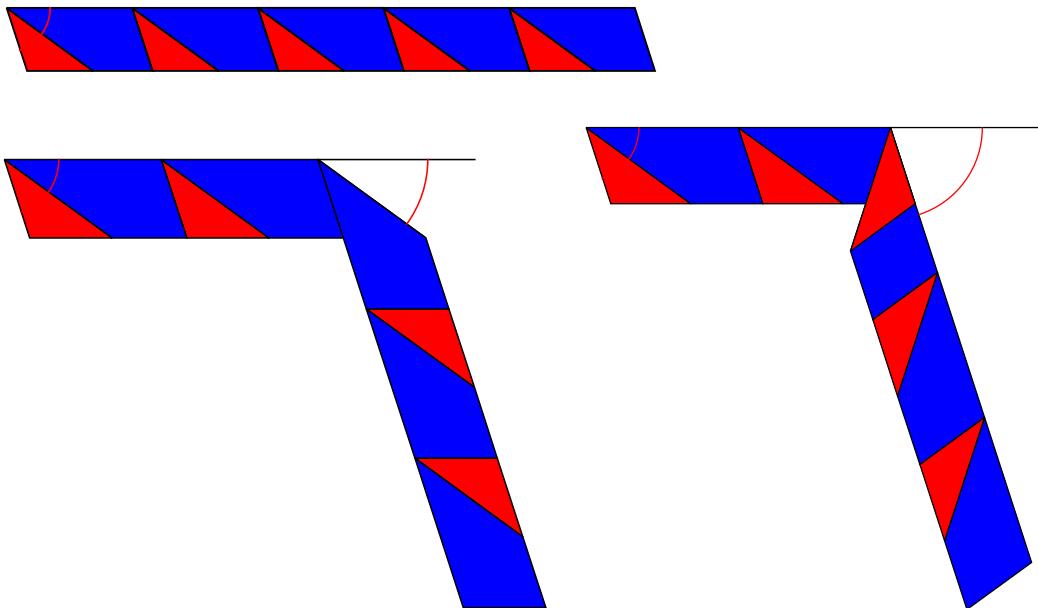
Spodnje slike prikazujejo postopek za kvadrat.



Še za sedemkotnik:



Paralelogame še obarvajmo:

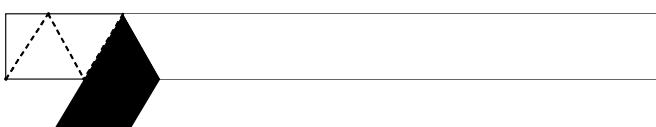


### Kako konstruirati kote

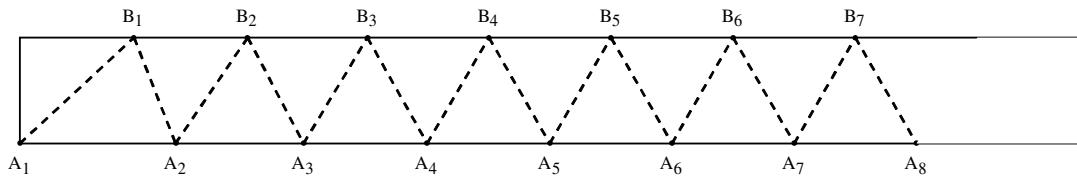
Osnovni problem je konstrukcija zunanjega kota pravilnega n-kotnika, to je  $360^\circ/n$ . Kot lahko nato razpolovimo, tako da papir prepognemo tako, da se kraka ujemata. Pri konstrukciji bi si lahko pomagali s kotomerom.

Recimo, da imamo na razpolago dolg papirnat trak. Pravi kot enostavno dobimo tako, da trak prepognemo tako, da se ujema sam s seboj. Kaj pa drugi koti?

Spodnje slike nam prikazujejo zaporedje dejanj: zgib navzgor in nazaj, zgib navzdol in nazaj, ...



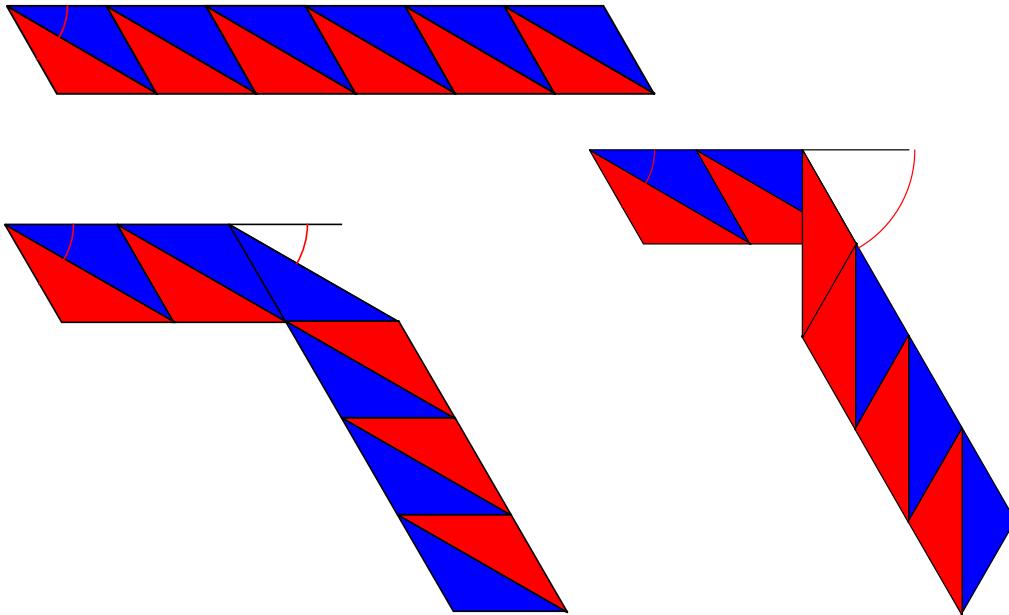
Ne glede, kako smo začeli, zaporedje trikotnikov se hitro približuje enakostraničnemu trikotniku.



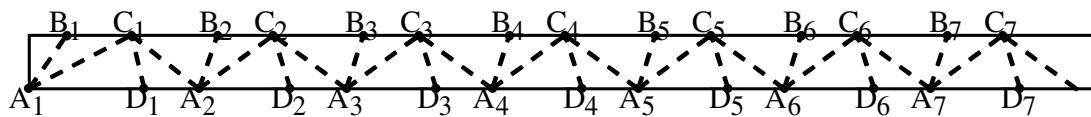
Recimo, da je kot  $A_2A_1B_1$  enak  $60+\varepsilon$  v stopinjah. Trikotnik  $A_1A_2B_1$  je enakokrak z vrhom v  $A_1$ . Namreč, daljica  $B_1A_2$  je simetrala kota  $A_1B_1B_2$  zaradi zgiba, kota  $B_1A_2A_1$  in  $B_2B_1A_2$  pa sta nasprotna. Druga kota sta potem enaka  $(180-(60+\varepsilon))/2=60-\varepsilon/2$ . Tudi drugi trikotniki so enakokraki zaradi zgiba. Kot  $A_3A_2B_2$  je polovica zunanjega kota prvega trikotnika in je enak  $(180-(60-\varepsilon/2))/2=60+\varepsilon/4$ . Podobno bo kot pri vrhu  $A_3$  enak  $60+\varepsilon/16$ . Torej to zaporedje hitro gre proti 60. Seveda se bodo pojavile napake zaradi nepravilnih zgibov, a ni bistvene razlike kot pri napaki, ki jo naredimo pri izmeri kota s kotomerom ali konstrukcijo s svinčnikom.

Če odrežemo nekaj prvih kvadratov, smo dobili zaporedje skoraj skladnih trikotnikov, ki se malo razlikujejo od enakostraničnega trikotnika. Predpostavili bomo, da nam ta postopek da zaporedje enakostraničnih trikotnikov.

Po dva trikotnika tvorita romb in te rombe lahko izkoristimo za tvorbo pravilnega šestkotnika.



## Zgibanje petkotnika in desetkotnika

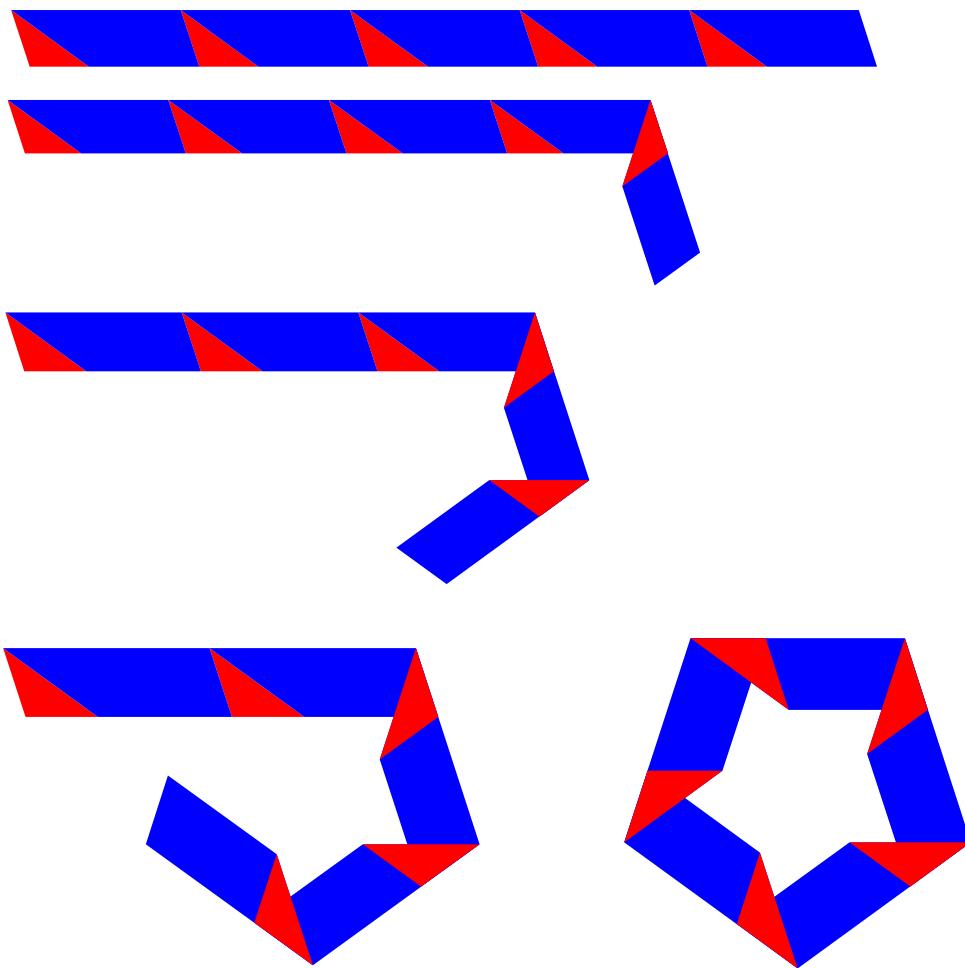


Tokrat uporabimo postopek: zgib gor in nazaj, še enkrat gor in nazaj, nato dvakrat dol in nazaj, ... Oglejmo si, kam gre zaporedje dobrijenih trapezov. Očitno gredo proti nekemu enakokrakemu trapezu.

Naj bo kot  $D_1A_1B_1$  enak  $72+\epsilon$ . Spet imamo opravka z enakokrakimi trikotniki. Daljica  $A_1C_1$  je simetrala tega kota. Polovica tega kota meri  $36+\epsilon/2$ . Manjši kot pri  $D_1$  je  $(180-(36+\epsilon/2))/2=72-\epsilon/4$ . To je zunanji kot za trikotnik  $D_1A_2C_1$ , zato je levi kot pri  $A_2$  enak polovici tega kota, to je  $36-\epsilon/8$ . Toda ta kot je enak kotu pri vrhu  $C_1$ , levi kot pri  $B_2$  je  $(180-(36-\epsilon/8))/2 = 72+\epsilon/16$  in je enak kotu  $D_2A_2B_2$ . Torej koti gredo proti  $72$  v stopinjah. Toda zunanji kot petkotnika je  $360/5 = 72$ . Za pravilni desetkotnik je zunanji kot  $36^\circ$ , torej moramo narediti še eno razpolovitev kota.

Pri petkotniku smo naredili postopek gor, gor, dol, dol, ... Lahko bi pisali  $G^2D^2$ . Pri trikotniku smo imeli  $GD$ . Kaj nam da postopek  $G^3D^3$ ? Izkaže se, da dobimo kot  $40^\circ$ , to je zunanji kot devetkotnika.

Konstrukcija petkotnika:



# Rešitve

## Barvni sudoku

1.

1	3	2
2	1	3
3	2	1

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

3	2	1
1	3	2
2	1	3

2	3	1
3	1	2
1	2	3

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

2	3	1
1	2	3
3	1	2

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

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

2	3	1
1	2	3
3	1	2

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

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

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

2.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Latinski kvadrati

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Sudoku s črkami

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Futošiki

$\begin{matrix} 3 & 2 & 4 & 1 \\ 4 > 1 & < 3 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \\ 2 & 4 > 1 & 3 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 4 > 1 & 2 & 5 > 3 \\ 3 & 2 & 4 & 1 & 5 \\ 2 & 4 < 5 & 3 & 1 \\ 5 > 3 & 1 & 4 & 2 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 2 & 4 & 3 & 1 \\ 3 > 2 & 1 & 4 \\ 1 & 3 < 4 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & < 3 \end{matrix}$
$\begin{matrix} 2 & 1 & < 3 \\ 1 & < 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3 & 2 & > 1 \\ 1 & < 3 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & > 1 \\ 3 & 1 & < 2 \end{matrix}$
$\begin{matrix} 1 & 4 & 2 & < 3 \\ 4 > 3 & 1 & < 2 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & > 1 & 3 \\ 1 & < 3 & 2 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 2 & 3 & > 1 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \\ 1 & 4 & 2 & 3 \\ 4 & > 2 & < 3 & 1 \end{matrix}$
$\begin{matrix} 2 & 1 & 3 \\ 3 & > 2 & 1 \\ 1 & < 3 & 2 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 4 > 1 & 2 & < 3 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \\ 2 & < 3 & 1 & 4 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 2 & 3 & > 1 \\ 1 & 2 & < 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{matrix}$

## Rdeči kvadratki

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

	1			
R		0	0	
1			0	
	0			
		R	1	

		0		1
0				R
			1	
2	2			
R	R			0

				1
1	1			R
2	R		1	
1	R		2	
1		1	R	

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

	0		R	R
0				3
		1	R	1
		1		
0			0	

1	R	1		1
		1	R	
1	2			
R		R	1	
1	2	R		

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

		2		1
1	R		R	
1			1	1
0				
			0	

	0	0		1
			R	
			R	
0		1	2	
	1	R	1	

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

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

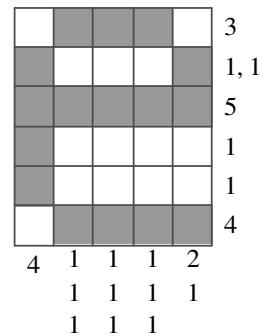
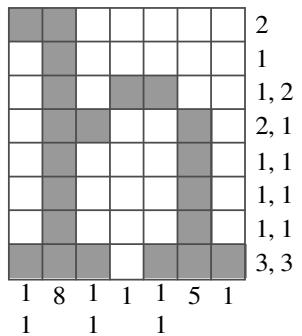
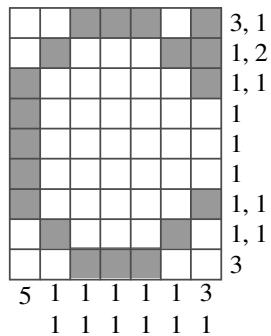
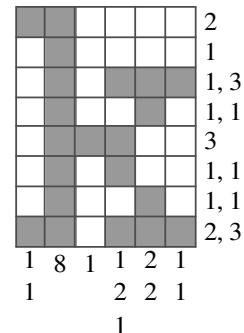
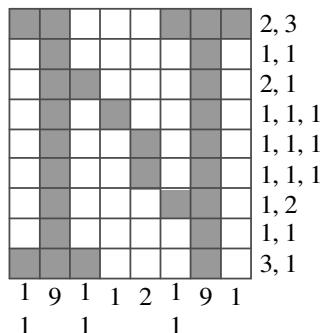
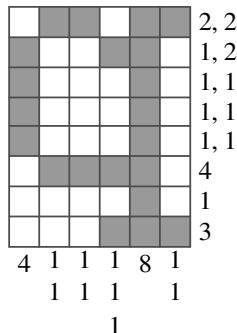
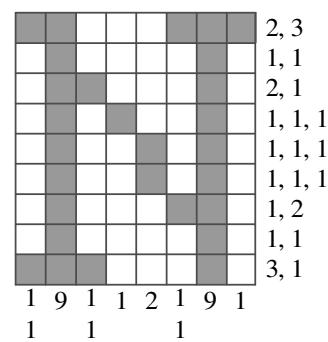
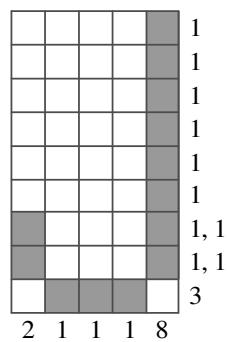
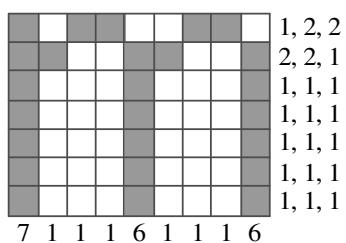
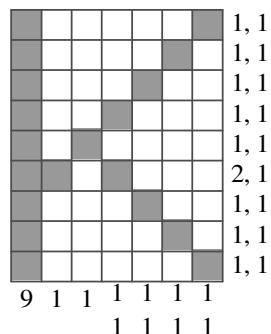
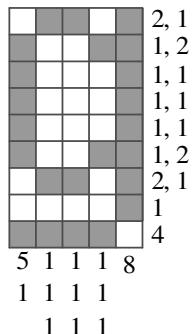
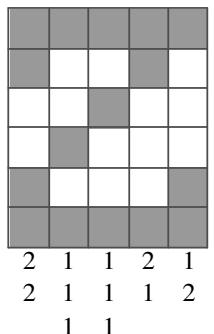
## Lastnosti lika

Majhen $\Leftrightarrow$ Rumen	N	oblika	Trikotnik
Majhen $\Leftrightarrow$ Oranžen	N	velikost	Majhen
Majhen $\Leftrightarrow$ Srednji	N	barva	Moder
Srednji $\vee$ Trikotnik	R		
Kvadrat	R		
Kvadrat $\vee$ Moder	N	oblika	Kvadrat
Majhen $\vee$ Trikotnik	N	velikost	Srednji
Srednji $\vee$ Majhen	R	barva	Moder
Petkotnik $\wedge$ Trikotnik	N		
Srednji	N		
Moder	R	oblika	Kvadrat
Petkotnik $\wedge$ Majhen	N	velikost	Majhen
Tanek $\Rightarrow$ Trikotnik	N	barva	Moder
Majhen $\vee$ Trikotnik	R	debelina	Tanek
Moder $\Rightarrow$ Rumen	N		
Velik $\Rightarrow$ Tanek	R		
Kvadrat $\Rightarrow$ Velik	N	oblika	Kvadrat
Kvadrat $\Rightarrow$ Moder	R	velikost	Majhen
Majhen $\Leftrightarrow$ Moder	R	barva	Moder
Kvadrat $\Leftrightarrow$ Majhen	R		

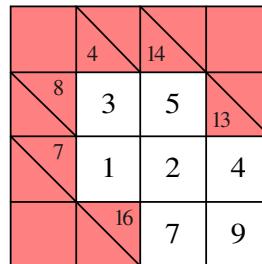
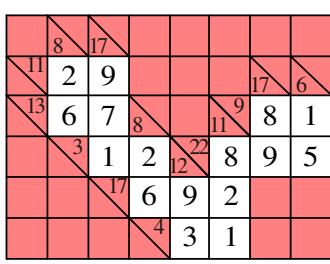
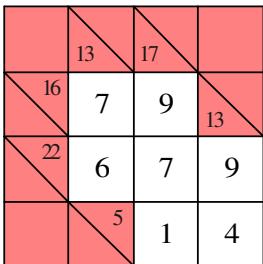
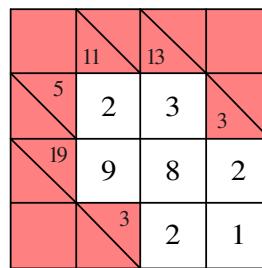
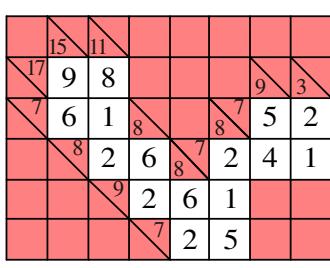
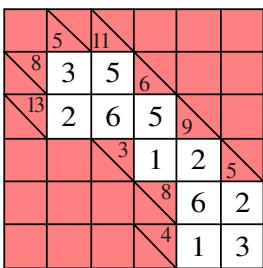
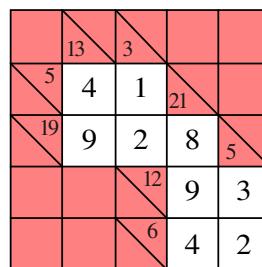
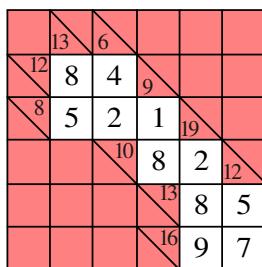
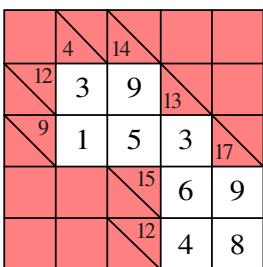
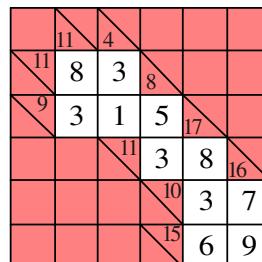
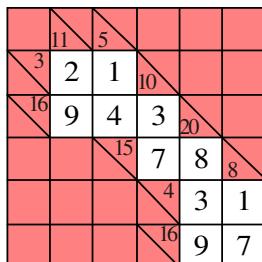
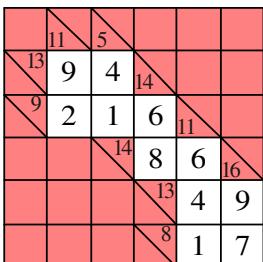
## Določi razpored znakov

<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Stavek številka 2 je odvisen od ostalih.</p>	1	2	3	<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>Stavek številka 2 je odvisen od ostalih.</p>	3	1	2				
1	2	3									
3	1	2									
<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Stavek številka 3 je odvisen od ostalih.</p>	2	4	1	3	<table border="1"> <tr> <td>☺</td> <td>☺</td> <td>☺</td> <td>☺</td> </tr> </table> <p>Stavki so neodvisni.</p>	☺	☺	☺	☺		
2	4	1	3								
☺	☺	☺	☺								
<table border="1"> <tr> <td>B</td> <td>E</td> <td>A</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> </table> <p>Stavek številka 4 je odvisen od ostalih.</p>	B	E	A	C	D	<table border="1"> <tr> <td>☺</td> <td>☺</td> <td>♣</td> <td>☺</td> <td>☺</td> </tr> </table> <p>Stavek številka 5 je odvisen od ostalih.</p>	☺	☺	♣	☺	☺
B	E	A	C	D							
☺	☺	♣	☺	☺							
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>Stavek številka 4 je odvisen od ostalih.</p>	1	4	3	5	2	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>B</td> </tr> </table> <p>Stavek številka 3 je odvisen od ostalih.</p>	A	C	D	E	B
1	4	3	5	2							
A	C	D	E	B							

## Gobelini



## Križne vsote



## Križni produkti

	28	16				
8	4	2	30			
336	7	8	6	280		
		35	5	7	16	
			16	8	2	
			40	5	8	

	30	360						
45	5	9					35	10
48	6	8	12				126	5
	30	5	6	30			3	2
		84	2	7	6			
			28	4	7			

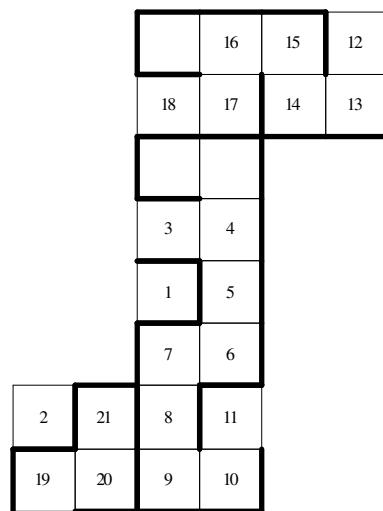
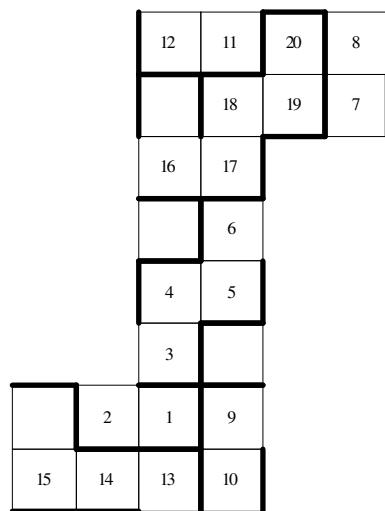
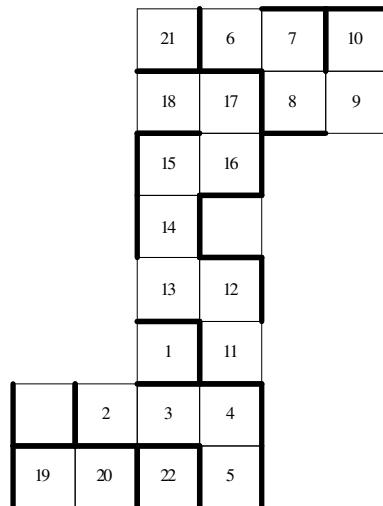
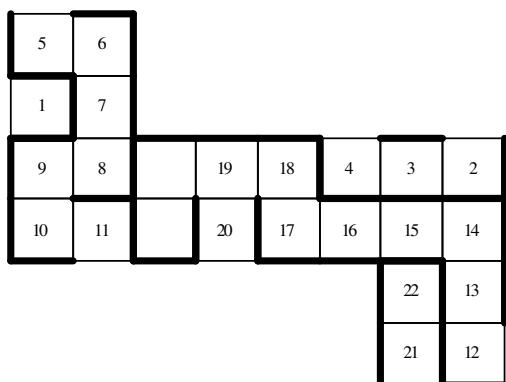
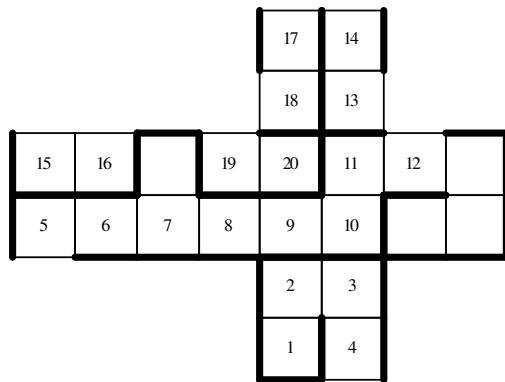
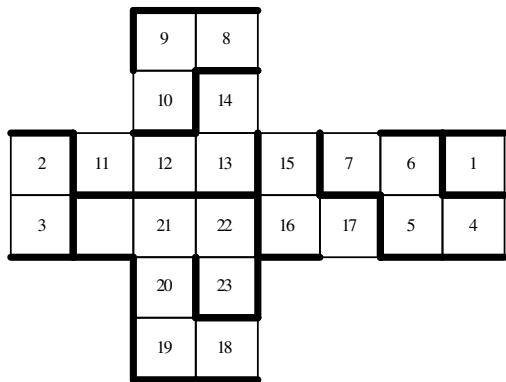
	18	140				
14	2	7	32			
288	9	4	8			
	20	5	4			

	36	10			
18		9	2		
20		4	5		

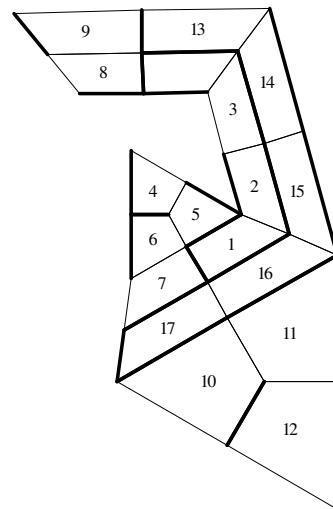
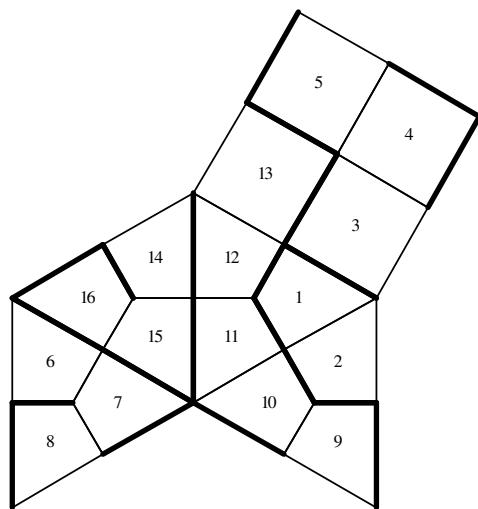
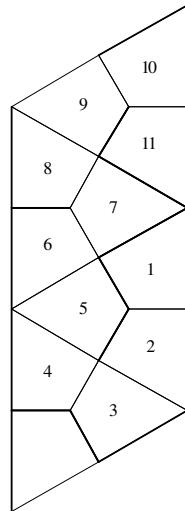
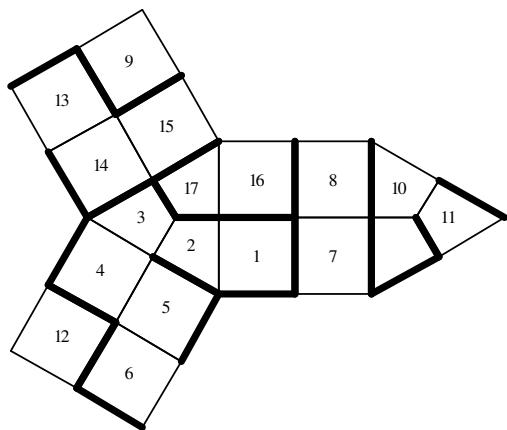
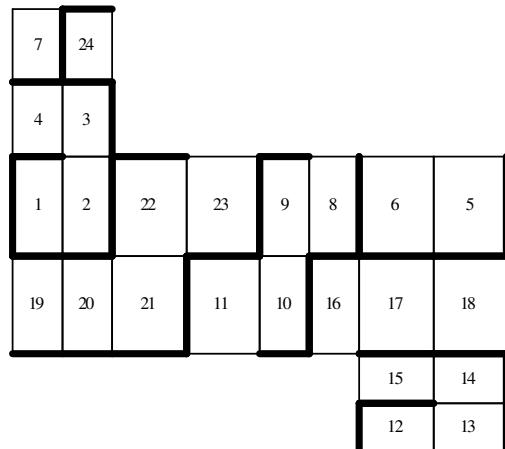
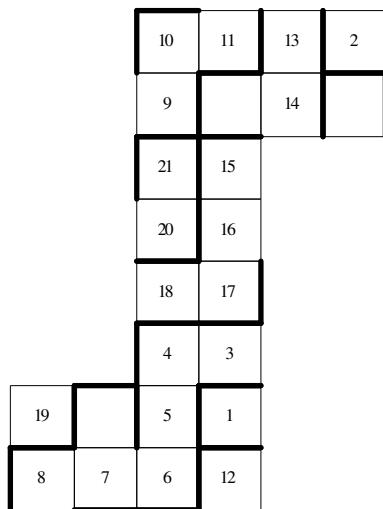
	10	140				
8	2	4	12			
210	5	7	6			
	10	5	2			

	6	15				
15		3	5			
6		2	3			

## Labirint na kocki



## Labirinti na enostavnih poliedrih



## Grupe

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

Linearne grupe:

- a)  $\{3, 1, 6, 2, 7, 4, 5\}, \{5, 7, 2, 4, 6, 1, 3\}$
- b)  $\{4, 1, 7, 6, 5, 3, 2\}, \{7, 3, 4, 5, 2, 1, 6\}$

## Prostorska predstavljivost

a)

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

b)

	1	2	3
1	8	1	2
2	4	2	5
3	1	3	2
4	1	5	3
5	5	5	2

## Imena likov

1.

<p>Stavek pod številko 2 je odvisen od ostalih .</p>	<p>Stavek pod številko 1 je odvisen od ostalih .</p>
<p>Stavek pod številko 1 je odvisen od ostalih .</p>	<p>Stavek pod številko 1 je odvisen od ostalih .</p>

2.

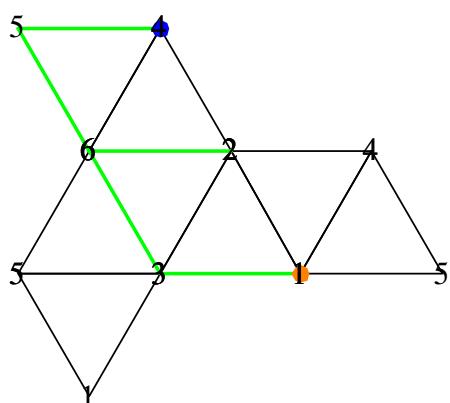
Stavki so neodvisni .	Stavek pod številko 2 je odvisen od ostalih .

3.

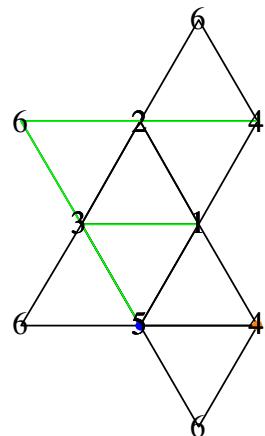
Stavek pod številko 1 je odvisen od ostalih .	Stavek pod številko 4 je odvisen od ostalih .

## Labirinti na robovih poliedra

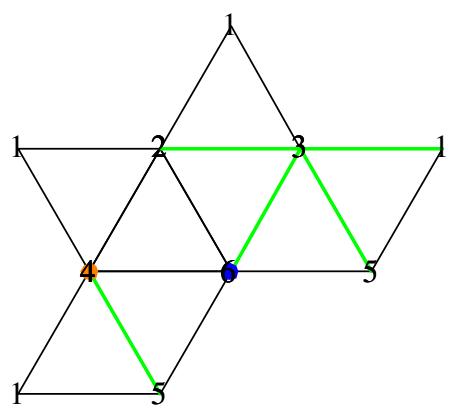
1.



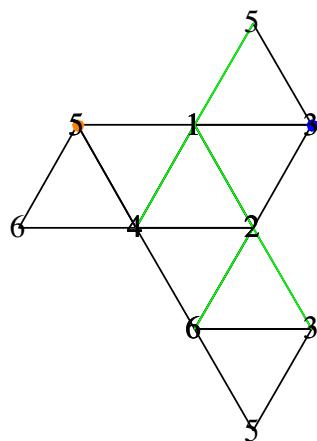
{4, 5, 6, 3, 1}



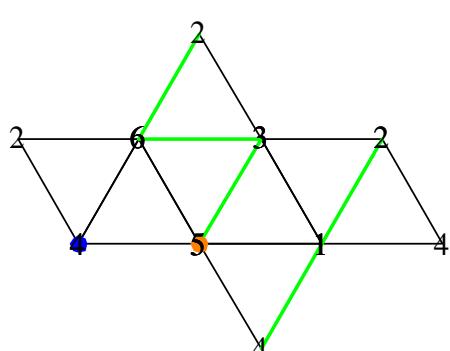
{5, 3, 6, 2, 4}



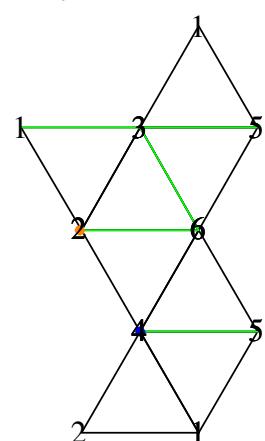
{6, 3, 5, 4}



{3, 2, 1, 5}

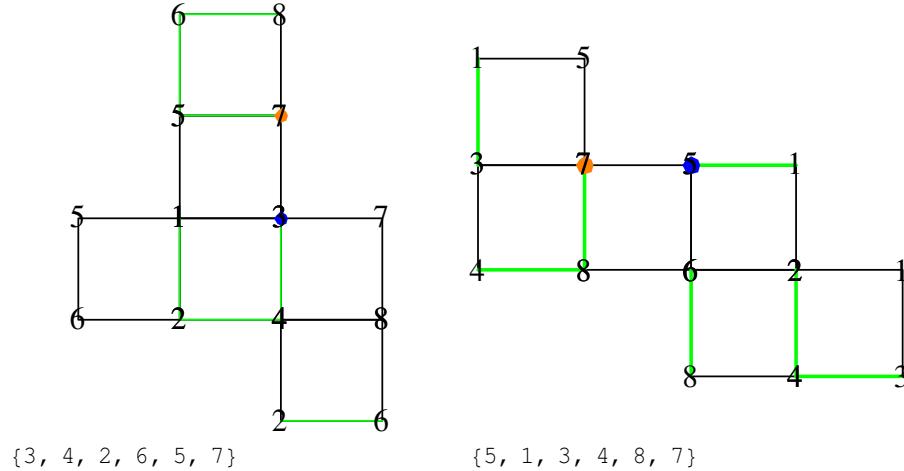
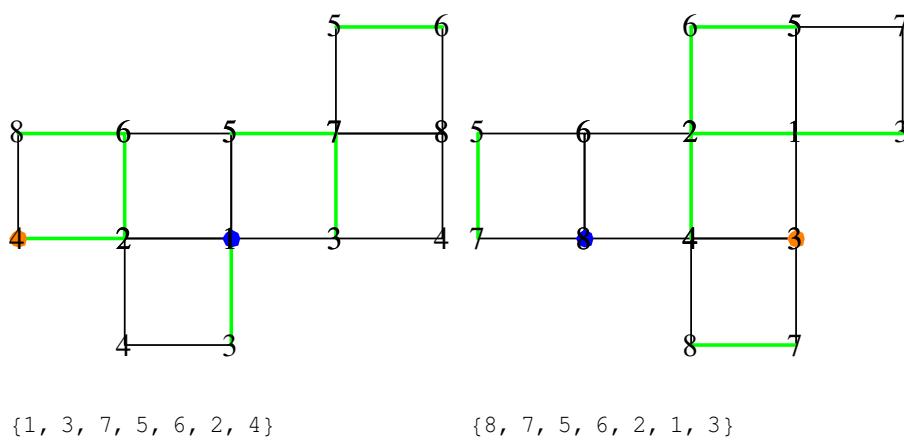
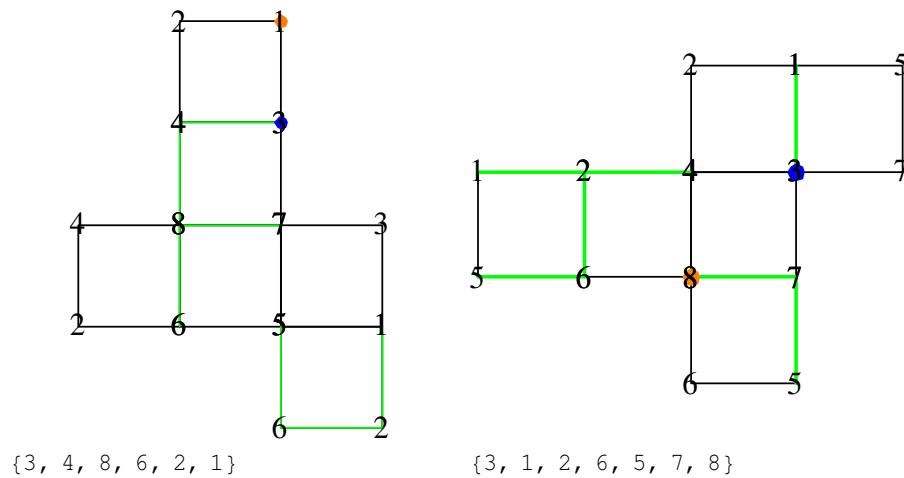


{4, 1, 2, 6, 3, 5}

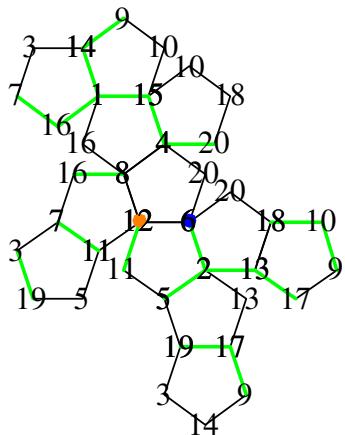


{4, 5, 3, 6, 2}

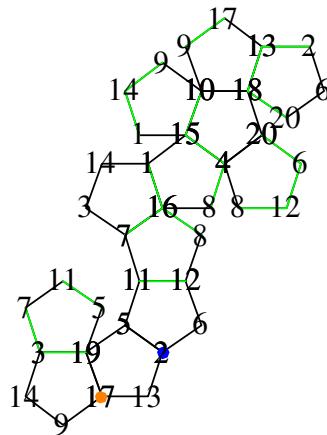
2.



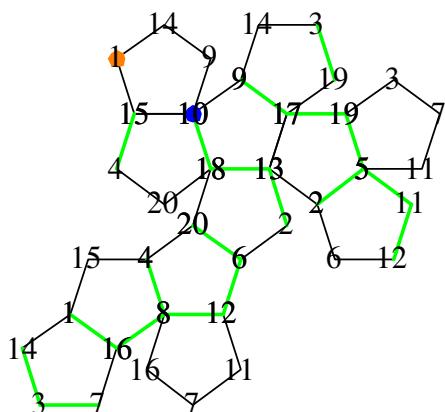
3.



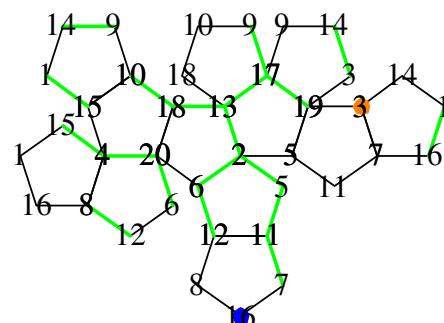
{6, 2, 13, 17, 9, 14, 1, 16, 7, 11, 12}



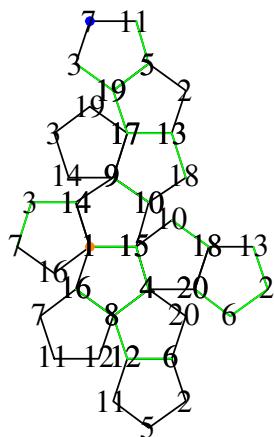
{2, 13, 18, 20, 6, 12, 8, 16, 1, 14, 9, 17}



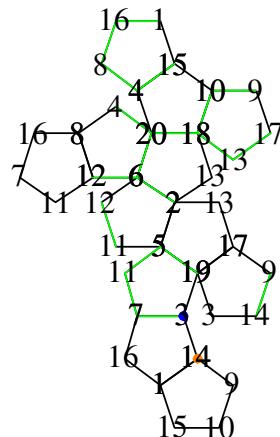
{10, 18, 13, 2, 5, 11, 12, 8, 16, 1}



{16, 1, 15, 4, 20, 6, 2, 13, 17, 9, 14, 3}

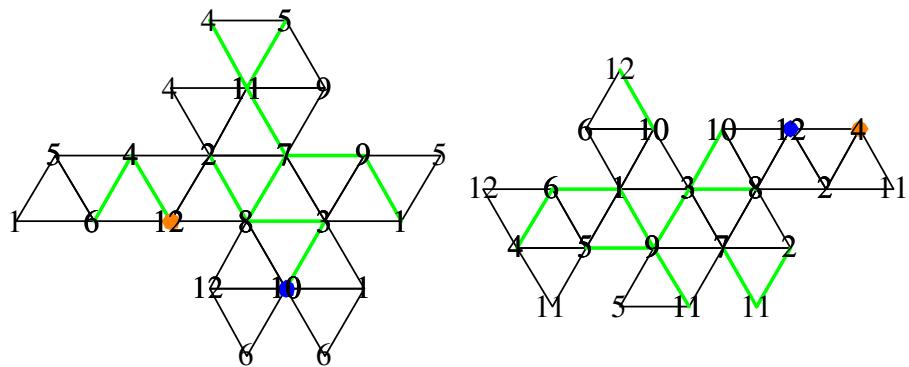
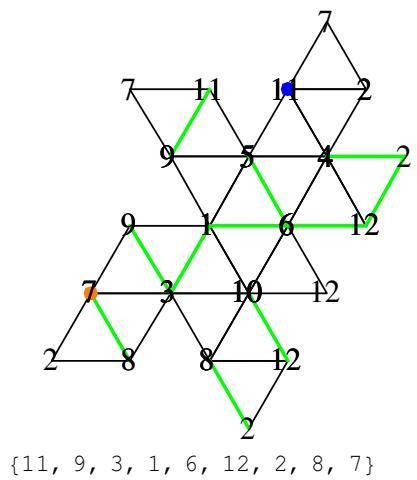
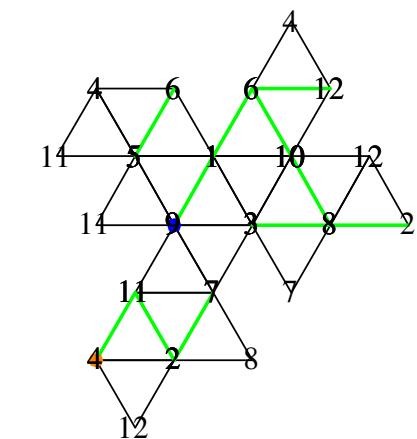
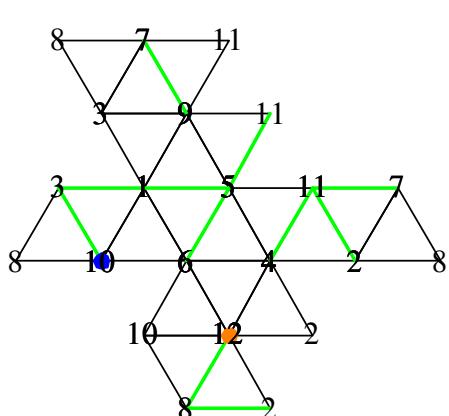


{7, 3, 19, 17, 13, 2, 6, 12, 8, 4, 15, 1}



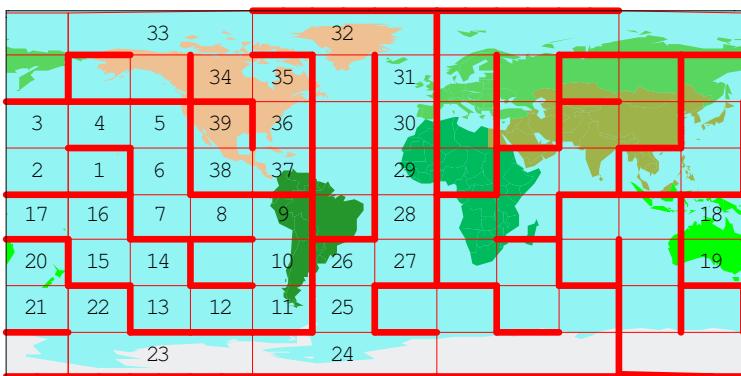
{3, 7, 11, 12, 6, 20, 18, 10, 9, 14}

4.

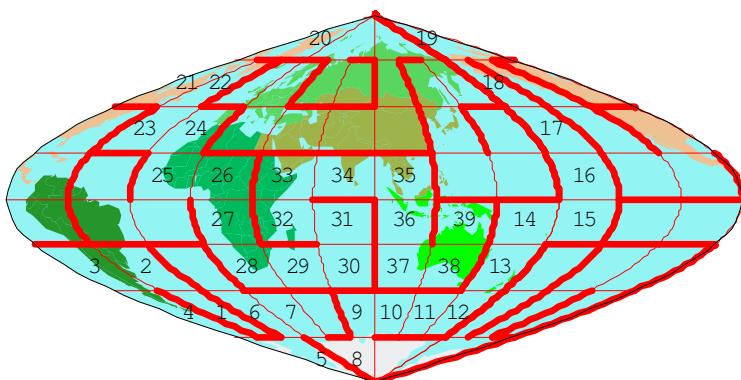
 $\{10, 3, 8, 7, 11, 4, 12\}$  $\{12, 10, 3, 9, 1, 6, 4\}$  $\{11, 9, 3, 1, 6, 12, 2, 8, 7\}$  $\{10, 8, 7, 11, 9, 1\}$  $\{9, 1, 6, 10, 8, 2, 11, 4\}$  $\{10, 3, 1, 5, 11, 2, 8, 12\}$

## Labirinti na zemljevidu

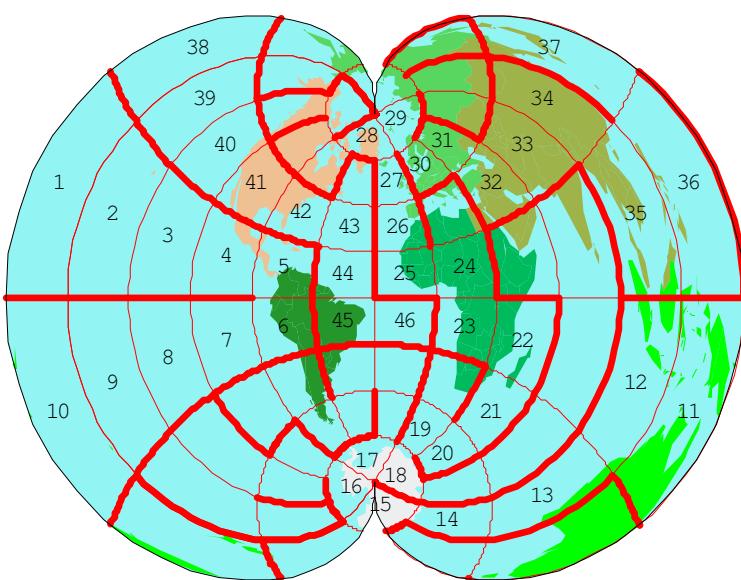
1.



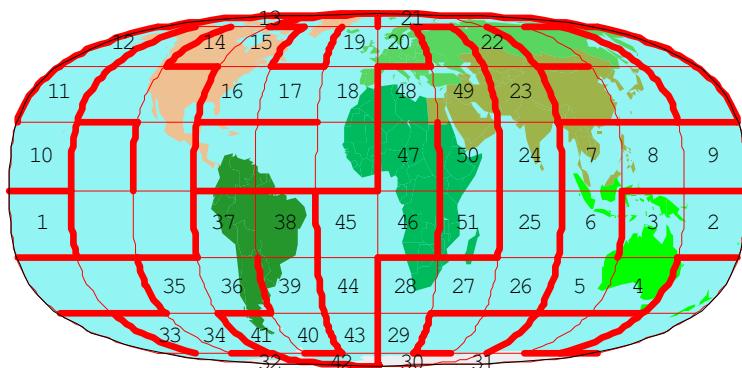
2.



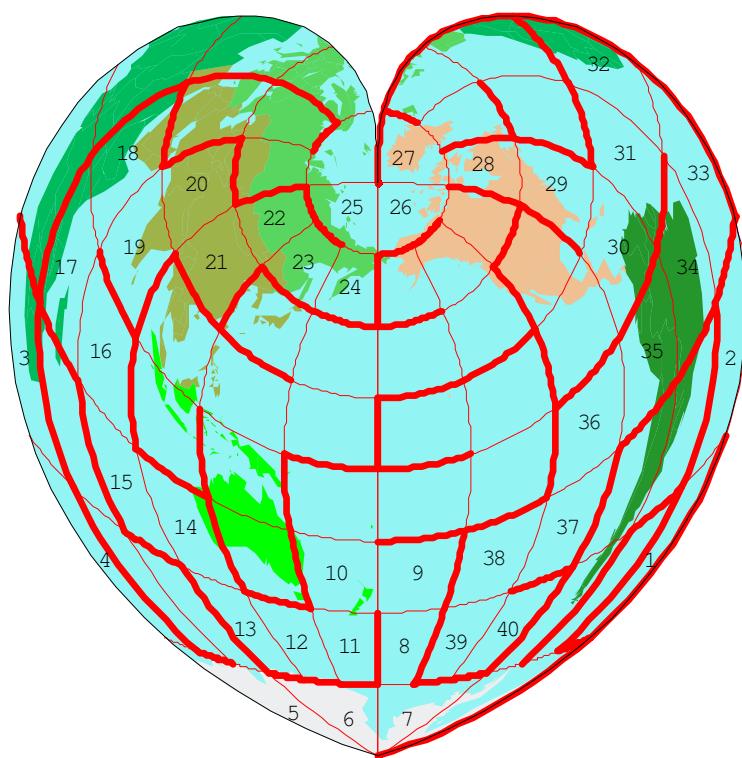
3.



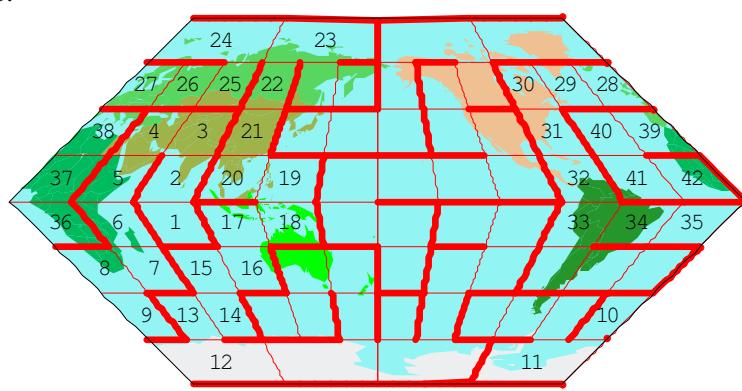
4.



5.

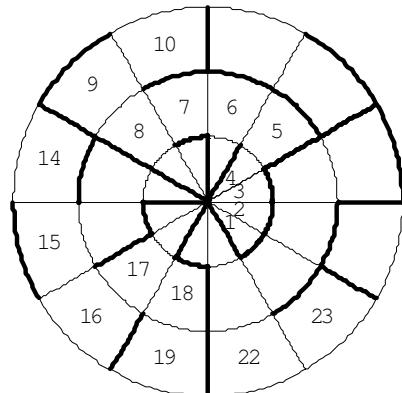
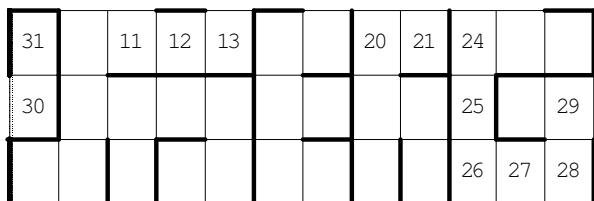


6.

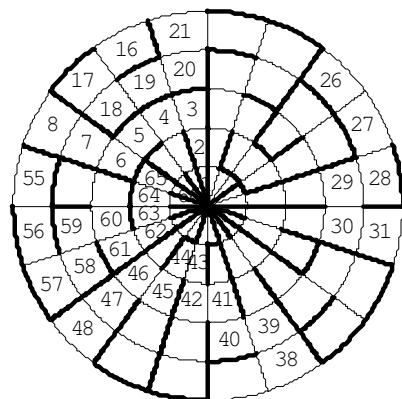
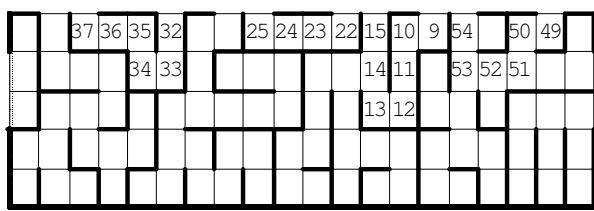


## Večdelni labirinti na zemljevidu

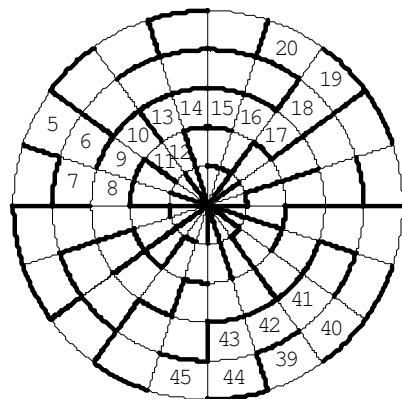
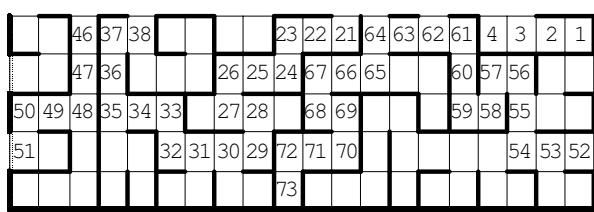
1.



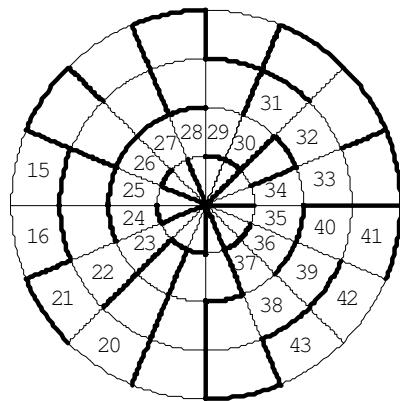
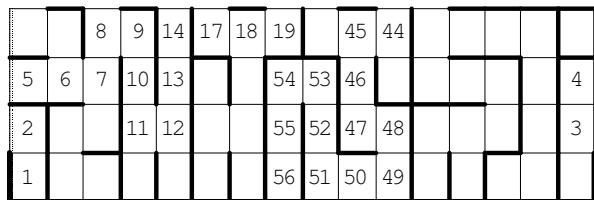
2.



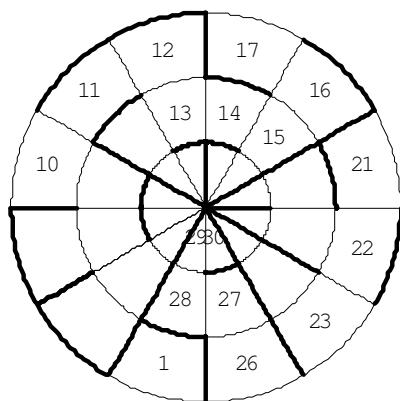
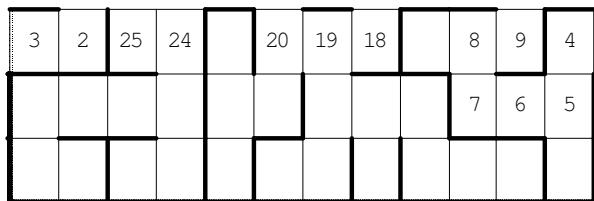
3.



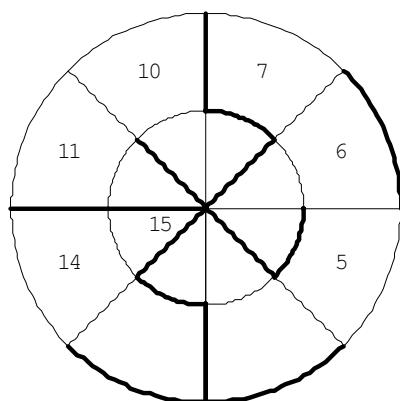
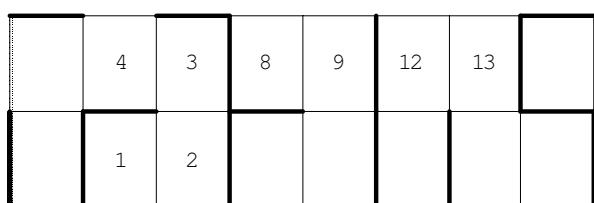
4.



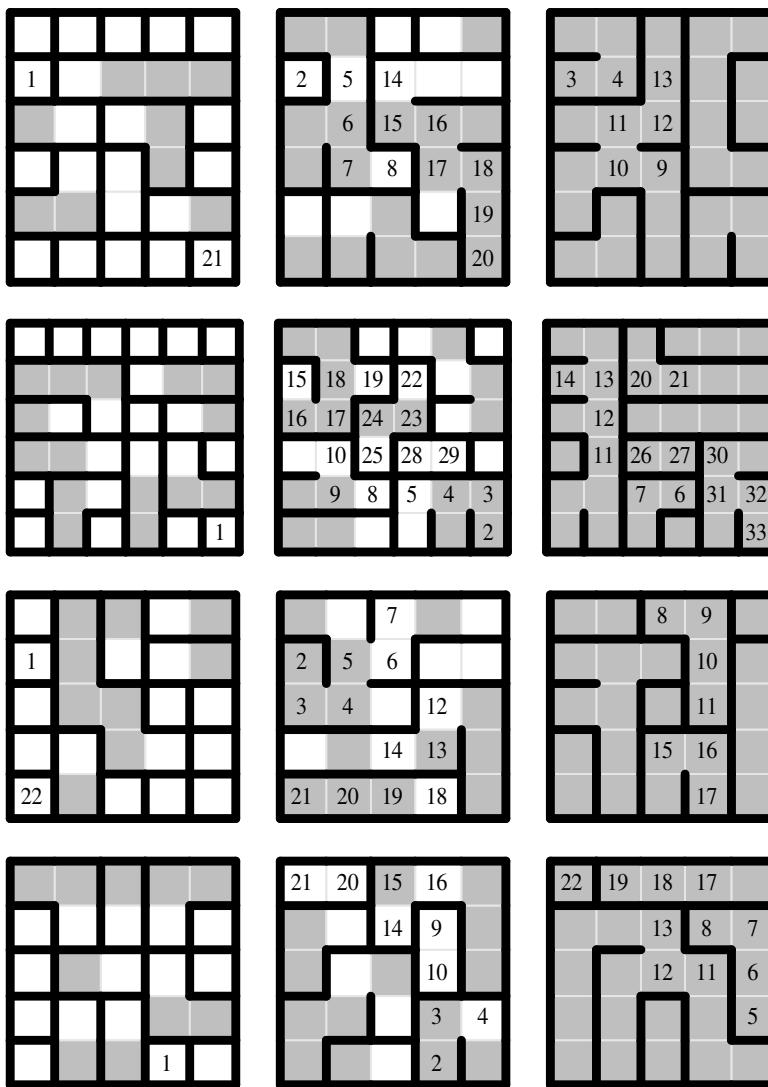
5.



6.



## Labirinti v kvadru



## Dobro zastavljenе naloge

1.

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

2.

<table border="1"><tr><td>A</td><td>D</td><td>B</td><td>C</td></tr></table>	A	D	B	C	<table border="1"><tr><td>ADCB</td><td>BDAC</td><td>BCAD</td><td>CDAB</td><td>DCAB</td><td>CBAD</td><td>DBAC</td><td>BDCA</td></tr><tr><td>DABC</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CDBA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ADCB	BDAC	BCAD	CDAB	DCAB	CBAD	DBAC	BDCA	DABC								CDBA										
A	D	B	C																													
ADCB	BDAC	BCAD	CDAB	DCAB	CBAD	DBAC	BDCA																									
DABC																																
CDBA																																
<table border="1"><tr><td>A</td><td>C</td><td>D</td><td>B</td></tr></table>	A	C	D	B	<table border="1"><tr><td>ABDC</td><td>ADBC</td><td>ACBD</td><td>DCBA</td><td>BACD</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>DACB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ADCB</td><td>CADB</td><td>CDAB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ABDC	ADBC	ACBD	DCBA	BACD				DACB								ADCB	CADB	CDAB								
A	C	D	B																													
ABDC	ADBC	ACBD	DCBA	BACD																												
DACB																																
ADCB	CADB	CDAB																														
<table border="1"><tr><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>A</td></tr></table>	B	C	D	A	<table border="1"><tr><td>DCBA</td><td>DCAB</td><td>BCAD</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CDBA</td><td>ACDB</td><td>ABDC</td><td>CADB</td><td>BADC</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	DCBA	DCAB	BCAD														CDBA	ACDB	ABDC	CADB	BADC						
B	C	D	A																													
DCBA	DCAB	BCAD																														
CDBA	ACDB	ABDC	CADB	BADC																												
<table border="1"><tr><td>C</td><td>B</td><td>D</td><td>A</td></tr></table>	C	B	D	A	<table border="1"><tr><td>DCBA</td><td>CADB</td><td>BACD</td><td>CABD</td><td>ACDB</td><td>ADCB</td><td>ACBD</td><td>CDAB</td><td>BCAD</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>DBCA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	DCBA	CADB	BACD	CABD	ACDB	ADCB	ACBD	CDAB	BCAD										DBCA								
C	B	D	A																													
DCBA	CADB	BACD	CABD	ACDB	ADCB	ACBD	CDAB	BCAD																								
DBCA																																

3.

<table border="1"><tr><td>D</td><td>B</td><td>A</td><td>C</td></tr></table>	D	B	A	C	<table border="1"><tr><td>CABD</td><td>DCBA</td><td>CDBA</td><td></td></tr><tr><td>BDAC</td><td>BADC</td><td>ABDC</td><td></td></tr><tr><td>DABC</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	CABD	DCBA	CDBA		BDAC	BADC	ABDC		DABC											
D	B	A	C																						
CABD	DCBA	CDBA																							
BDAC	BADC	ABDC																							
DABC																									
<table border="1"><tr><td>B</td><td>A</td><td>D</td><td>C</td></tr></table>	B	A	D	C	<table border="1"><tr><td>CADB</td><td>CABD</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ABDC</td><td>DBAC</td><td>BDAC</td><td></td></tr><tr><td>BACD</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>DACB</td><td>DABC</td><td></td><td></td></tr></table>	CADB	CABD			ABDC	DBAC	BDAC		BACD				DACB	DABC						
B	A	D	C																						
CADB	CABD																								
ABDC	DBAC	BDAC																							
BACD																									
DACB	DABC																								
<table border="1"><tr><td>C</td><td>A</td><td>B</td><td>D</td></tr></table>	C	A	B	D	<table border="1"><tr><td>DABC</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>BDAC</td><td>CDAB</td><td>ADBC</td><td></td></tr><tr><td>BACD</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	DABC								BDAC	CDAB	ADBC		BACD							
C	A	B	D																						
DABC																									
BDAC	CDAB	ADBC																							
BACD																									
<table border="1"><tr><td>C</td><td>D</td><td>A</td><td>B</td></tr></table>	C	D	A	B	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>BCAD</td><td>CDBA</td><td>ACBD</td><td>CADB</td><td>BACD</td></tr></table>																BCAD	CDBA	ACBD	CADB	BACD
C	D	A	B																						
BCAD	CDBA	ACBD	CADB	BACD																					

## Interpretacija in model

1.

<table border="1"><tr><td>B</td><td>C</td><td>A</td></tr></table>	B	C	A	<table border="1"><tr><td>CBA</td><td>CAB</td></tr><tr><td>ACB</td><td></td></tr></table>	CBA	CAB	ACB	
B	C	A						
CBA	CAB							
ACB								

2.

<table border="1"><tr><td>A</td><td>C</td><td>B</td></tr></table>	A	C	B	<table border="1"><tr><td>BCA</td><td></td></tr><tr><td>ABC</td><td>BAC</td></tr></table>	BCA		ABC	BAC
A	C	B						
BCA								
ABC	BAC							

3.

B	C	A	
CBA			
ABC	BAC		
ACB			

4.

B	C	A	
ACB			
CBA			
CAB			

5.

C	A	B	D			
CBDA	CDBA					
CADB	CBAD	CDAB				
DABC						

6.

A	D	C	B			
ADBC	ABDC	ABCD				
DACB						
ACDB	ACBD					

7.

B	C	D	A			
CBDA	ABDC					
ACDB						
BDCA						
CADB	BADC					

8.

C	B	A	D			
DABC						
CBDA						
BCAD						
ABCD						

9.

E	D	B	A	C			
EDABC	DBECA	BDECA	DAEBC	ADEBC			
BDCAE	BDACE						
DCBAE	CDBAE	EDBCA					
BCDAE	BCADE	BCAED	BCDEA	EABDC			

10.

C	E	B	A	D			
AEBCD							
BECAD							
CEBDA							
ECBAD	EBCAD	CBEAD	DECBA	DCEBA			

11.

ACDEB	ECDBA	EBDCA	
BCDAE	DBCAE	CDEAB	EACBD
CBDAE	EAEDC		
BDEAC	EADCB		
ACDBE	ABDCE	ACEDB	

12.

BCEAD	ECBAD	ECABD	
DCEBA	ECDBA		
BDCEA	CBDEA	DBCEA	CDBEA
ADEBC			
ACBED	CBEDA	EBCDA	BCAED

## Odstranjene kockice

52 83 53

89 51 54

56 77 74

97 81 57

Kocki določi mreži  
2, 1, 1, 1, 1, 3.

Izdaja: Založniško podjetje **LOGIKA d.o.o.**, Svetčeva pot 11, 1241 Kamnik. Poslovni račun pri NLB: 02312-0016592829. Davčna številka: SI56917309. Podjetje je zavezanc za DDV po zakonu o DDV.

Za izdajatelja: Izidor Hafner.

E-mail: [logika@siol.net](mailto:logika@siol.net).

Spletna stran: <http://www.logika.si>.

Revija *Logika & razvedrilna matematika* je vpisana v register medijev pri Ministrstvu za kulturo pod številko 759. Revijo je sofinanciralo **Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport**.

Strokovni pokrovitelj: Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko - oddelek za teoretično računalništvo.

Glavni in odgovorni urednik: dr. Izidor Hafner (<http://mat03.fe.uni-lj.si/html/people/izidor/homepage/>)

Clana 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.

© 2015 LOGIKA d.o.o.

ISSN 2350-532X

**LOGIKA & RAZVEDRILNA MATEMATIKA**, letnik XXV, št. 3 od 4, 2015/2016

Elektronska izdaja. Cena revije: 0 €.