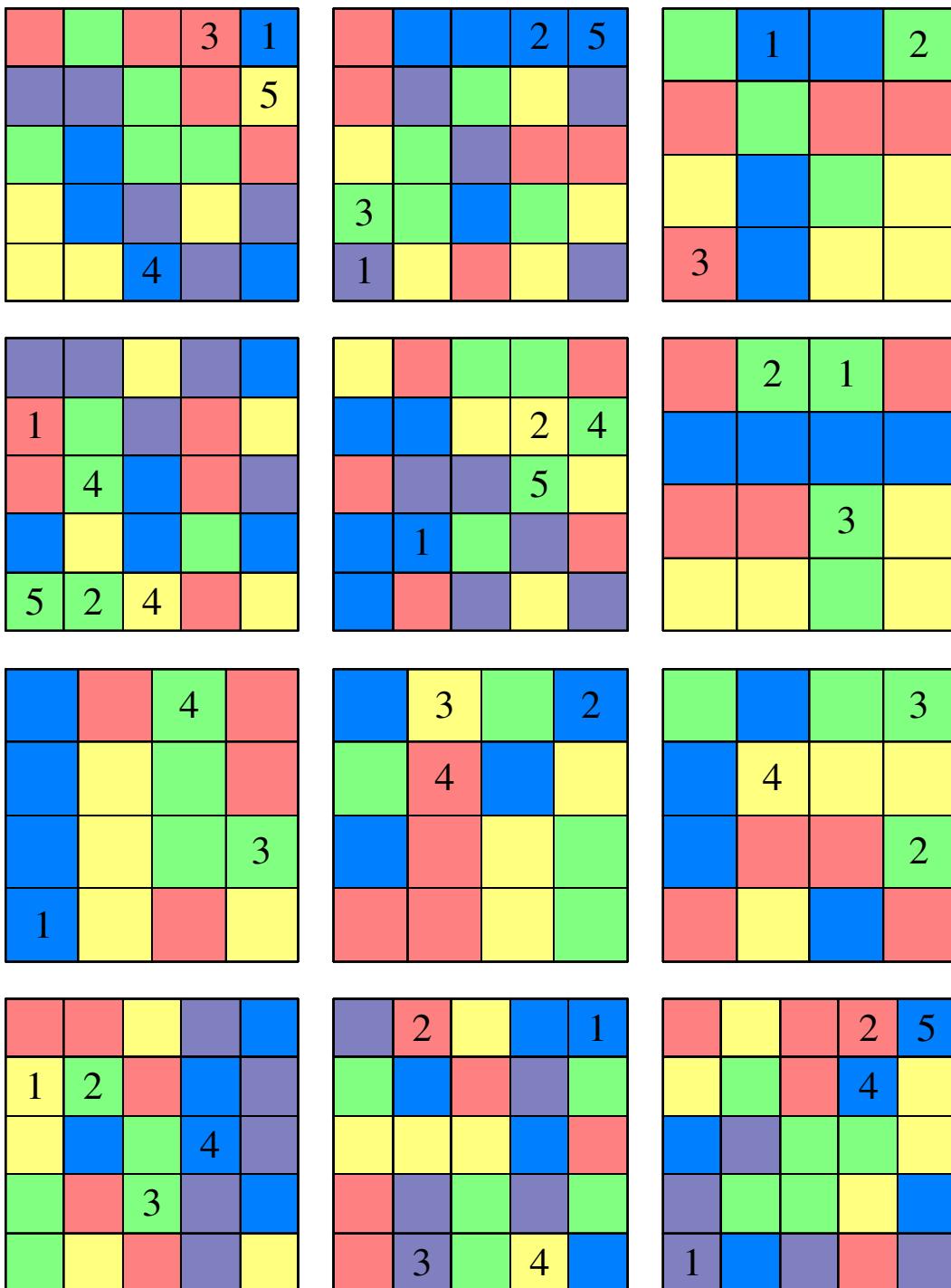


# Barvni sudoku

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.



## Latinski kvadrati

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

4				3
			1	
3				
	4		5	
	5		2	

			3	
		2		4
		4		

4		1		2
			3	
	1	3		
1	2			

			3
	2		
4			
2		3	

1			5
			3 1
		3	
2			
	2		

3			
			4
	4	1	

	2		
	1		
			1
		2	3

3			
			1
		4	
1		2	

2			3
			4 1
	2		

			1
	1	5	3
2			
	3	4	1
5			

3			
2	3		1
			2 1
	5	3	
5			

	4		
2			
	3		
3			4

# 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

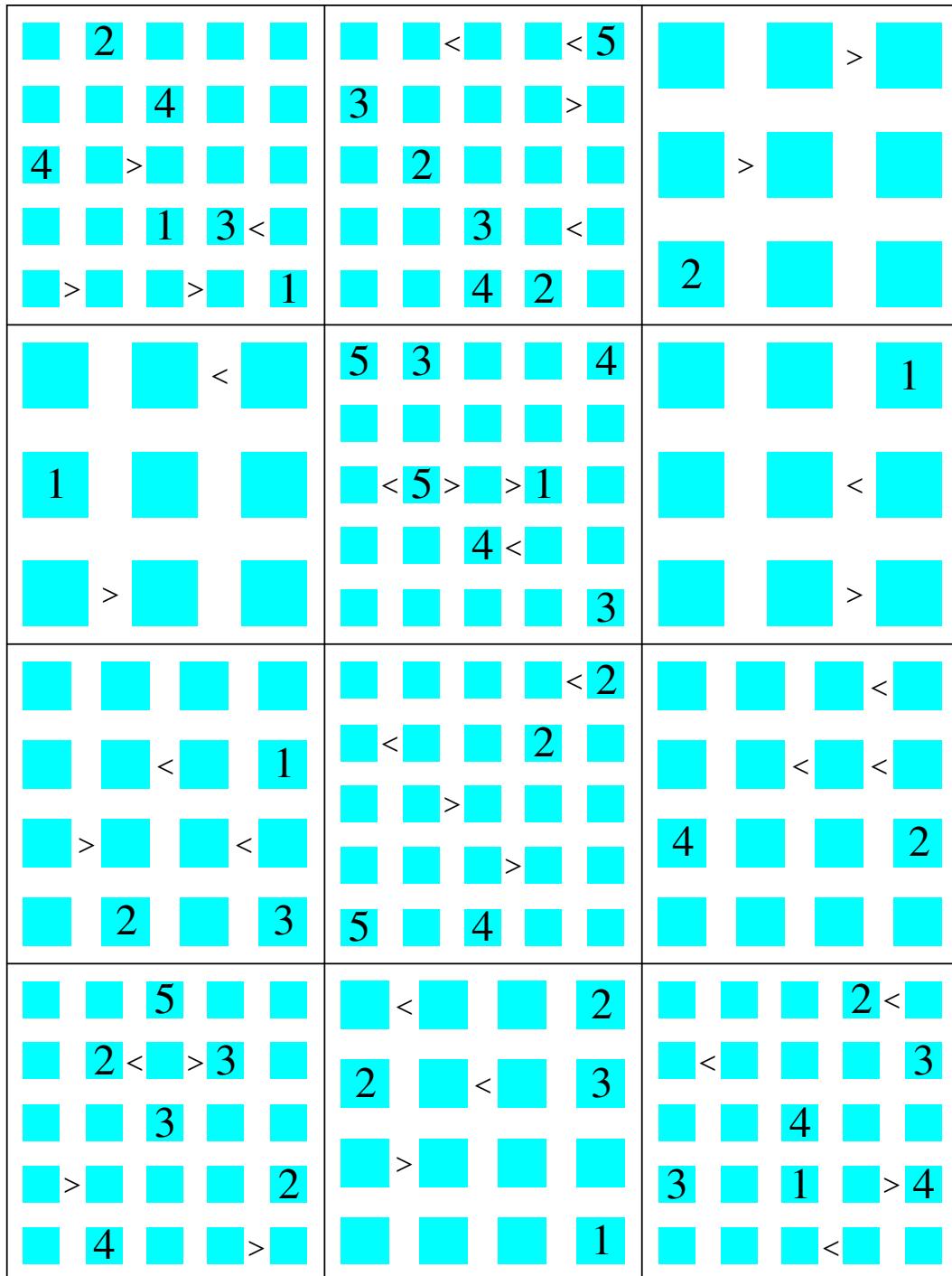
D	C	C	3
B	A	A	A
D	4	1	A
D	B	D	C

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

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

# 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		0
3			0
	2		

	2		0
2			
	2	2	1
		1	

0			
	1	1	
	0		1

	1		
0		1	
	2		1
1			

2		1	
	2		
	1		1

3		2	
		1	
1			

	1		1
1		3	
		2	

	0		
	1		1
		0	
1			

			1
1			
		3	
2		3	1

	2	1	
	2		2
0			
		1	

		1	
	2		0
	1	1	0

2		0	
			0
1			

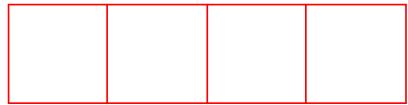
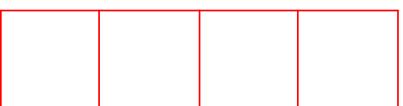
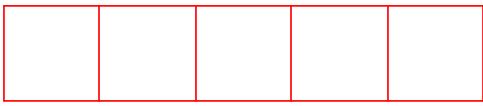
# Lastnosti lika

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).

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

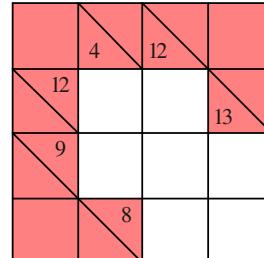
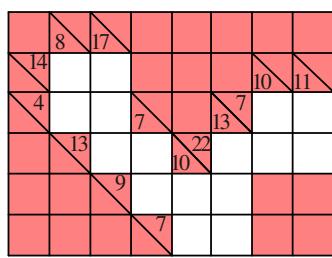
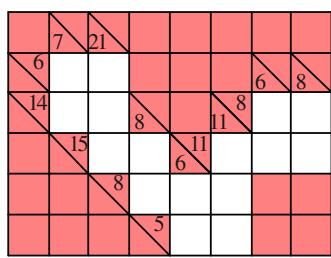
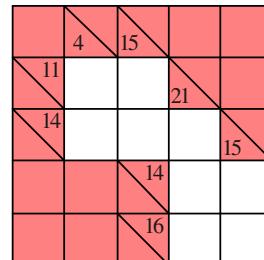
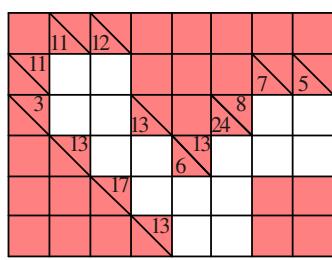
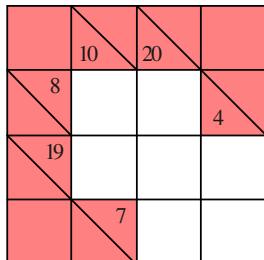
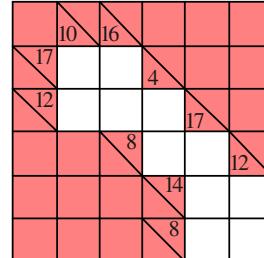
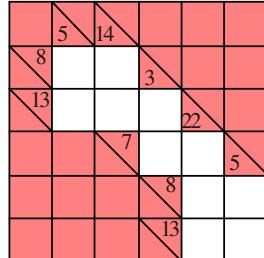
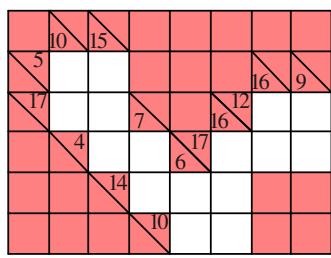
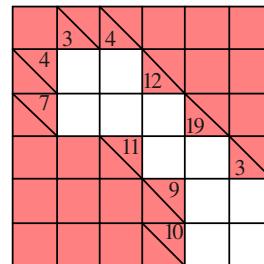
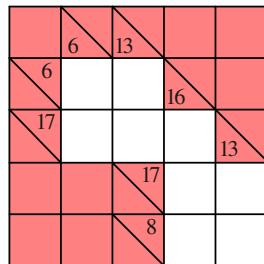
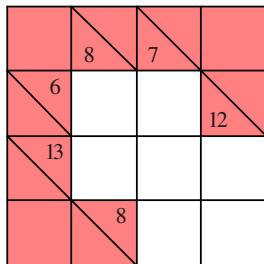
## Določi razpored znakov

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



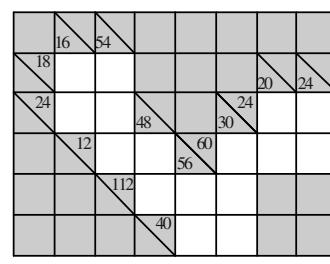
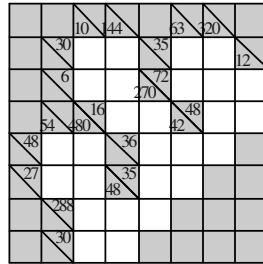
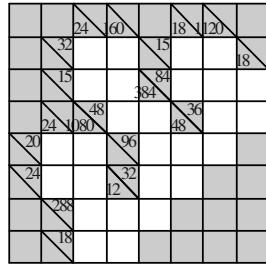
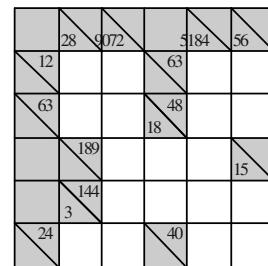
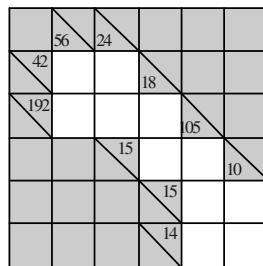
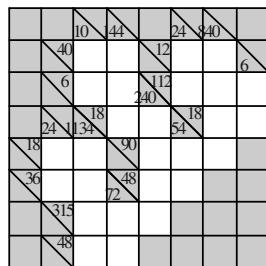
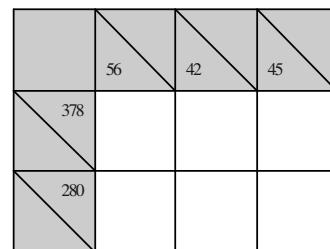
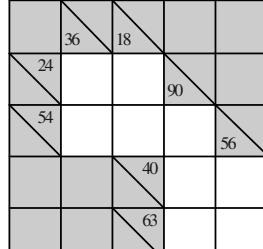
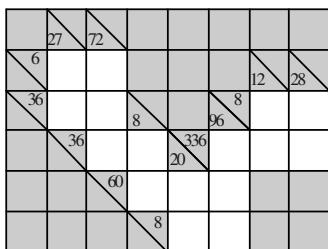
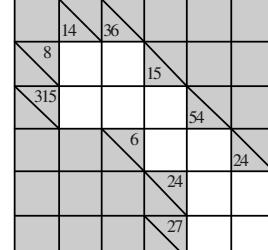
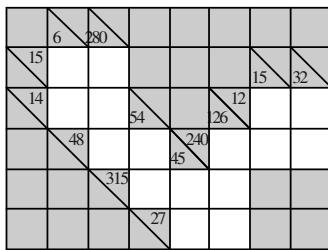
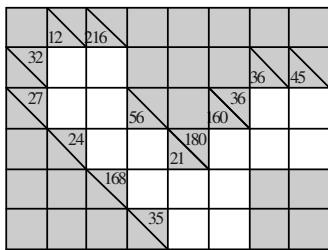
## Križne vsote

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



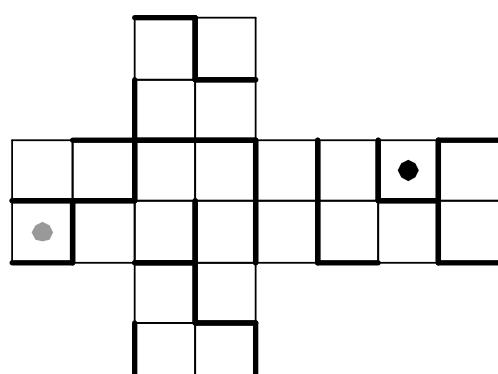
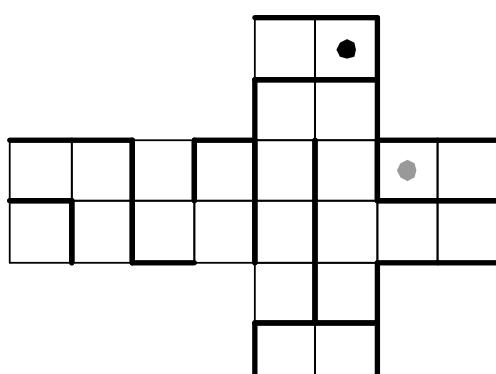
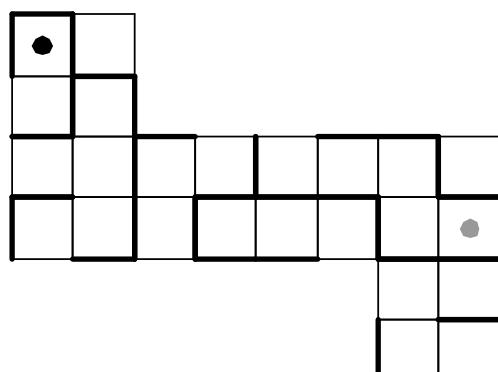
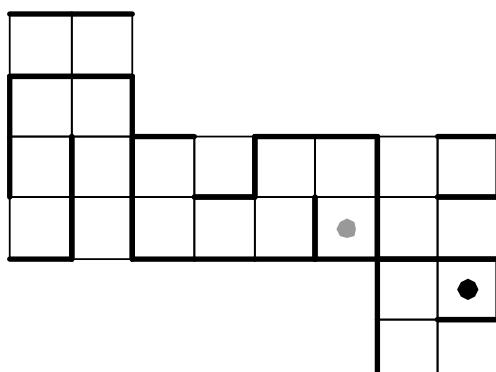
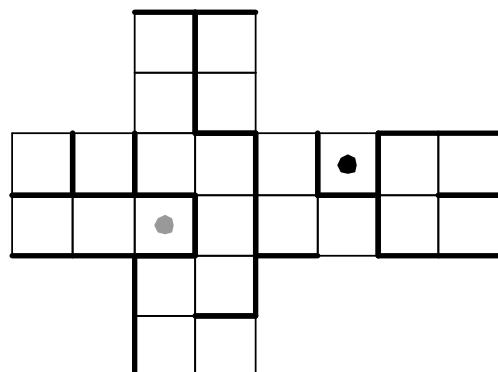
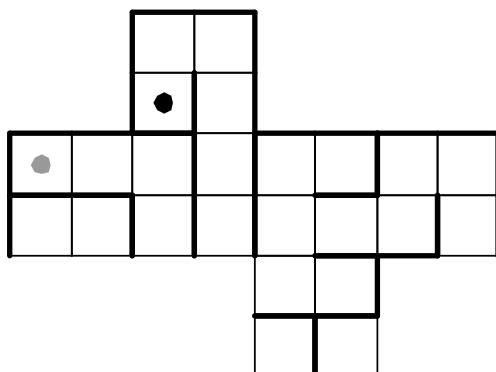
## Križni produkti

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



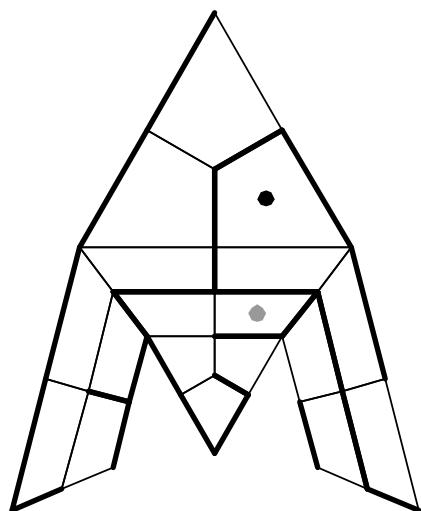
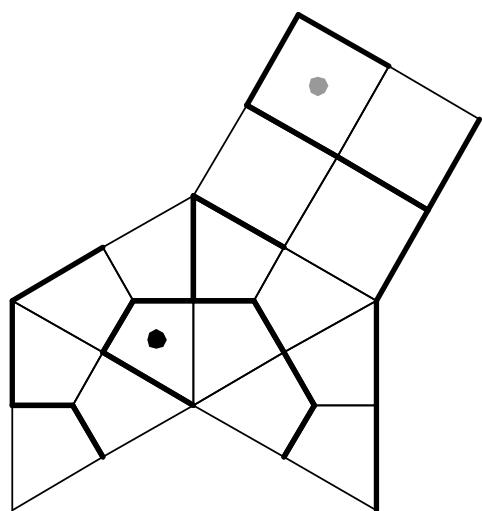
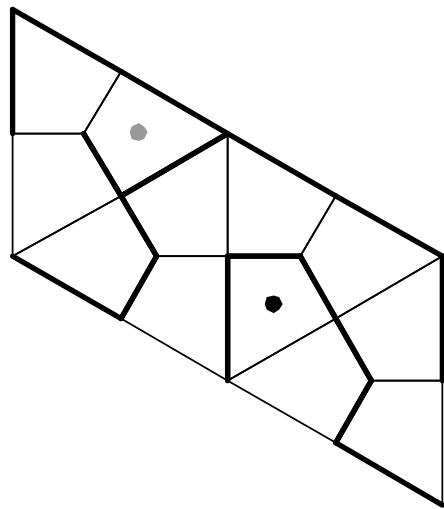
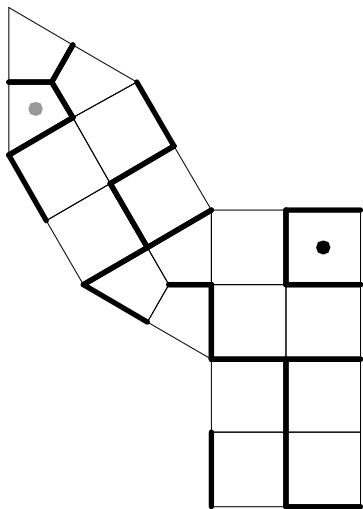
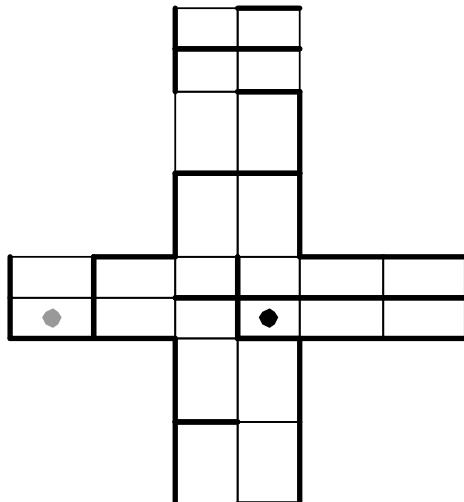
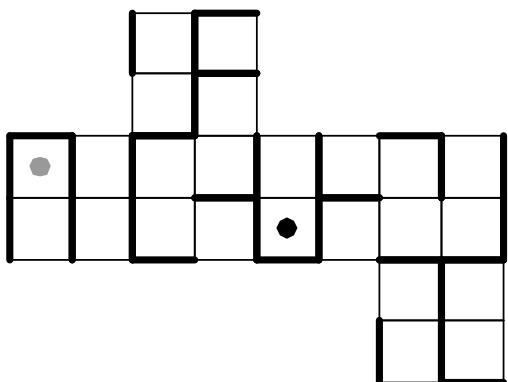
## Labirint na kocki

Poveži točki na kocki:

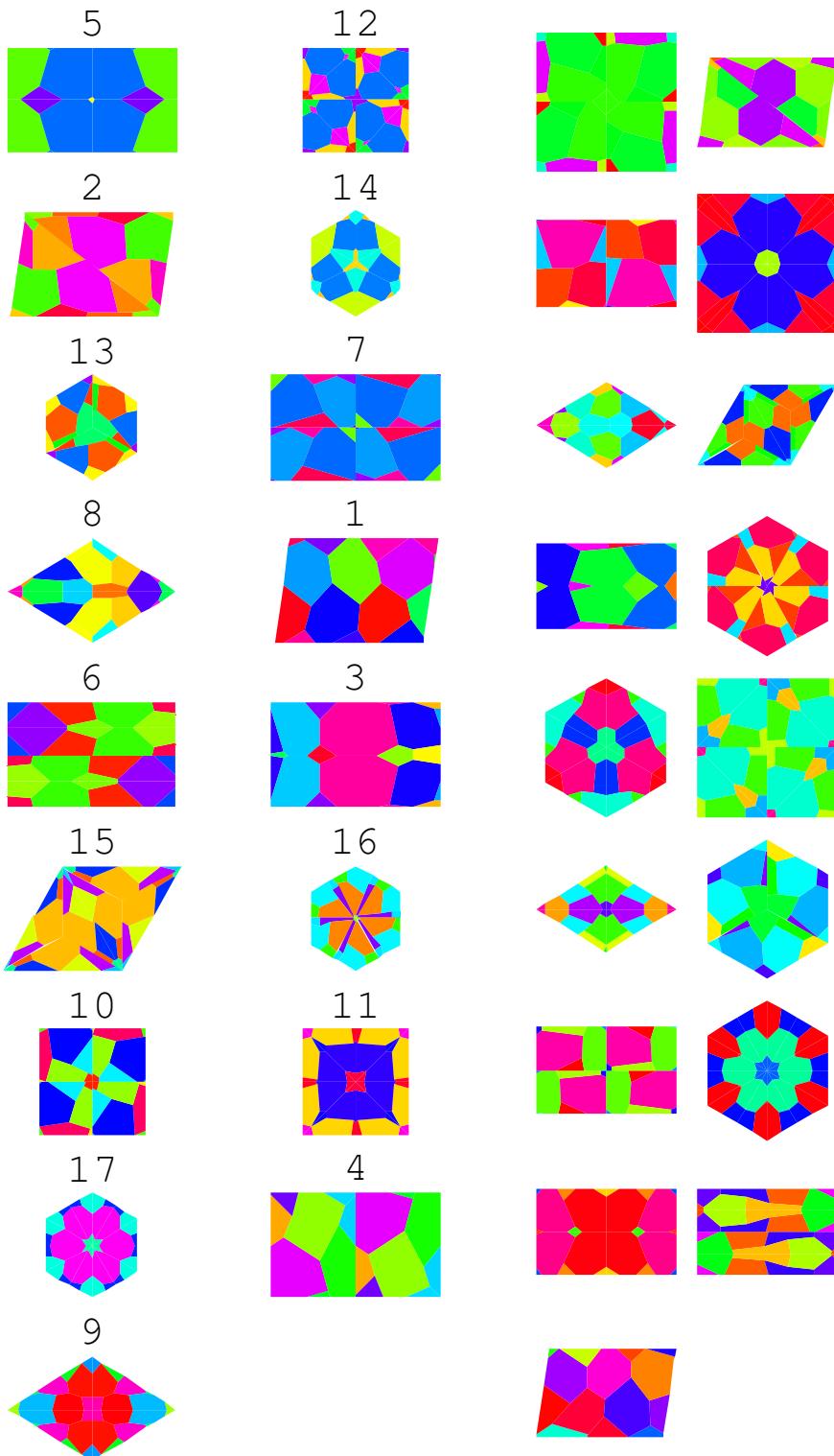


## Labirinti na enostavnih poliedrih

Poveži točki na poliedru:

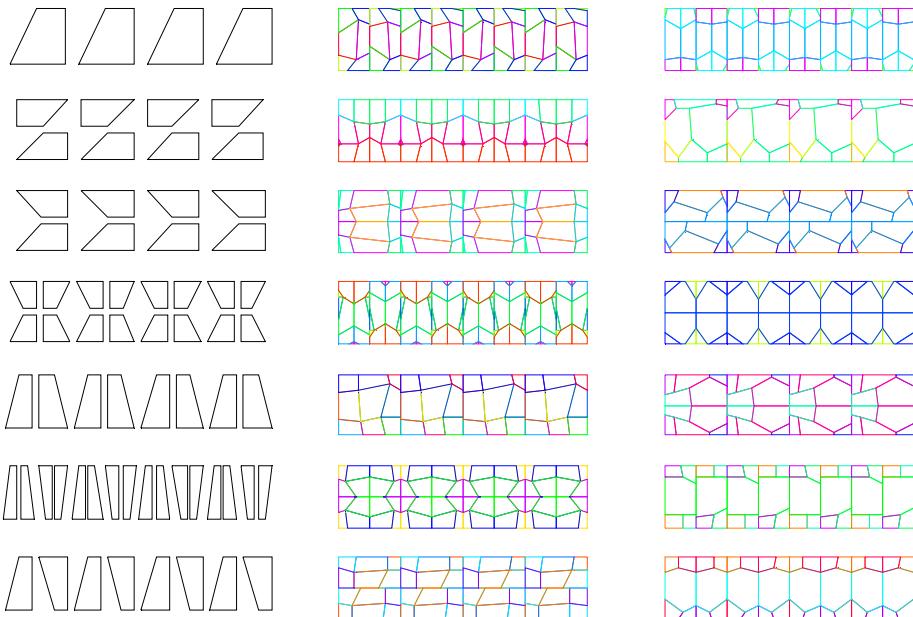


## Poveži sličici, ki pripadata isti grupi

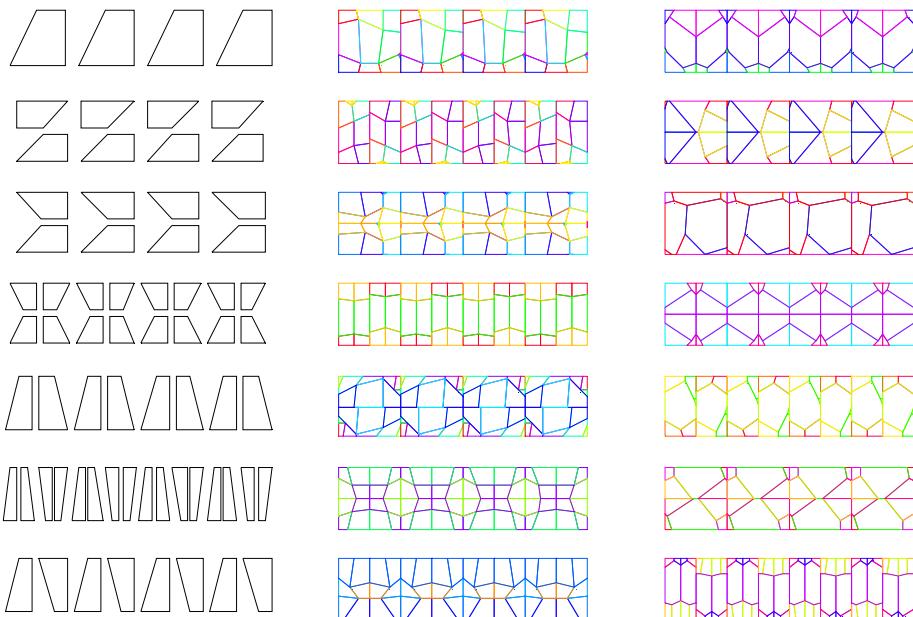


## Poveži sličici, ki pripadata isti grupi

a)

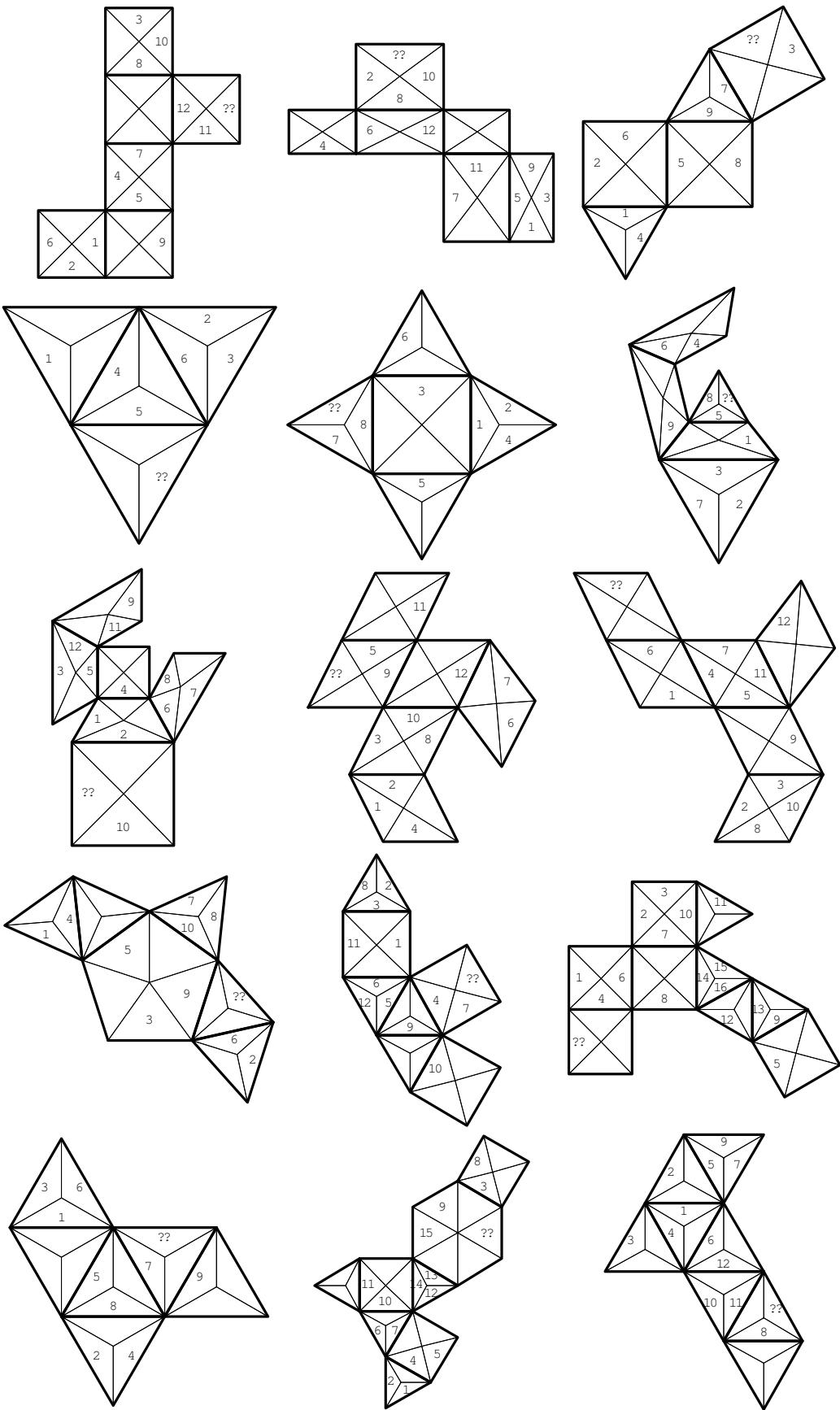


b)

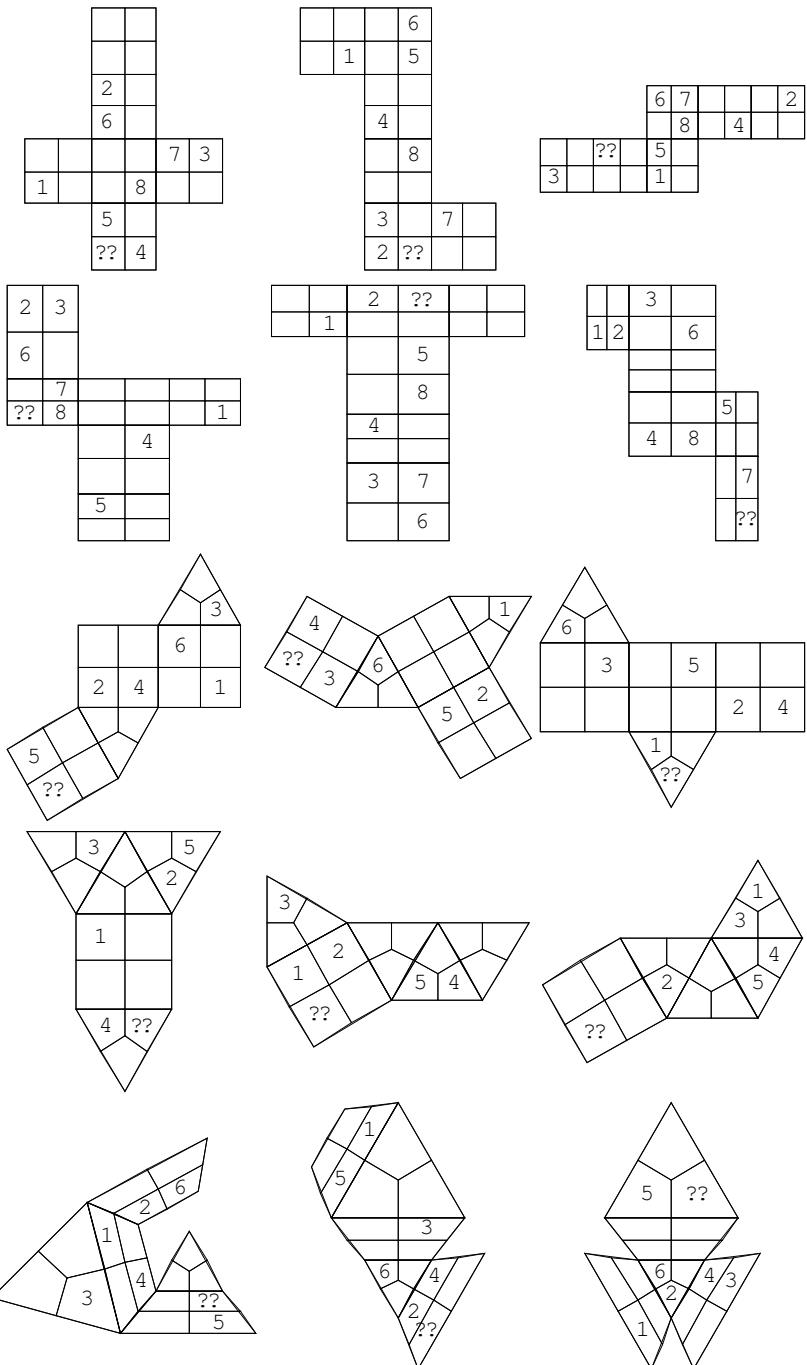


## Prostorska predstavljivost

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



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

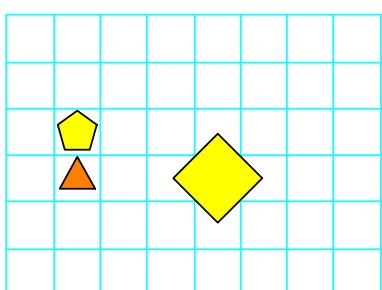


## Imena likov

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 dveh barv (oranžen, zelen ali rumen).

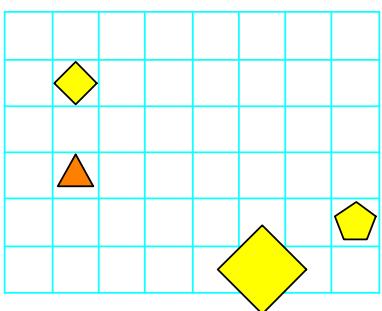
1.

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



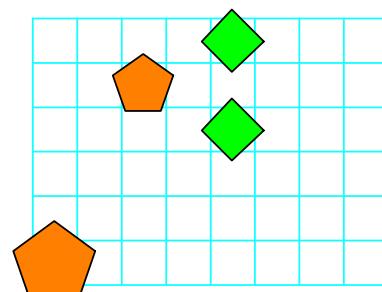
1. Lik B je pod C.	N
2. Lik B je manjši kot C.	N
3. Če je lik B petkotnik, potem je lik C zelen.	N

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



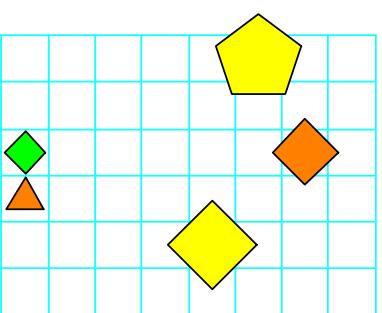
1. Lik C je nad D.	N
2. Lik B je večji kot C.	R
3. Lik A je zelen, če in samo če lik D ni rumen.	N
4. Ali je lik D petkotnik ali je lik D velik.	N

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



1. Lik A je manjši kot B.	N
2. Lik A je nad D.	R
3. Lik B je pod D.	R
4. Če je lik B trikotnik, potem lik B ni zelen.	R

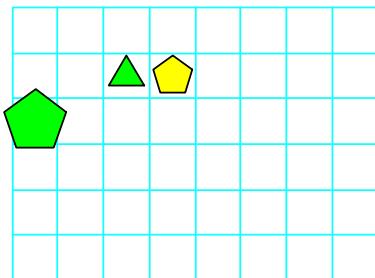
Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !



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

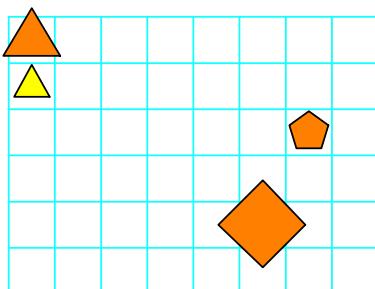
2.

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



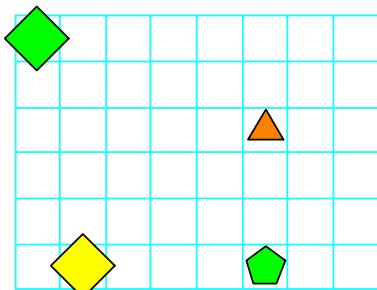
1. Nad (A, B)	R
2. $\neg$ Petkotnik (C) $\wedge$ Petkotnik (C)	N
3. $\neg$ Trikotnik (A) $\vee$ $\neg$ Trikotnik (A)	N

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



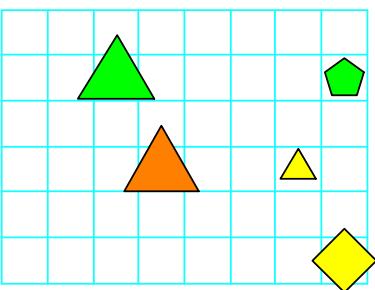
1. Levo od (B, D)	N
2. $\neg$ Kvadrat (D) $\vee$ $\neg$ Oranžen (C)	R
3. Majhen (D) $\vee$ Zelen (D)	R
4. Velik (C) $\Rightarrow$ $\neg$ Petkotnik (B)	N

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



1. Levo od (A, D)	N
2. Nad (A, C)	R
3. Zelen (A) $\wedge$ Rumen (A)	N
4. Oranžen (A) $\Rightarrow$ Majhen (D)	R

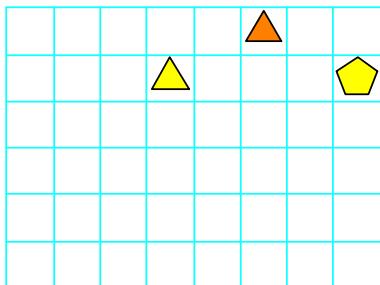
Določi razpored objekov in poišči najnižji stavek , ki je odvisen od ostalih !



1. Manjši kot (C, E)	R
2. Manjši kot (B, C)	R
3. Zelen (A) $\wedge$ $\neg$ Velik (C)	R
4. $\neg$ Oranžen (A) $\wedge$ Petkotnik (D)	R
5. Trikotnik (B) $\vee$ $\neg$ Rumen (E)	N

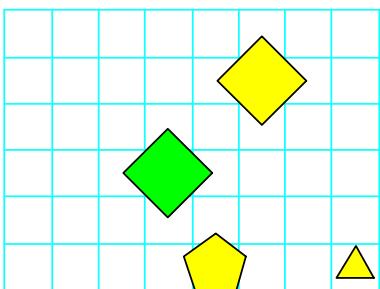
3.

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



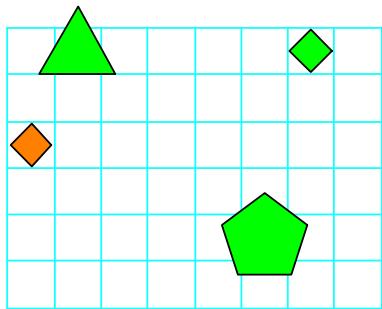
1. Lik B je pod C.	R
2. Lik A je majhen in lik A je trikotnik.	N
3. Lik A ni kvadrat ali je lik A oranžen.	R

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



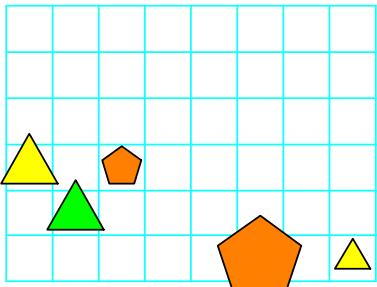
1. Lik B je manjši kot C.	R
2. Če lik A ni oranžen, potem lik A ni zelen.	N
3. Lik B je rumen ali lik A ni rumen.	R
4. Ali je lik B majhen ali je lik C trikotnik.	N

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



1. Lik A je manjši kot C.	N
2. Lik A je levo od C.	R
3. Lik A ni majhen in lik C je zelen.	R
4. Lik B ni trikotnik ali je lik D trikotnik.	N

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

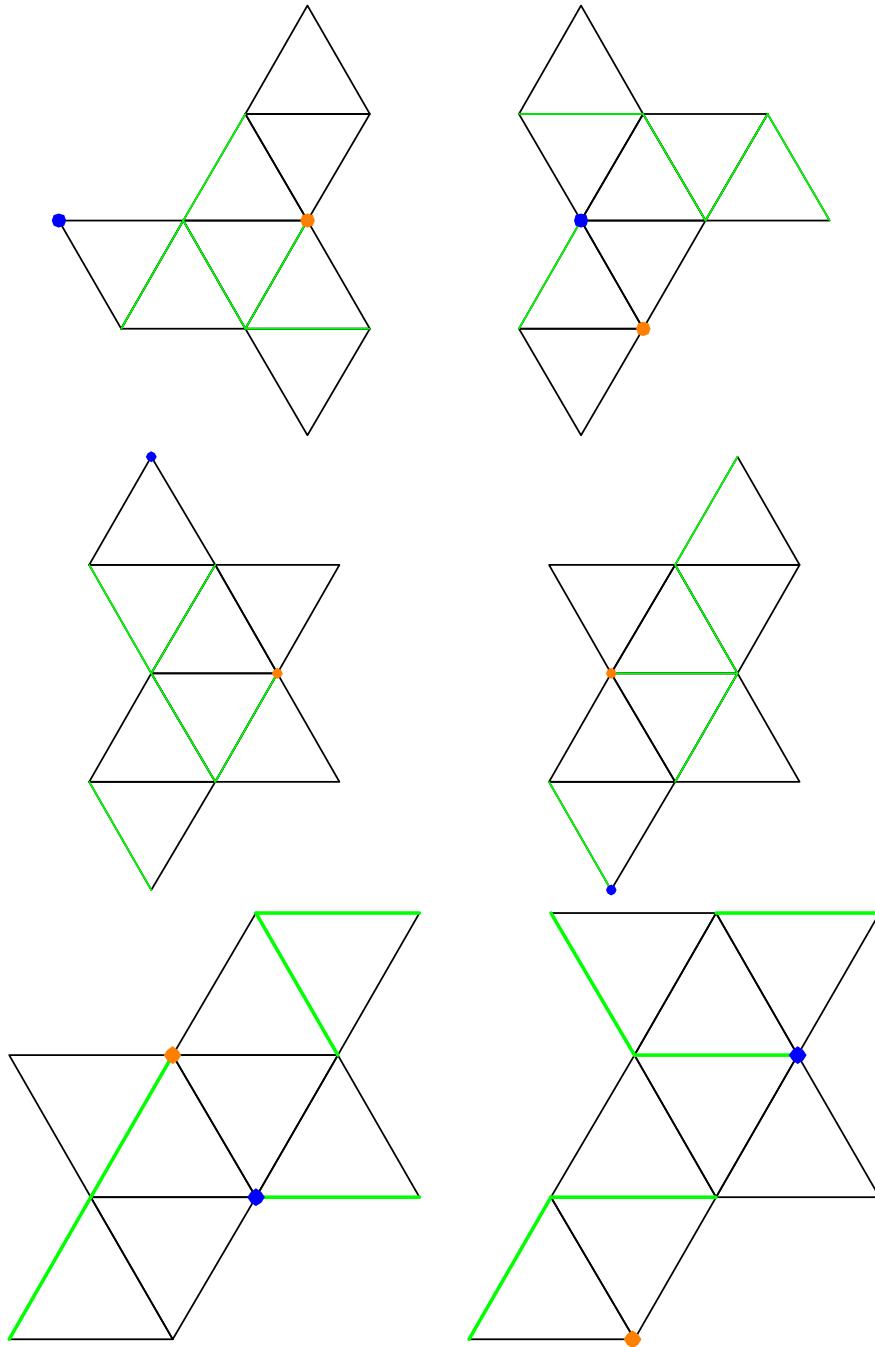


1. Lik A je manjši kot B.	N
2. Lik B je manjši kot D.	R
3. Lik B je petkotnik ali je lik E oranžen.	N
4. Če lik E ni zelen, potem je lik C majhen.	N
5. Lik C ni petkotnik, če in samo če je lik E trikotnik.	N

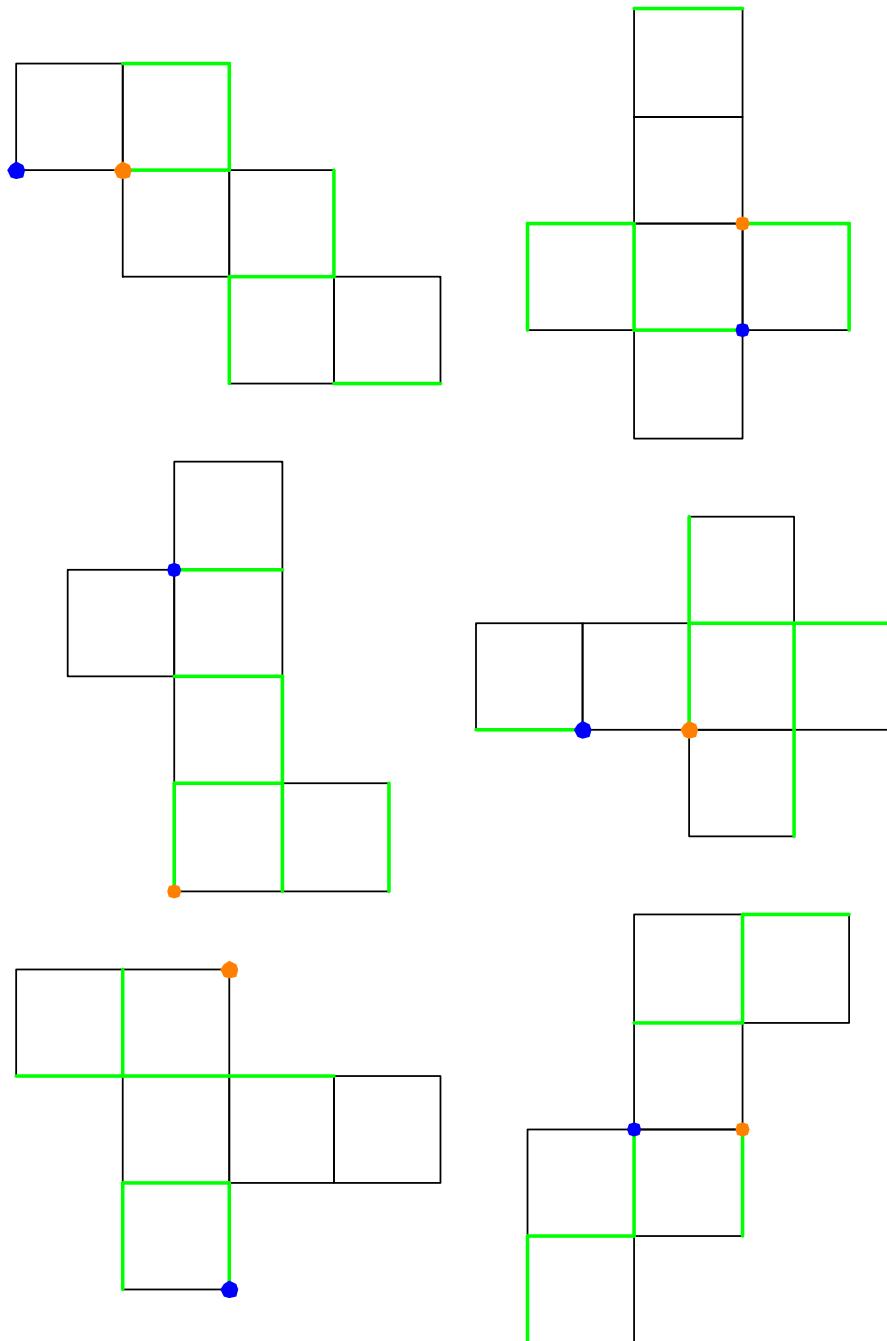
## Labirinti na robovih poliedra

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.

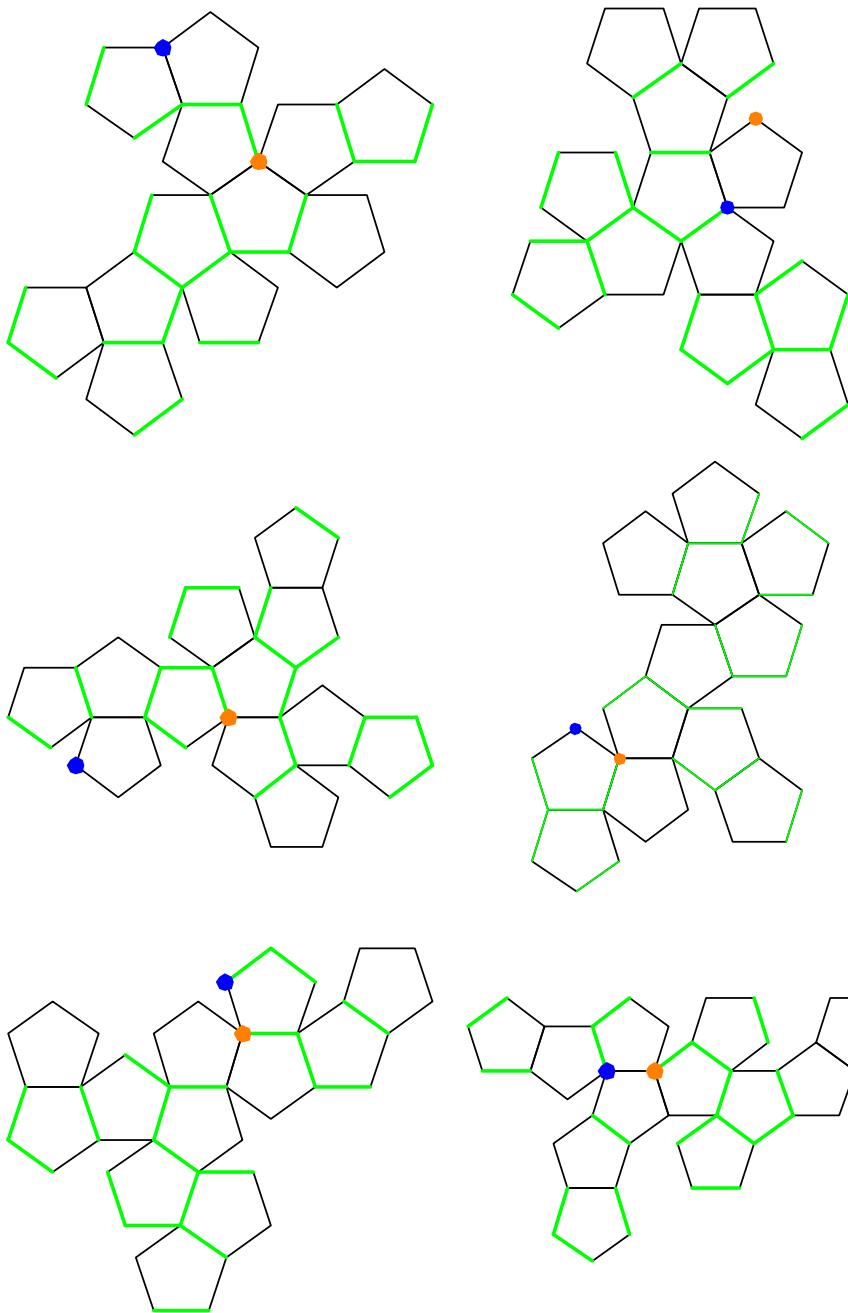
1.



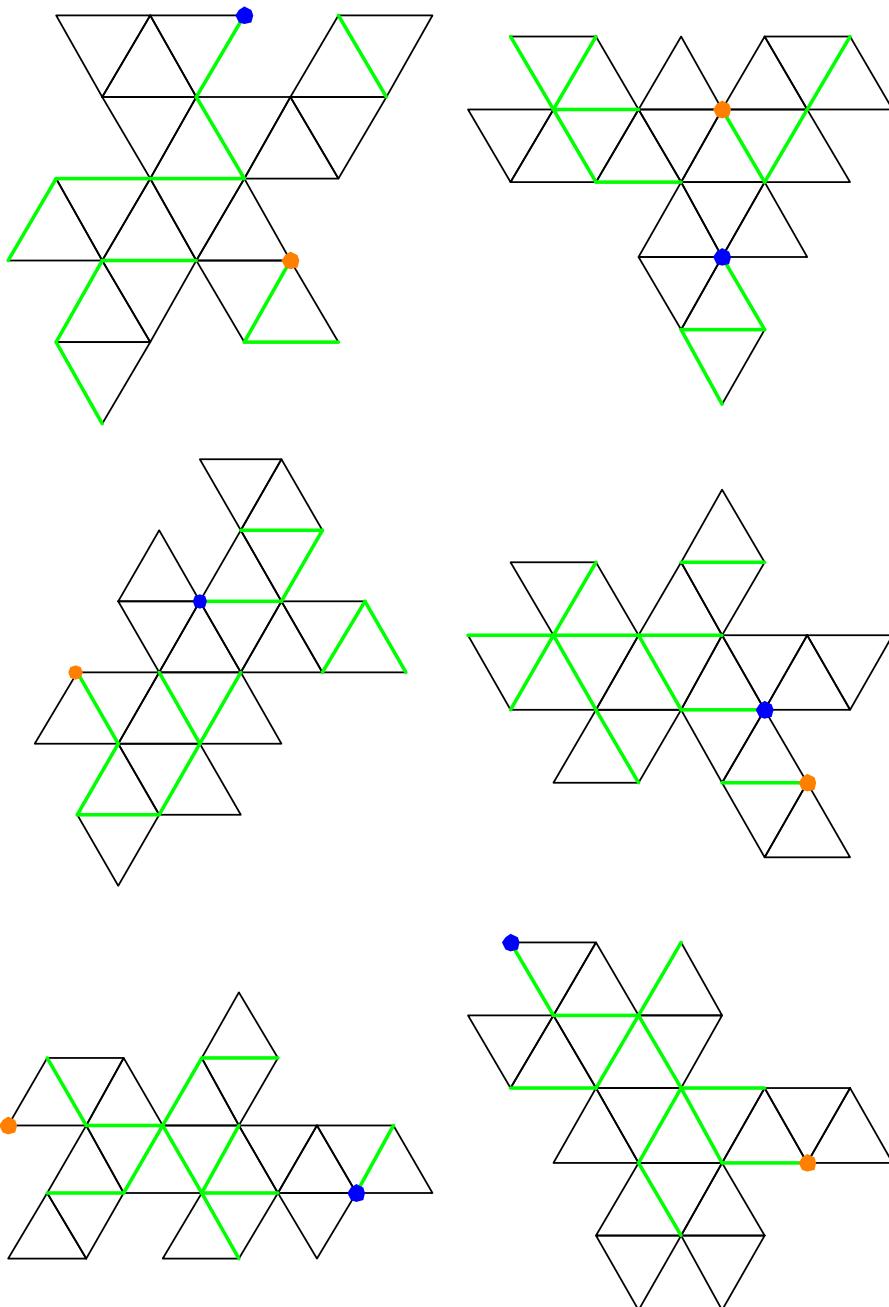
2.



3.

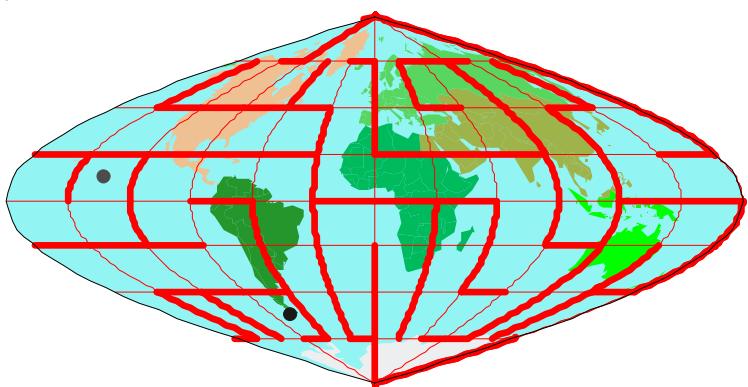


4.

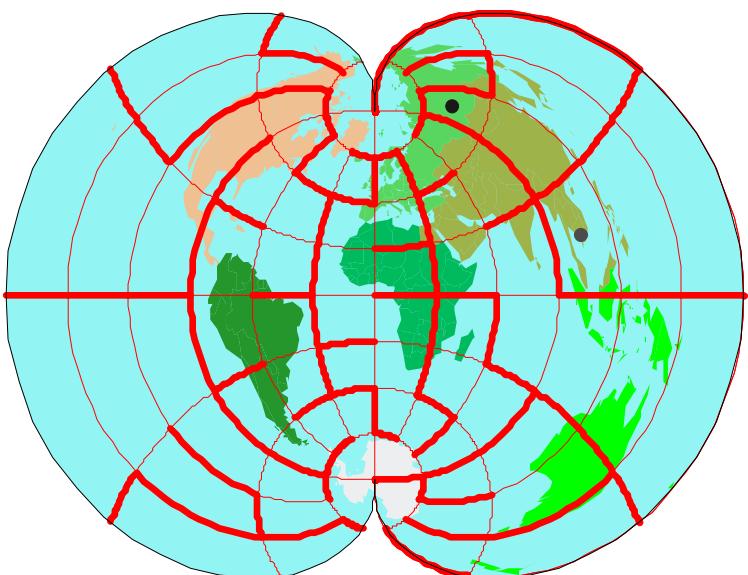


## Labirinti na zemljevidu

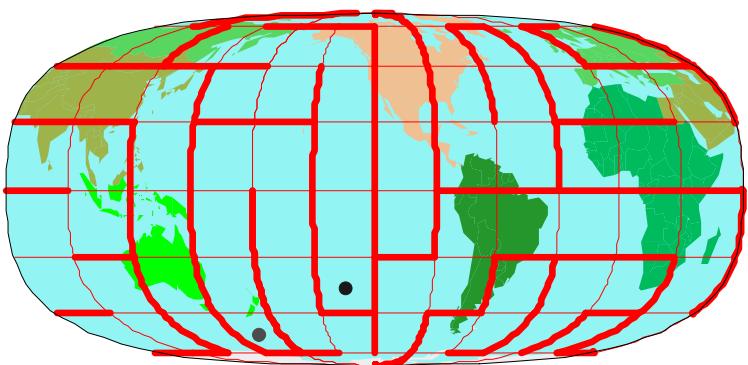
1.



2.

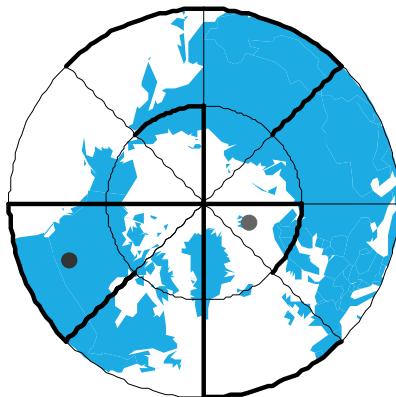
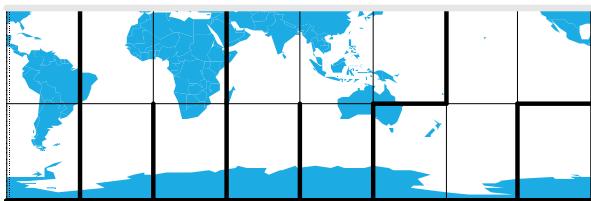


3.

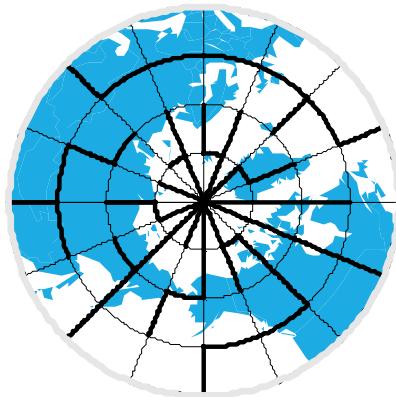
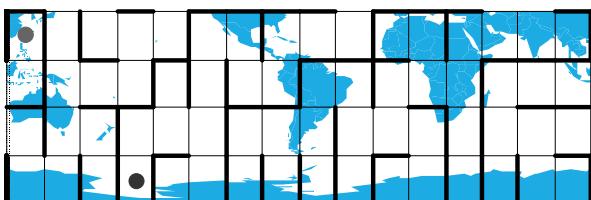


## Večdelni labirinti na zemljevidu

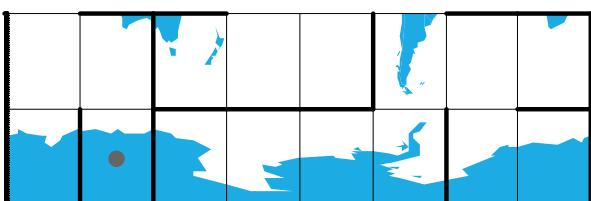
1.



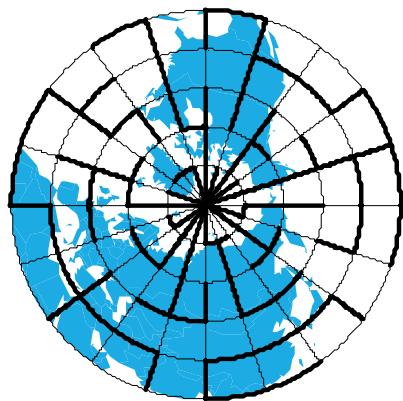
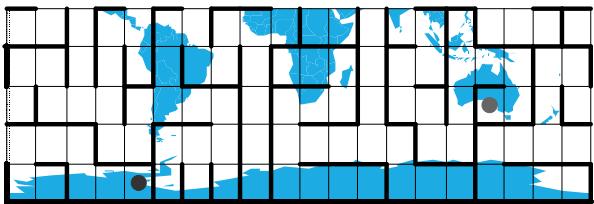
2.



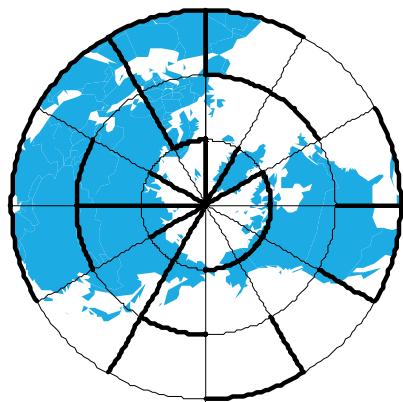
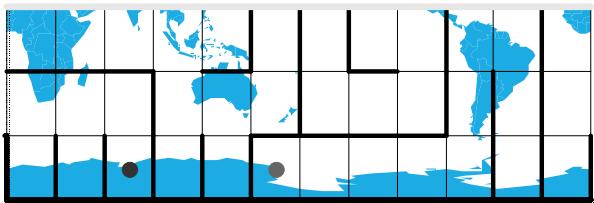
3.



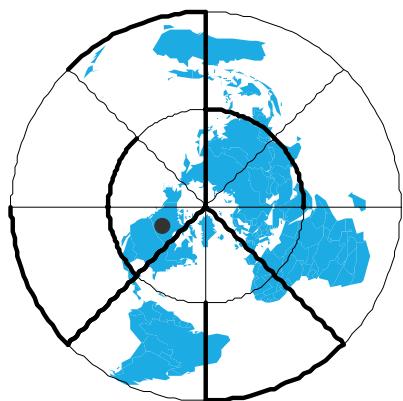
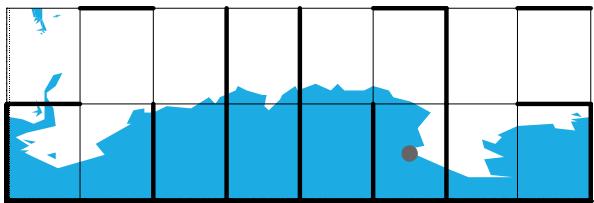
4.



5.

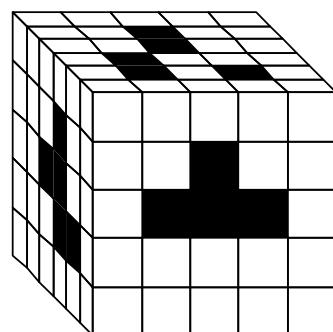
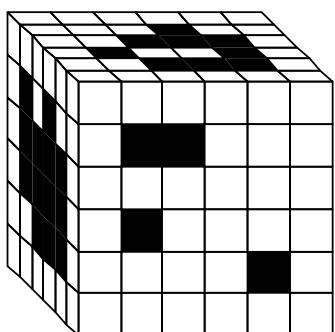
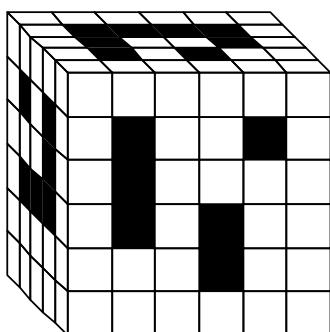
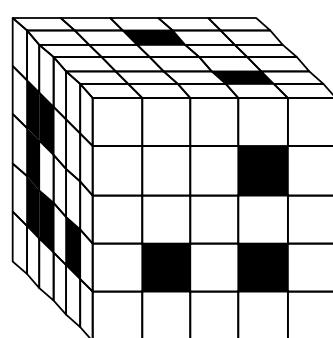
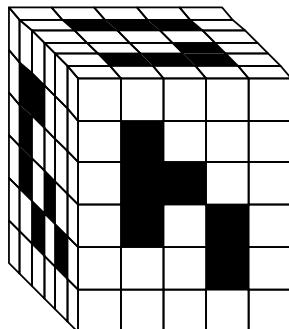
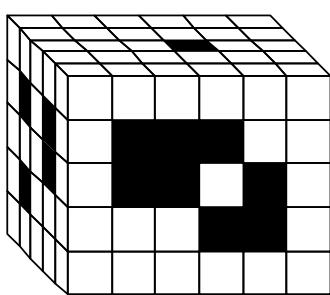
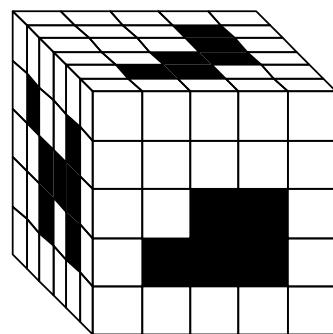
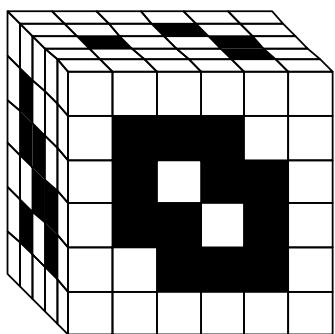
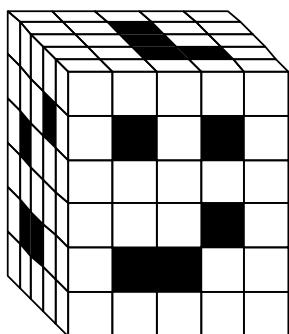
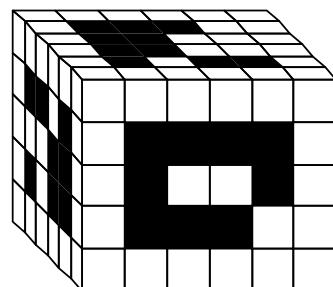
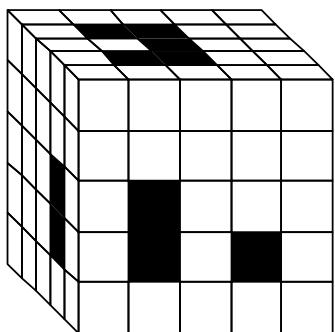
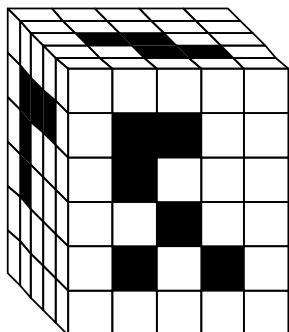


6.



## Odstranjene kocke

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



## Nagradna logična naloga

Štirje prijatelji (Miran, Miro, Janko, Dane) z raznimi priimki (Vrhovnik, Hafner, Novak, Penko) imajo razne poklice (ekonomist, politik, notar, kmet).

Za vsakega ugotovi ime, priimek in poklic.

1. Miran ni notar.
2. Vrhovnik ni ne ekonomist ne notar.
3. Novak ni ne notar ne ekonomist.
4. Dane ni notar.
5. Miran se ne piše Vrhovnik.
6. Miro je kmet.
7. Penko ni po poklicu ekonomist.
8. Vrhovnik ni po poklicu kmet.

	Vrhovnik	Hafner	Novak	Penko	ekonomist	politik	notar	kmet
Miran								
Miro								
Janko								
Dane								
ekonomist								
politik								
notar								
kmet								

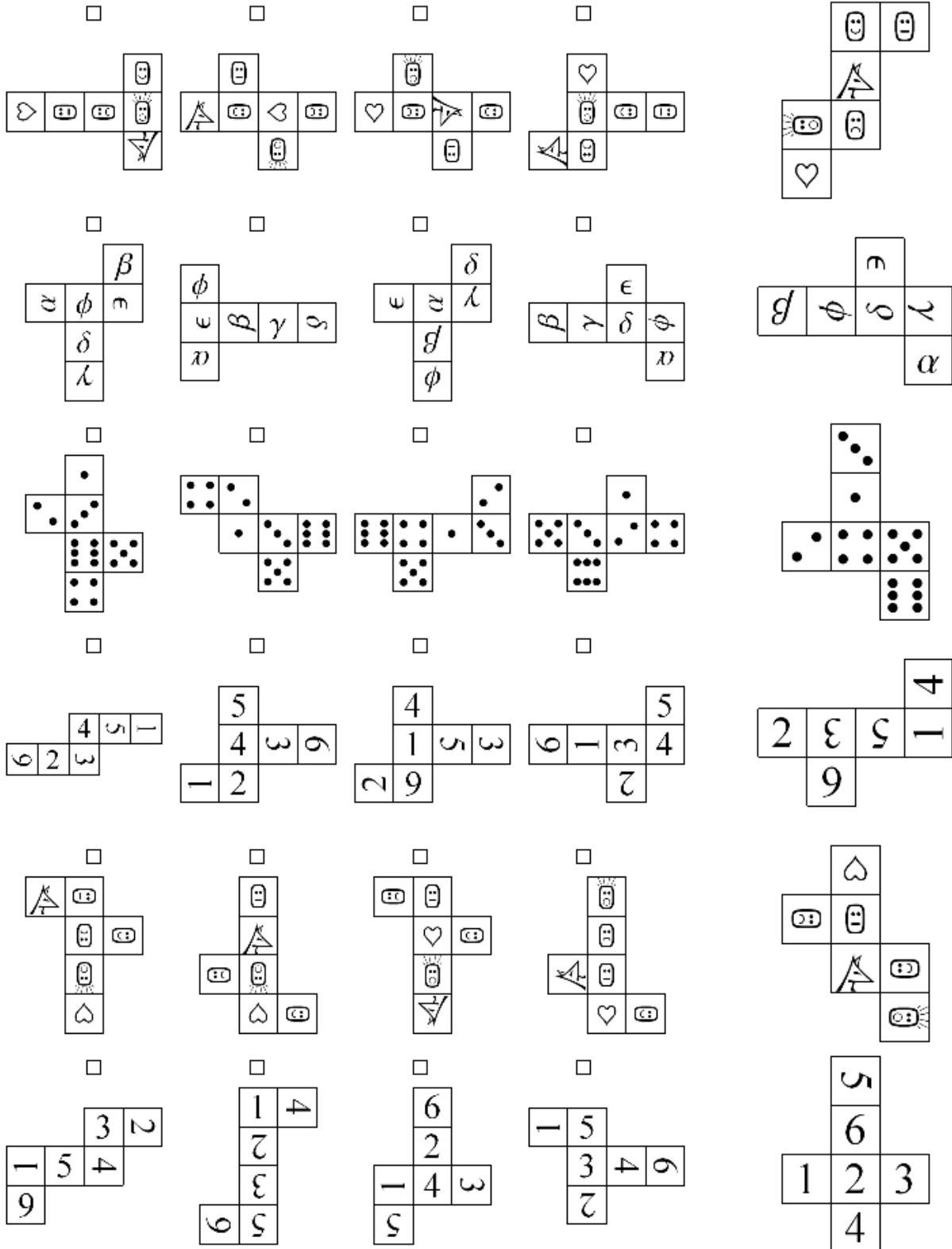
ime	priimek	poklic
Miran		
Miro		
Janko		
Dane		

Rešitev nagradne uganke pošljite do 15.10.2015 na naslov Logika d.o.o., Svetčeva pot 11, 1241 Kamnik, s pripisom »Nagradna uganka«.

Naslednji reševalci nagradne uganke iz 4. številke bodo prejeli poševno prizmo: M. G. P. iz Slovenske Bistre, N. in A. ter S. in N. iz Šmarja-Sap.

# Kocki določi mrežo

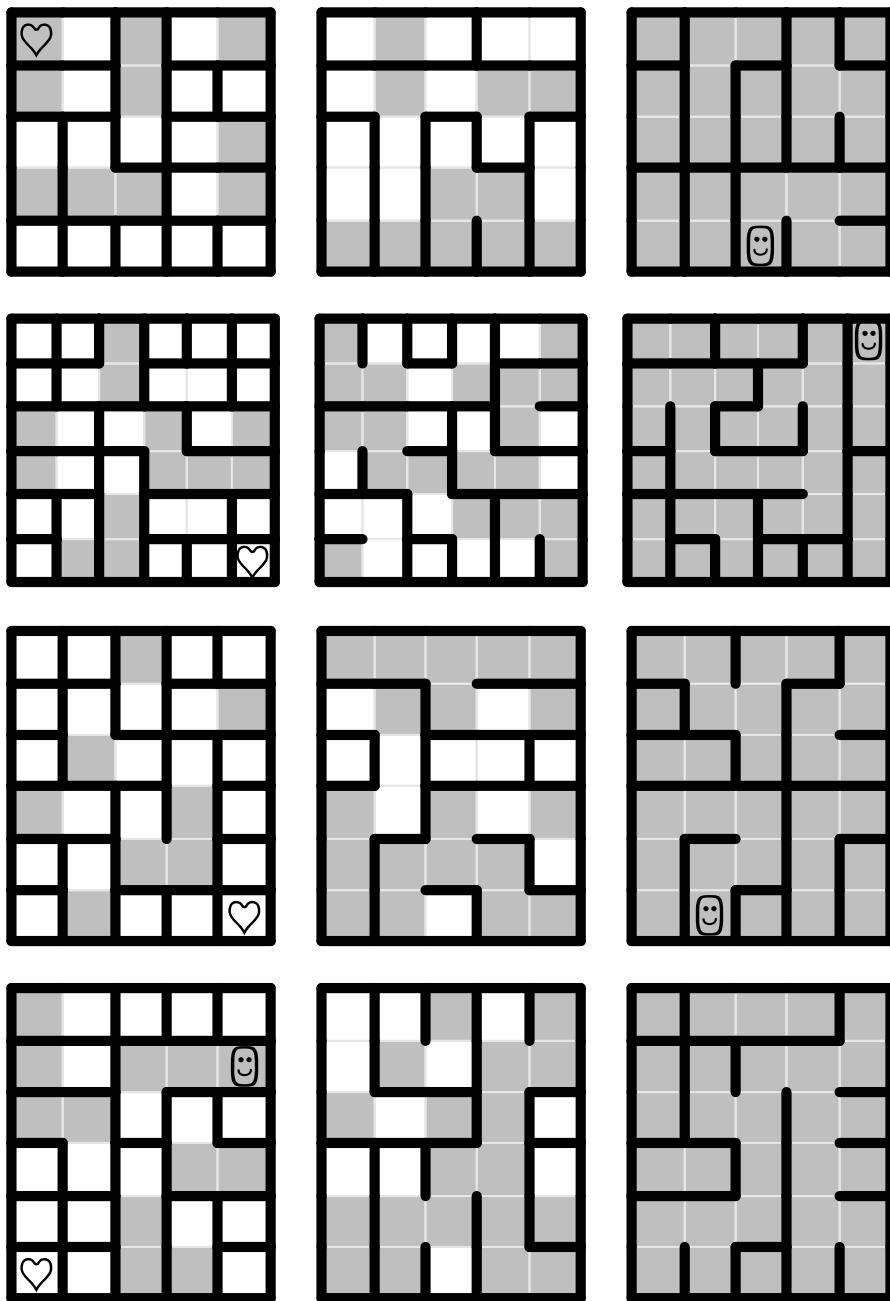
Vsaki mreži na desni (večja mreža) določi mrežo iste kocke na levi.



## 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.

Poisci 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 z številom, večjim za 1.



## Abstraktne kemijske enačbe

V naslednjih enačbah črke A, B, C, ... predstavljajo različne atome, indeksi pa število atomov v molekuli. Število atomov posamezne vrste mora biti enako na levi in desni strani enačbe. Zanima nas rešitev s čim manjšim številom molekul. Vsaka takšna enačba pomeni sistem toliko diofantskih enačb, kot je število različnih atomov. Število neznank je enako številu molekul. Dobimo homogen sistem enačb, ki ima vedno trivialno rešitev (samo ničle). Vendar nas zanima rešitev z majhnimi naravnimi števili.

V naslednjih okvirjih imamo abstraktno kemijsko enačbo, napisati moramo pripadajoči sistem diofantskih enačb in rešitev.

Enačba za atom A se glasi:  $x + 6y = 9z$ ; za atom B pa:  $5x + 3y = 7z$ . Pomnožimo prvo enačbo s 5:  $5x + 30y = 45z$ . Od nje odštejemo drugo:  $27y = 38z$ . Splošna rešitev zadnje enačbe je  $y = 38k$ ,  $z = 27k$ . Iz prve enačbe izrazimo  $x = 9z - 6y = 243k - 228k = 15k$ . Tu je k poljubno celo število.

Rešitev z najmanjšimi naravnimi števili dobimo pri  $k = 1$ . Dopolnimo tabelo.

$x \text{ AB}_5 + y \text{ A}_6\text{B}_3 = z \text{ A}_9\text{B}_7$						
A B						
<table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>y</math></td> <td><math>z</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$x$	$y$	$z$			
$x$	$y$	$z$				

$x \text{ AB}_5 + y \text{ A}_6\text{B}_3 = z \text{ A}_9\text{B}_7$						
A $x + 6y = 9z$ B $5x + 3y = 7z$						
<table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>y</math></td> <td><math>z</math></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>38</td> <td>27</td> </tr> </table>	$x$	$y$	$z$	15	38	27
$x$	$y$	$z$				
15	38	27				

Naloge:

$x \text{ A}_2 + y \text{ A}_3\text{B}_4 = z \text{ A}_4\text{B}_5$						
A B						
<table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>y</math></td> <td><math>z</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$x$	$y$	$z$			
$x$	$y$	$z$				

$x \text{ A}_3 + y \text{ A}_2\text{B}_3 = z \text{ A}_4\text{B}_5$						
A B						
<table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>y</math></td> <td><math>z</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$x$	$y$	$z$			
$x$	$y$	$z$				

$x \text{ A}_4 + y \text{ A}_5\text{B}_7 = z \text{ A}_6\text{B}_5$						
A B						
<table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>y</math></td> <td><math>z</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$x$	$y$	$z$			
$x$	$y$	$z$				

$x A_4 + y AB_7 = z A_6B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z				$x A_4B_3 + y AB_7 = z A_6B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z				$x A_5B_3 + y AB_8 = z A_3B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z			
A																																
B																																
x	y	z																														
A																																
B																																
x	y	z																														
A																																
B																																
x	y	z																														
$x A_5B_3 + y A_2B_8 = z A_3B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z				$x A_5B_3 + y A_2B_7 = z A_3B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z				$x A_5B_3 + y A_2B_7 = z A_3B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z			
A																																
B																																
x	y	z																														
A																																
B																																
x	y	z																														
A																																
B																																
x	y	z																														
$x A_8B_4 + y A_2B_7 = z A_3B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z				$x A_6B_3 + y A_2B_7 = z A_3B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z				$x A_2B_3 + y A_3B_7 = z A_3B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z			
A																																
B																																
x	y	z																														
A																																
B																																
x	y	z																														
A																																
B																																
x	y	z																														
$x A_2B_5 + y A_3B_4 = z A_3B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z				$x AB_5 + y A_3B_4 = z A_3B_5$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z				$x A_2B_5 + y A_5B_4 = z A_3B_6$ <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr></table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A		B		x	y	z			
A																																
B																																
x	y	z																														
A																																
B																																
x	y	z																														
A																																
B																																
x	y	z																														

[Izidor Hafner](#)

"Balancing Abstract Chemical Equations"

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

[Wolfram Demonstrations Project](#)

## Abstraktne kemijske enačbe, z enim atomom

Dana je kemijska enačba in pripadajoča diofantska enačba  $ax+by=cz$ , ki jo obravnavamo kot Fröbeniusovo enačbo  $ax+by=e$ , to je, iščemo nenegativne rešitve te enačbe. Naravni števili  $a$  in  $b$  sta tuji. Največje število, za katerega enačba  $ax+by=e$ , nima nenegativnih rešitev, je  $ab-a-b$ , se imenuje Fröbeniusovo število. Seveda pa se lahko zgodi, da ima enačba nenegativne rešitve tudi pri številah, ki so manjša od Fröbeniusovo število ( $f$ ). 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  $z=1$ .

$xA_2 + yA_3 = zA_7$
$2x + 3y = 7z$
$f=1$
$\{x, y\} \quad z$
$\{(2, 1)\} \quad 1$

$xA_2 + yA_3 = zA_8$
$2x + 3y = 8z$
$f=1$
$\{x, y\} \quad z$
$\{(1, 2), (4, 0)\} \quad 1$

$xA_3 + yA_4 = zA_5$
$3x + 4y = 5z$
$f=5$
$\{x, y\} \quad z$
$\{\} \quad 1$
$\{(2, 1)\} \quad 2$

$xA_3 + yA_7 = zA_{10}$
$3x + 7y = 10z$
$f=11$
$\{x, y\} \quad z$
$\{(1, 1)\} \quad 1$
$\{(2, 2)\} \quad 2$

$xA_4 + yA_5 = zA_{10}$
$4x + 5y = 10z$
$f=11$
$\{x, y\} \quad z$
$\{(0, 2)\} \quad 1$
$\{(0, 4), (5, 0)\} \quad 2$

$xA_5 + yA_8 = zA_{11}$
$5x + 8y = 11z$
$f=27$
$\{x, y\} \quad z$
$\{\} \quad 1$
$\{\} \quad 2$
$\{(5, 1)\} \quad 3$

# Primeri za Eulerjevo metodo reševanje diofantskih enačb

$3x + 5y = 20$	$x = 6 - y + \left(\frac{1}{3}(2 - 2y)\right)$	$z = \frac{1}{3}(2 - 2y)$	$x = 5 - 5s$ $y = 1 + 3s$ $z = -2s$
$2y + 3z = 2$	$y = 1 - z + \left(-\frac{z}{2}\right)$	$s = -\frac{z}{2}$	
$z + 2s = 0$	$z = -2s$		

$3x + 8y = 21$	$x = 7 - 2y + \left(-\frac{2y}{3}\right)$	$z = -\frac{2y}{3}$	$x = 7 - 8s$ $y = 3s$ $z = -2s$
$2y + 3z = 0$	$y = -z + \left(-\frac{z}{2}\right)$	$s = -\frac{z}{2}$	
$z + 2s = 0$	$z = -2s$		

$5x + 8y = 25$	$x = 5 - y + \left(\frac{1}{5}(1 - 3y)\right)$	$z = \frac{1}{5}(1 - 3y)$	$x = 2 + 8t$ $y = 2 - 5t$ $z = -1 + 3t$ $s = 1 - 2t$
$3y + 5z = 1$	$y = -z + \left(\frac{1}{3}(1 - 2z)\right)$	$s = \frac{1}{3}(1 - 2z)$	
$2z + 3s = 1$	$z = -s + \left(\frac{1-s}{2}\right)$	$t = \frac{1-s}{2}$	
$s + 2t = 1$	$s = 1 - 2t$		

$5x + 12y = 32$	$x = 6 - 2y + \left(\frac{1}{5}(2 - 2y)\right)$	$z = \frac{1}{5}(2 - 2y)$	$x = 4 - 12s$ $y = 1 + 5s$ $z = -2s$
$2y + 5z = 2$	$y = 1 - 2z + \left(-\frac{z}{2}\right)$	$s = -\frac{z}{2}$	
$z + 2s = 0$	$z = -2s$		

$7x + 11y = 25$	$x = 3 - y + \left(\frac{1}{7}(4 - 4y)\right)$	$z = \frac{1}{7}(4 - 4y)$	$x = 2 + 11t$ $y = 1 - 7t$ $z = 4t$ $s = -3t$
$4y + 7z = 4$	$y = 1 - z + \left(-\frac{3z}{4}\right)$	$s = -\frac{3z}{4}$	
$3z + 4s = 0$	$z = -s + \left(-\frac{s}{3}\right)$	$t = -\frac{s}{3}$	
$s + 3t = 0$	$s = -3t$		

$8x + 13y = 32$	$x = 4 - y + \left(-\frac{5y}{8}\right)$	$z = -\frac{5y}{8}$	$x = 4 - 13z$ $y = 8z$ $z = -5z$ $s = 3z$ $t = -2z$
$5y + 8z = 0$	$y = -z + \left(-\frac{8z}{5}\right)$	$s = -\frac{8z}{5}$	
$3z + 5s = 0$	$z = -s + \left(-\frac{5s}{3}\right)$	$t = -\frac{5s}{3}$	
$2s + 3t = 0$	$s = -t + \left(-\frac{t}{2}\right)$	$u = -\frac{t}{2}$	
$t + 2u = 0$	$t = -2u$		

$9x + 14y = 34$	$x = 3 - y + \left(\frac{1}{9}(7 - 5y)\right)$	$z = \frac{1}{9}(7 - 5y)$	$x = -4 + 14t$ $y = 5 - 9t$ $z = -2 + 5t$ $s = 2 - 4t$
$5y + 9z = 7$	$y = 1 - z + \left(\frac{1}{5}(2 - 4z)\right)$	$s = \frac{1}{5}(2 - 4z)$	
$4z + 5s = 2$	$z = -s + \left(\frac{1-s}{4}\right)$	$t = \frac{1-s}{4}$	
$s + 4t = 2$	$s = 2 - 4t$		

"Euler's Method for Solving Linear Diophantine Equations"  
<http://demonstrations.wolfram.com/EulersMethodForSolvingLinearDiophantineEquations/>

## 25. državno tekmovanje v razvedrilni matematiki

Najbolj uspešni osnovnošolci in srednješolci s šolskih tekmovanj so se v soboto, 29. novembra 2014, pomerili v šestih regijah na državnem tekmovanju za zlato priznanje iz razvedrilne matematike. V letošnjem šolskem letu so tekmovali učenci od šestega do devetega razreda, dijaki od prvega do četrtega letnika in študenti. Na državno tekmovanje se je uvrstilo 542 tekmovalcev. Najboljši tekmovalci so bili nagrajeni z zlatimi priznanji. V šestem razredu smo podelili 20, v sedmem razredu 20, v osmem 22 in v devetem 22 zlatih priznanj. V prvem letniku smo podelili 12, v drugem 16, v tretjem 16 in v četrtem 13 zlatih priznanj.

Nagrade, ki so bile podeljene na svečani DMFA podelitvi v Hotelu Union, prejmejo najboljši tekmovalci, in sicer:

### 6. razred

#### I. nagrada

- Domen Jurkovič, OŠ Škofljica

#### II. nagrada

- Neli Crnkovič, OŠ Toma Brejca, Kamnik
- Peter Lekše, OŠ Šmartno pod Šmarno Goro

#### III. nagrada

- Lara Vettorazzi, OŠ Stranje

### 7. razred

#### I. nagrada

- Luka Cvikel, II. OŠ Celje
- Mateo Filimonovič, OŠ Lucija
- Žiga Kmecl, OŠ Domžale
- Andraž Kovačič Pohorec, OŠ Sladki Vrh
- Sara Mihalič, OŠ Center, Novo mesto
- Martin Mlinšek, OŠ Cvetka Golarja, Škofja Loka
- Mojca Novak, OŠ Stara Cerkev
- Ula Perovec, OŠ Podgorje pri Slovenj Gradcu
- Gregor Pogačar, OŠ Toma Brejca, Kamnik

### 8. razred

#### I. nagrada

- Luka Korotaj, OŠ Martina Konšaka Maribor
- Blaž Krajnik, OŠ Cvetka Golarja, Škofja Loka

#### II. nagrada

- Živa Uršič, OŠ Toma Brejca, Kamnik

#### III. nagrada

- Lucijan de Reggi, OŠ Lucija
- Ana Intihar Marulc, II. OŠ Celje

- Pija Kapš, OŠ Šmihel, Novo mesto
- Ana Kolenc Milavec, OŠ Miroslava Vilharja Postojna

## **9. razred**

### I. nagrada

- Eva Brudar, OŠ Grm, Novo mesto
- Varja Čučulović, OŠ Sostro
- Žiga Mazej, OŠ Domžale
- Julij Mlinšek, OŠ Cvetka Golarja, Škofja Loka
- Benjamin Poljanc, OŠ Križe
- Miha Radež, OŠ Otočec
- Jaka Šivavec, OŠ Domžale
- Anamarija Uršič, OŠ Ljudski vrt Ptuj
- Igor Zobovič, OŠ Franceta Prešerna, Maribor

## **1. letnik**

### I. nagrada

- Veronika Cvelbar, Gimnazija Vič, Ljubljana
- Urban Duh, II. gimnazija Maribor
- Miha Gjura, Gimnazija Vič, Ljubljana
- Luka Govedič, II. gimnazija Maribor
- Jakob Höfferle, Gimnazija Novo mesto
- Sara Klopčič, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
- Gregor Mlinarič, II. gimnazija Maribor
- Zala Potočnik, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
- Tim Štuhec, Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer

## **2. letnik**

### I. nagrada

- Žan Peter Černe, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
- Klara Drofenik, I. gimnazija v Celju
- Klemen Gorše, Gimnazija in SŠ Kočevje
- Jan Ivkovič, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
- Luka Kralj, Gimnazija Nova Gorica
- Martina Lokar, Škofijska Gimnazija Vipava
- Marija Marolt, Gimnazija in SŠ Kočevje
- Liza Mirtič, Gimnazija Novo mesto
- Timen Stepišnik Perdih, I. gimnazija v Celju
- Žiga Željko, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana

## **3. letnik**

### I. nagrada

- David Horvat, I. gimnazija v Celju
- Doris Keršič, Konservatorij za glasbo in balet Maribor
- Rok Krumpak, ŠC Celje, Gimnazija Lava
- Goran Mundar, Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer
- Uroš Prešern, Gimnazija Novo mesto

**4. letnik**

## I. nagrada

- Polona Aupič, Gimnazija in SŠ Kočevje
- Sandi Režonja, Gimnazija Murska Sobota

## II. nagrada

- Ruben Kurinčič, Gimnazija Nova Gorica

## III. nagrada

- Tina Šket, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana

Klavdija Cof Mlinšek

# Rešitve

Barvni sudoku

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Latinski kvadrati

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Sudoku s črkami

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

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

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

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

D	4	3	2	1
A	2	1	4	3
A	3	2	1	4
D	1	4	3	2

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

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

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

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

D	1	2	4	3
B	2	3	1	4
D	4	1	3	2
D	3	4	2	1

C	2	1	4	3
C	4	3	1	2
B	3	4	2	1
B	1	2	3	4

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

## Futošiki

<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>3 &gt; 2</td><td>1</td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>1</td><td>3 &lt; 4</td><td></td></tr> <tr><td>5 &gt; 4</td><td>3 &gt; 2</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	5	4	3	3	1	4	5	2	4	3 > 2	1	5		2	5	1	3 < 4		5 > 4	3 > 2	1			<table border="1"> <tr><td>4</td><td>1 &lt; 2</td><td>3 &lt; 5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>5 &gt; 2</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>3</td><td>1 &lt; 4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr> </table>	4	1 < 2	3 < 5			3	4	1	5 > 2		1	2	5	4	3	2	5	3	1 < 4		5	3	4	2	1	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td>3</td><td>&gt;</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>3</td><td>&gt;</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>1</td><td></td><td>3</td></tr> </table>	1		3	>	2		3	>	2	1	2		1		3					
1	2	5	4	3																																																																				
3	1	4	5	2																																																																				
4	3 > 2	1	5																																																																					
2	5	1	3 < 4																																																																					
5 > 4	3 > 2	1																																																																						
4	1 < 2	3 < 5																																																																						
3	4	1	5 > 2																																																																					
1	2	5	4	3																																																																				
2	5	3	1 < 4																																																																					
5	3	4	2	1																																																																				
1		3	>	2																																																																				
	3	>	2	1																																																																				
2		1		3																																																																				
<table border="1"> <tr><td>2</td><td>1</td><td>&lt;</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>&gt;</td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr> </table>	2	1	<	3		1	3	2			3	>	2	1		<table border="1"> <tr><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>&lt; 5</td><td>&gt; 3</td><td>&gt; 1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>&lt; 5</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table>	5	3	1	2	4	1	4	2	3	5	4	< 5	> 3	> 1	2	3	2	4	< 5	1	2	1	5	4	3	<table border="1"> <tr><td>3</td><td></td><td>2</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>1</td><td>&lt;</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>3</td><td>&gt;</td><td>2</td></tr> </table>	3		2		1	2		1	<	3	1		3	>	2															
2	1	<	3																																																																					
1	3	2																																																																						
3	>	2	1																																																																					
5	3	1	2	4																																																																				
1	4	2	3	5																																																																				
4	< 5	> 3	> 1	2																																																																				
3	2	4	< 5	1																																																																				
2	1	5	4	3																																																																				
3		2		1																																																																				
2		1	<	3																																																																				
1		3	>	2																																																																				
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>3 &lt; 4</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3 &gt; 1</td><td>2 &lt; 4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td></td></tr> </table>	1	4	3	2		2	3 < 4	1			3 > 1	2 < 4				4	2	1	3		<table border="1"> <tr><td>4</td><td>5</td><td>3</td><td>1 &lt; 2</td><td></td></tr> <tr><td>3 &lt; 4</td><td>1</td><td>2</td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>3 &gt; 2</td><td>5</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>5 &gt; 4</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr> </table>	4	5	3	1 < 2		3 < 4	1	2	5		1	3 > 2	5	4		2	1	5 > 4	3		5	2	4	3	1	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>&lt; 3</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>&lt; 3</td><td>&lt; 4</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td></td></tr> </table>	1	4	2	< 3		2	1	< 3	< 4		4	3	1	2		3	2	4	1						
1	4	3	2																																																																					
2	3 < 4	1																																																																						
3 > 1	2 < 4																																																																							
4	2	1	3																																																																					
4	5	3	1 < 2																																																																					
3 < 4	1	2	5																																																																					
1	3 > 2	5	4																																																																					
2	1	5 > 4	3																																																																					
5	2	4	3	1																																																																				
1	4	2	< 3																																																																					
2	1	< 3	< 4																																																																					
4	3	1	2																																																																					
3	2	4	1																																																																					
<table border="1"> <tr><td>4</td><td>1</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>2 &lt; 4</td><td>&gt; 3</td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>5 &gt; 3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>5 &gt; 1</td><td></td></tr> </table>	4	1	5	2	3	1	2 < 4	> 3	5		2	5	3	1	4	5 > 3	1	4	2		3	4	2	5 > 1		<table border="1"> <tr><td>1 &lt; 4</td><td>3</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>1 &lt; 4</td><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3 &gt; 2</td><td>1</td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr> </table>	1 < 4	3	2			2	1 < 4	3			3 > 2	1	4			4	3	2	1		<table border="1"> <tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2 &lt; 5</td><td></td></tr> <tr><td>2 &lt; 4</td><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>5 &gt; 4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>2 &lt; 4</td><td>1</td><td></td></tr> </table>	4	1	3	2 < 5		2 < 4	5	1	3		1	5	4	3	2	3	2	1	5 > 4		5	3	2 < 4	1	
4	1	5	2	3																																																																				
1	2 < 4	> 3	5																																																																					
2	5	3	1	4																																																																				
5 > 3	1	4	2																																																																					
3	4	2	5 > 1																																																																					
1 < 4	3	2																																																																						
2	1 < 4	3																																																																						
3 > 2	1	4																																																																						
4	3	2	1																																																																					
4	1	3	2 < 5																																																																					
2 < 4	5	1	3																																																																					
1	5	4	3	2																																																																				
3	2	1	5 > 4																																																																					
5	3	2 < 4	1																																																																					

### Rdeči kvadratki

R	2		0
3	R		0
R	2		

R	2		0
2	R		
	2	2	1
R		1	R

0		R	
	1	1	
	0		1
			R

	1	R	
0		1	
	2		1
1	R	R	

2	R	1	
R	2		
1	R	1	

3	R	2	
R	R		
R		1	
1			

	1	R	1
1		3	
	R	2	R

0		R	
1		1	
R		0	
1			

		R	1
1			
	R	3	R
2	R	3	1

R	2	1	
	2	R	2
0			R
		1	

	R	1	
	2		0
R			
1	1	0	

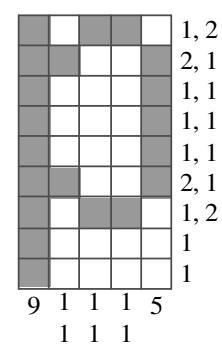
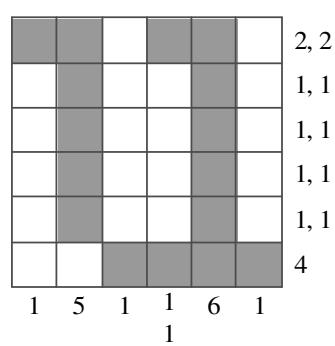
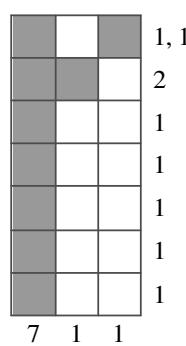
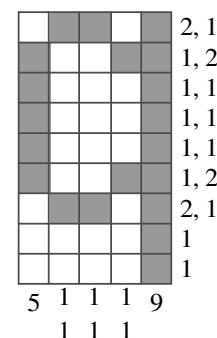
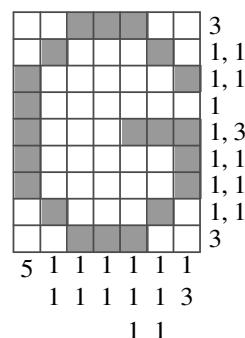
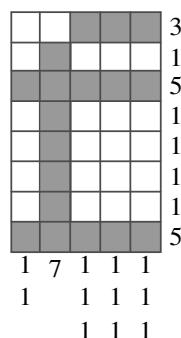
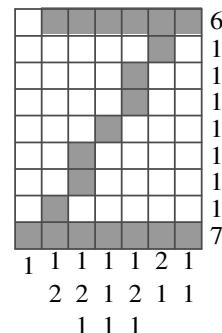
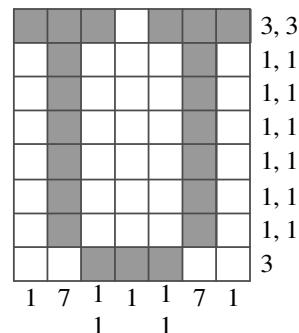
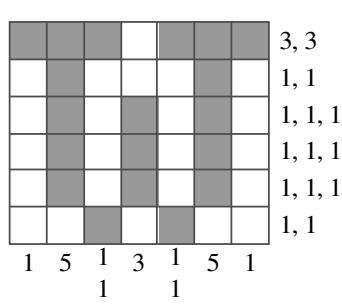
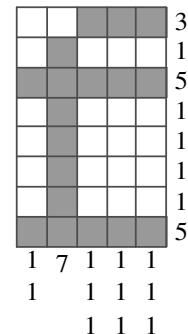
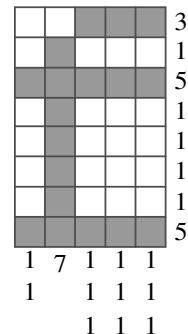
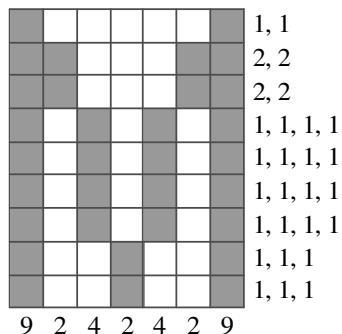
R			
2		0	
R			0
1			

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

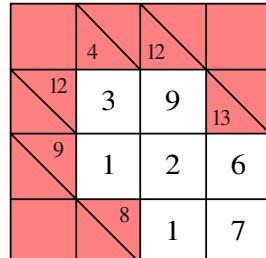
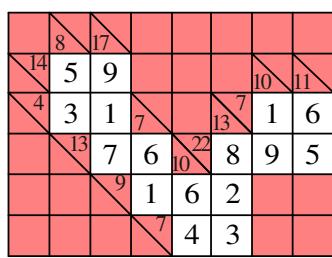
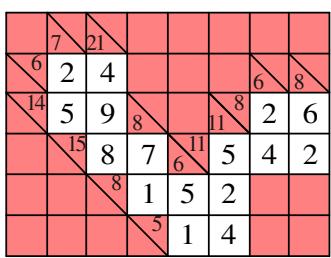
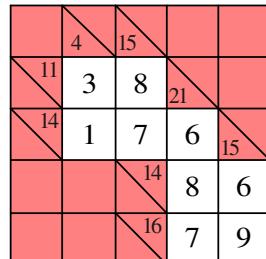
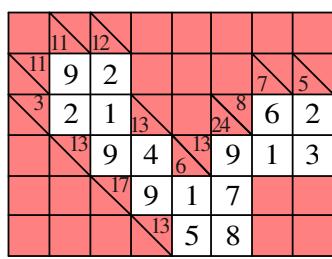
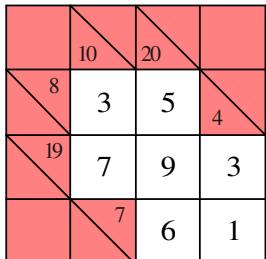
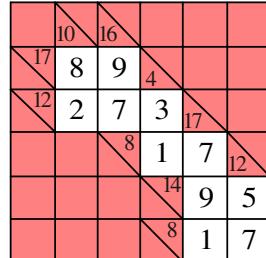
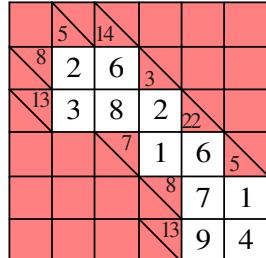
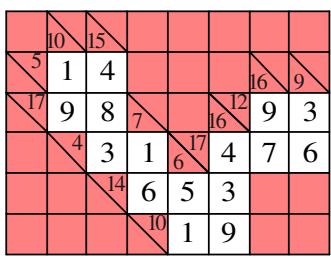
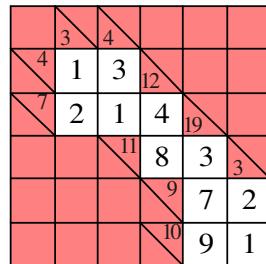
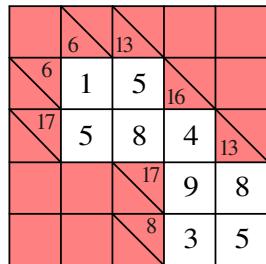
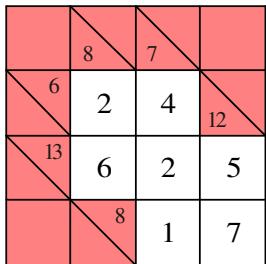
### Določi razpored znakov

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

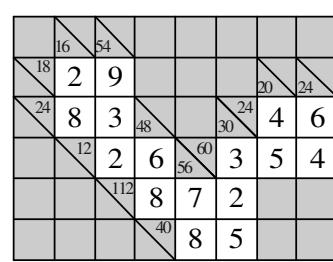
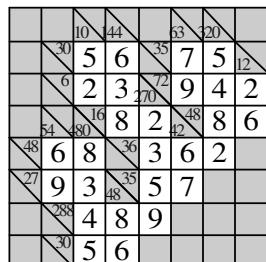
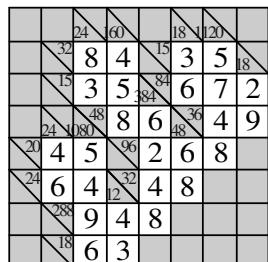
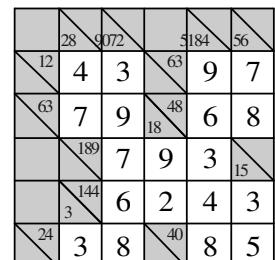
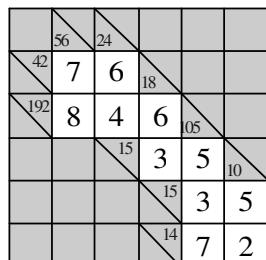
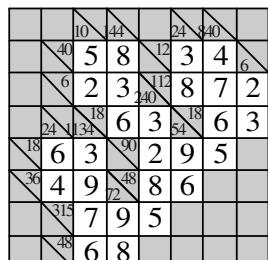
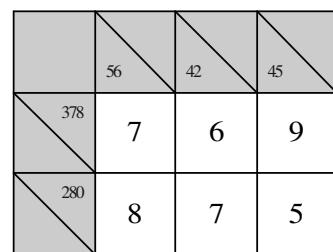
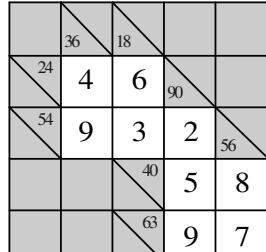
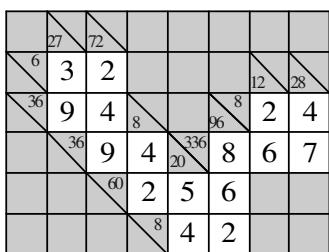
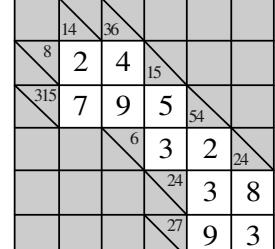
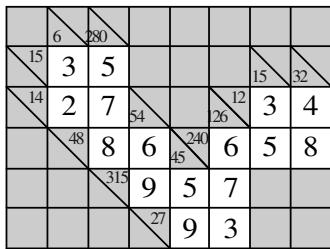
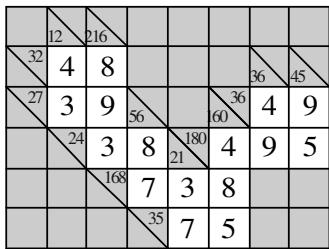
## Gobelini



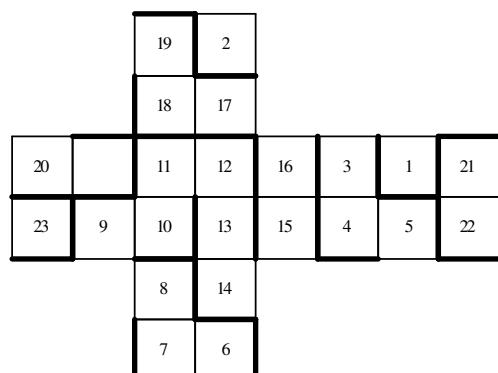
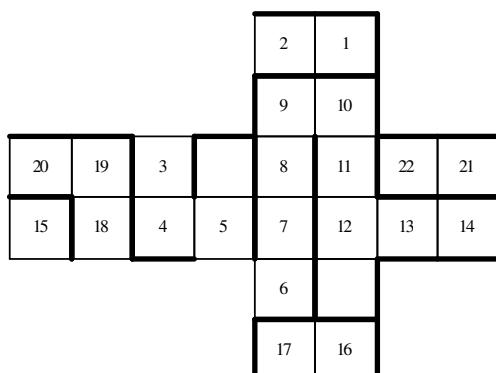
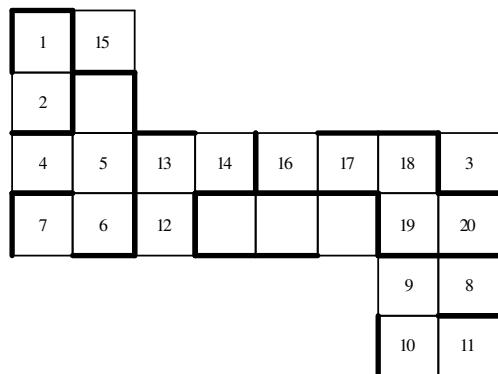
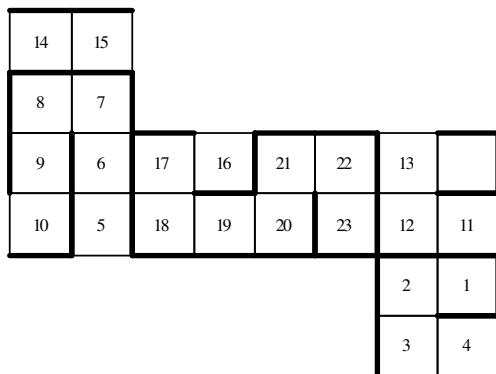
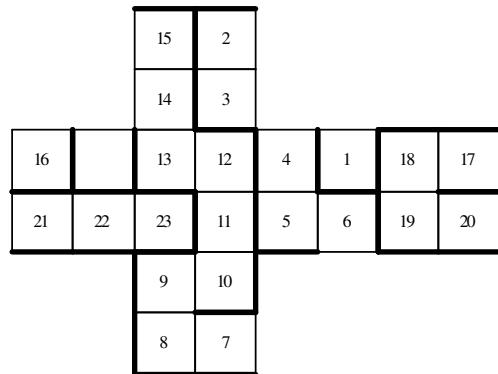
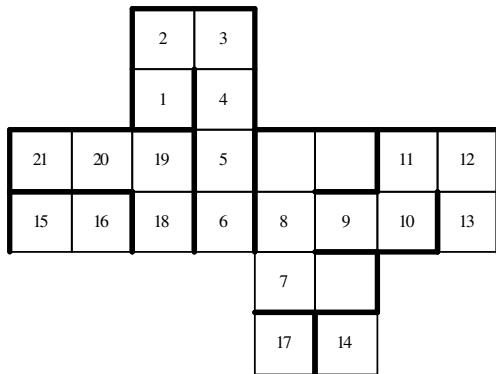
## Križne vsote



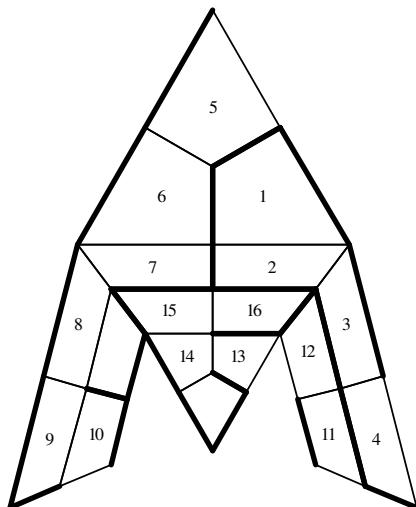
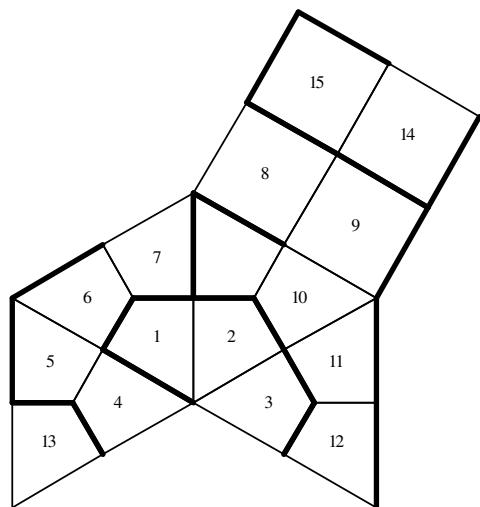
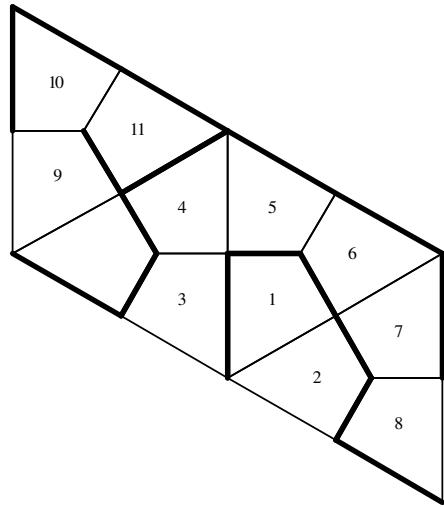
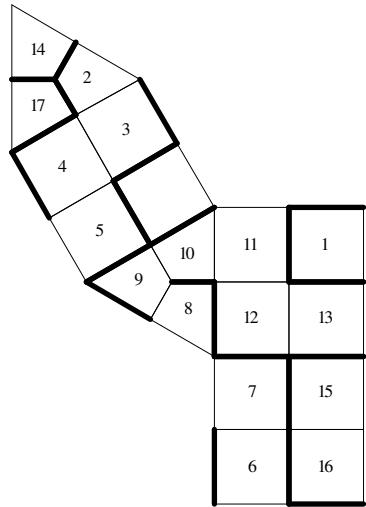
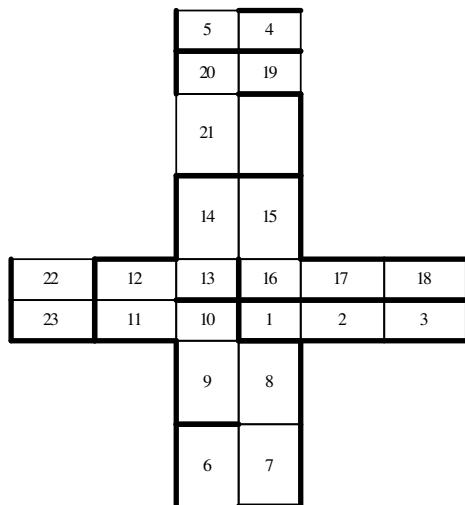
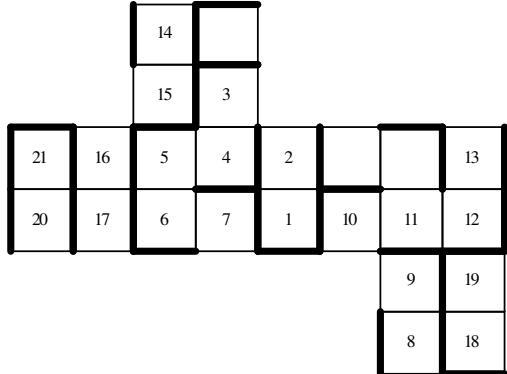
## Križni produkti



## Labirint na kocki



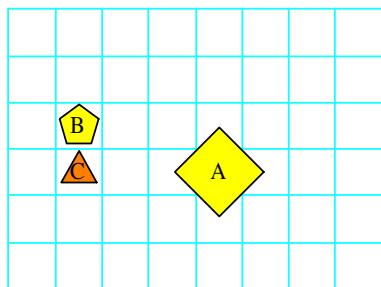
## Labirinti na enostavnih poliedrih



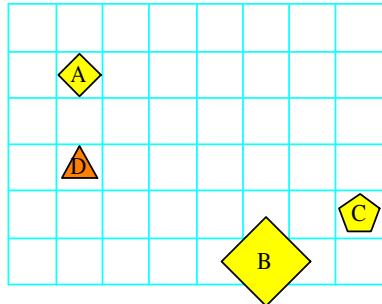
## Imena likov

1.

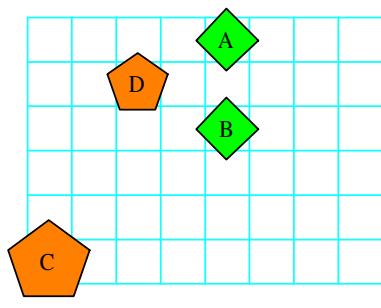
Stavek pod številko 1  
je odvisen od ostalih .



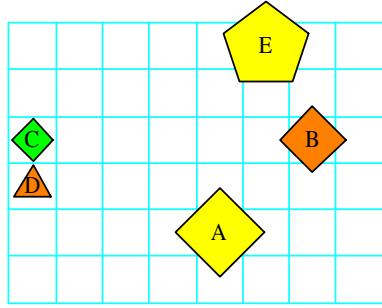
Stavek pod številko 4  
je odvisen od ostalih .



Stavek pod številko 4  
je odvisen od ostalih .

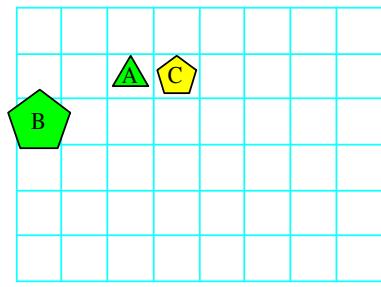


Stavek pod številko 3  
je odvisen od ostalih .

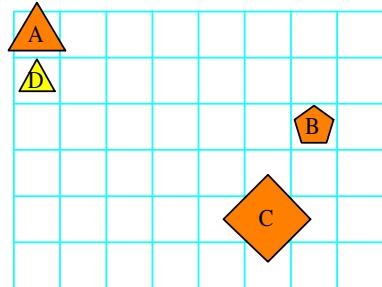


2.

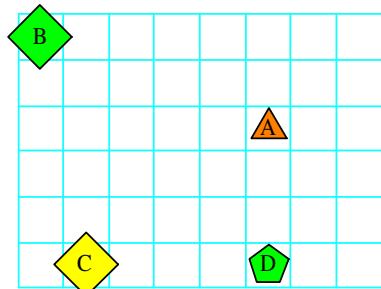
Stavek pod številko 2  
je odvisen od ostalih .



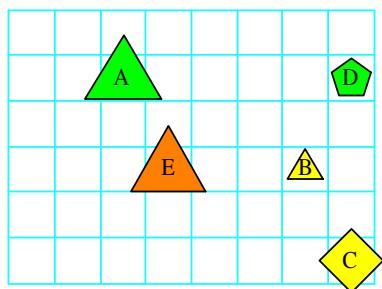
Stavek pod številko 2  
je odvisen od ostalih .



Stavek pod številko 3  
je odvisen od ostalih .

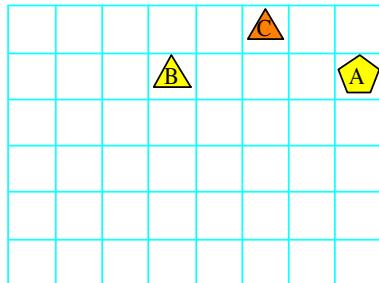


Stavek pod številko 5  
je odvisen od ostalih .

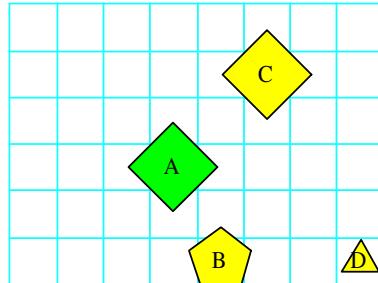


3.

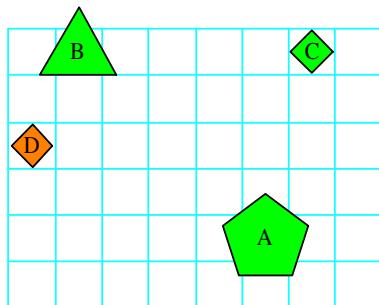
Stavek pod številko 3  
je odvisen od ostalih .



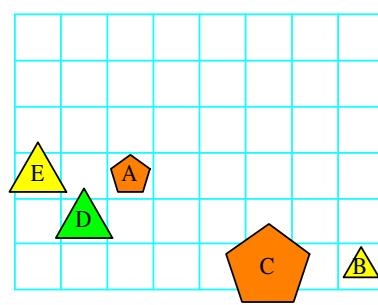
Stavek pod številko 3  
je odvisen od ostalih .



Stavek pod številko 2  
je odvisen od ostalih .

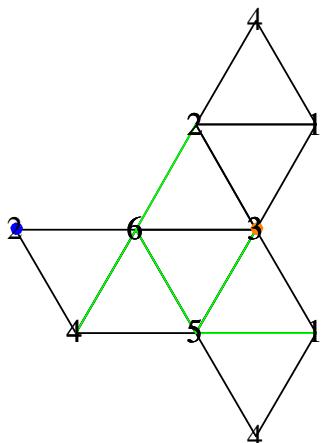
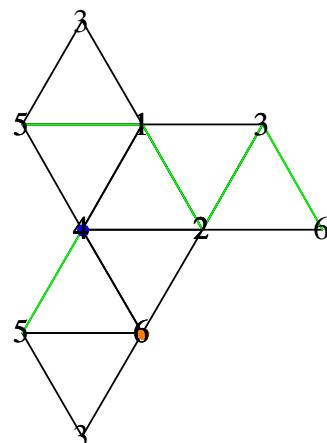
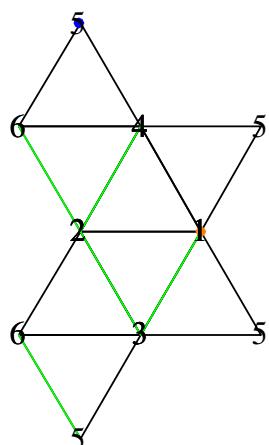
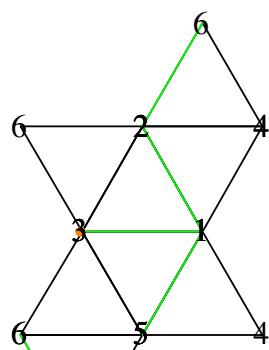
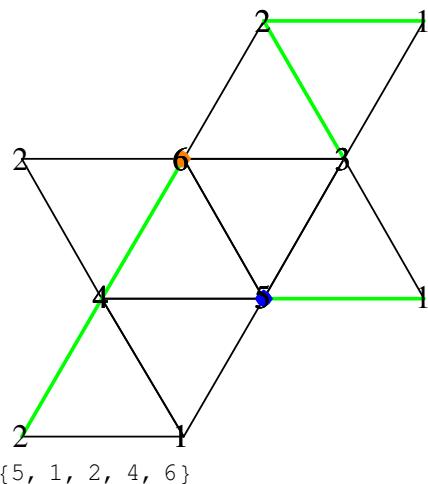
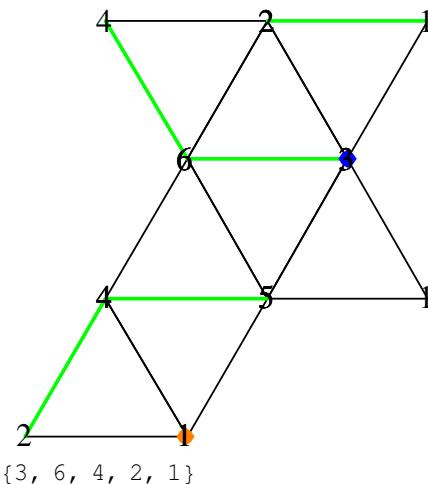


Stavek pod številko 1  
je odvisen od ostalih .

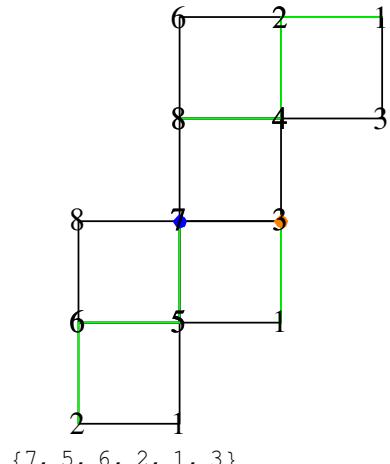
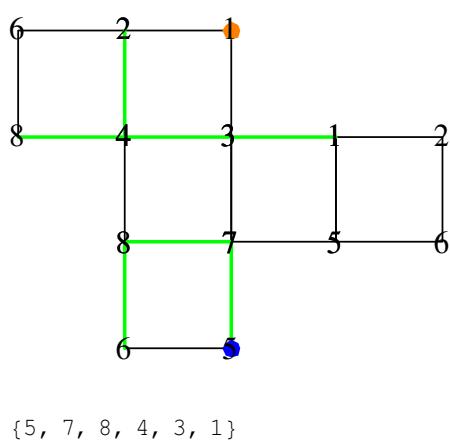
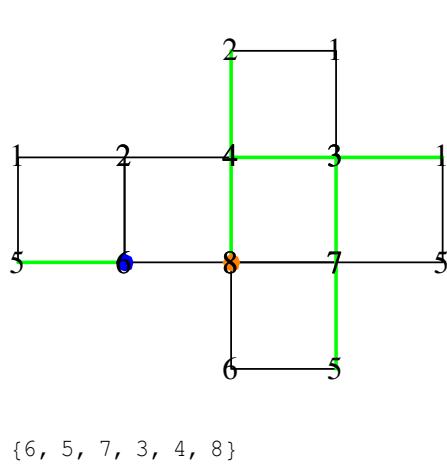
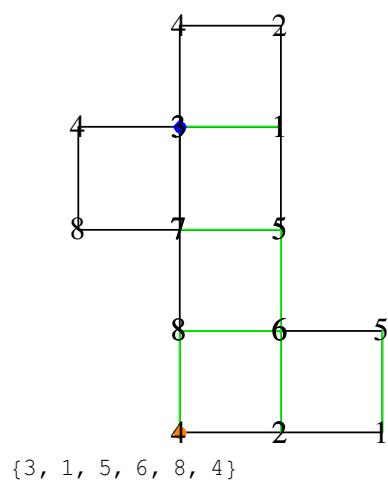
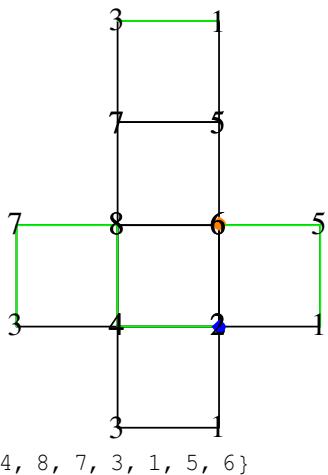
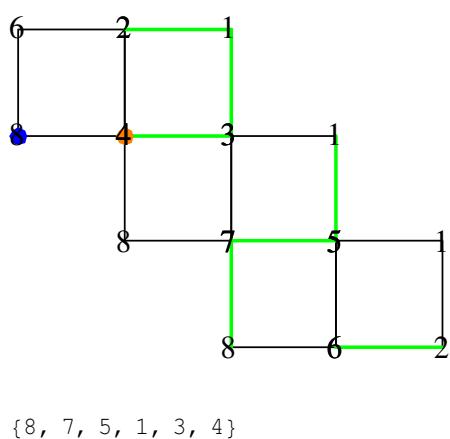


### Labirinti na robovih poliedra

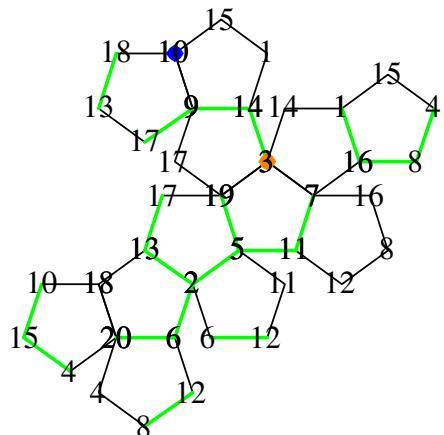
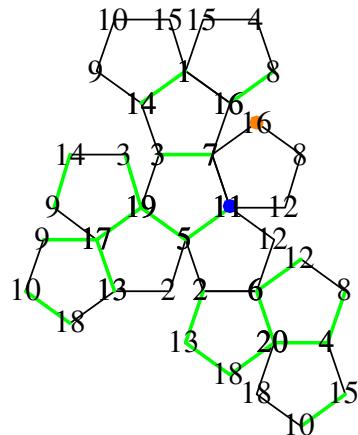
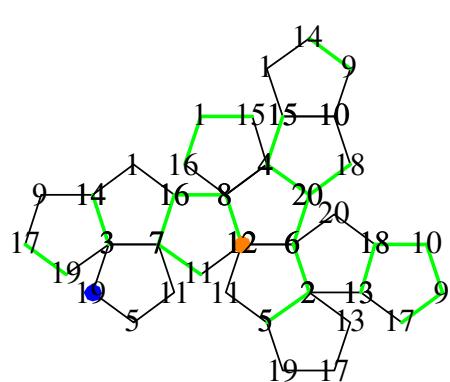
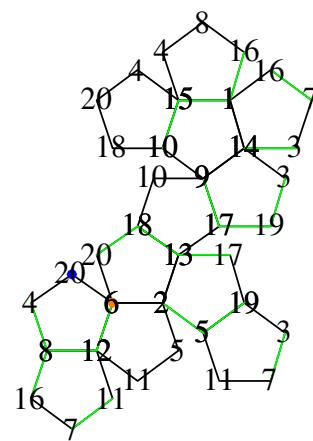
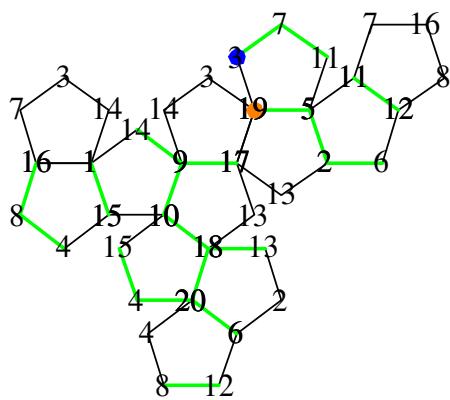
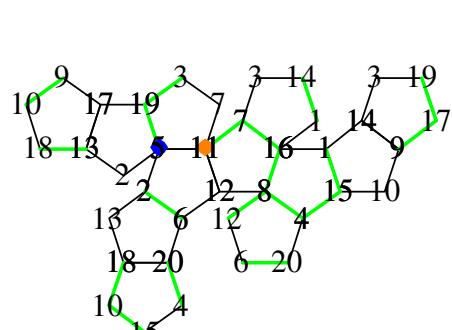
1.


 $\{2, 6, 5, 3\}$ 

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

 $\{5, 6, 2, 3, 1\}$ 

 $\{4, 6, 2, 1, 3\}$ 

 $\{5, 1, 2, 4, 6\}$ 

 $\{3, 6, 4, 2, 1\}$

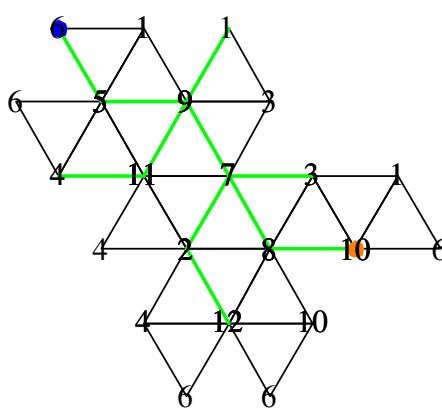
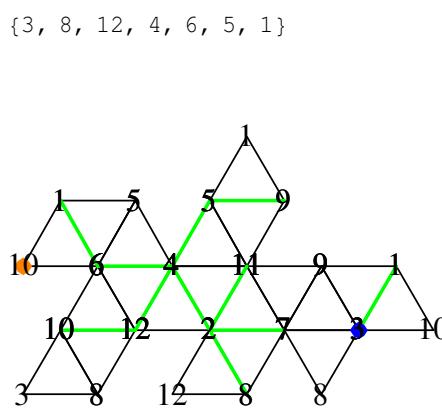
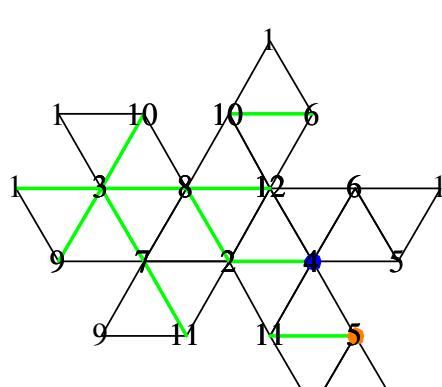
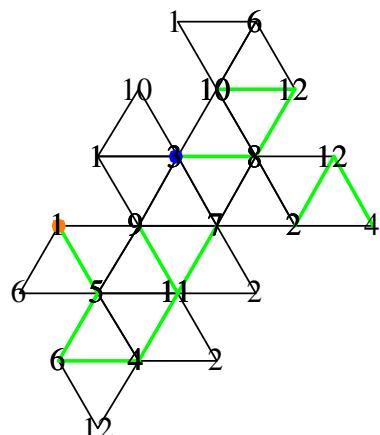
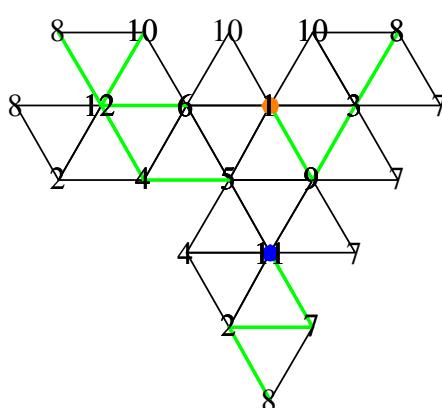
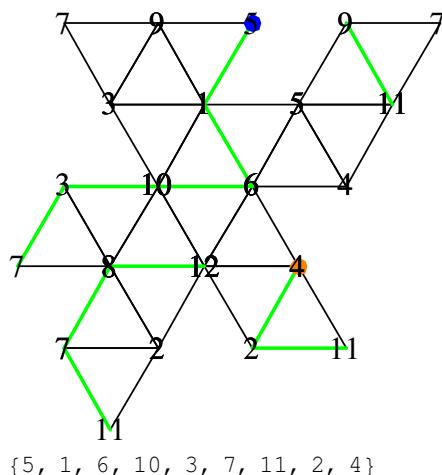
2.



3.


 $\{10, 15, 4, 8, 12, 6, 2, 13, 17, 9, 14, 3\}$ 

 $\{11, 5, 19, 17, 13, 18, 20, 4, 8, 16\}$ 

 $\{19, 17, 9, 10, 18, 20, 4, 15, 1, 16, 8, 12\}$ 

 $\{20, 18, 13, 17, 19, 3, 7, 16, 8, 12, 6\}$ 

 $\{3, 7, 11, 12, 8, 4, 20, 6, 2, 5, 19\}$ 

 $\{5, 19, 17, 9, 10, 15, 4, 8, 16, 7, 11\}$

4.



## Grupe

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

Linearne grupe:

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

## Prostorska predstavljivost

a)

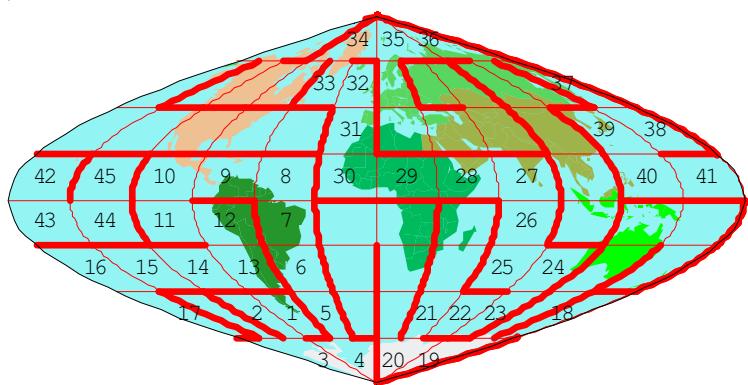
	1	2	3
1	9	3	2
2	3	6	4
3	3	1	12
4	8	2	5
5	6	1	9

b)

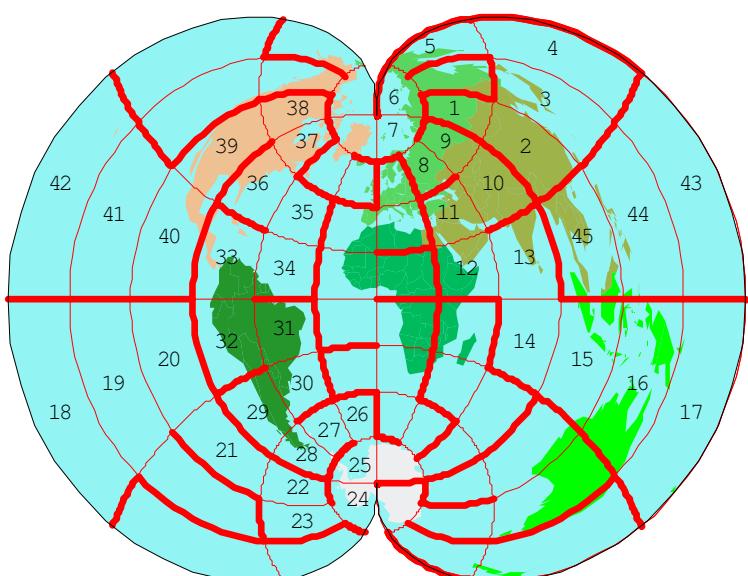
	1	2	3
1	1	6	6
2	5	6	3
3	3	1	4
4	5	4	5
5	6	1	3

## Labirinti na zemljevidu

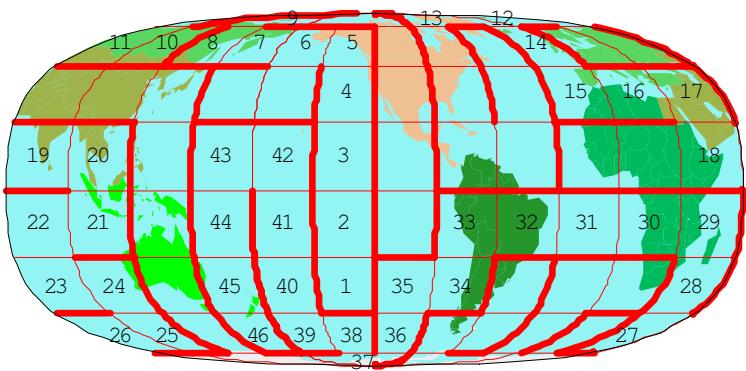
1.



2.

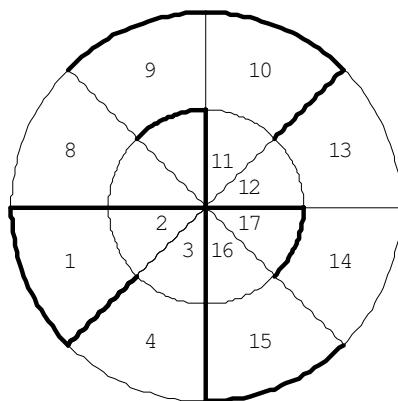
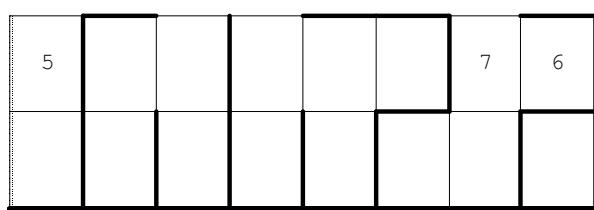


3.

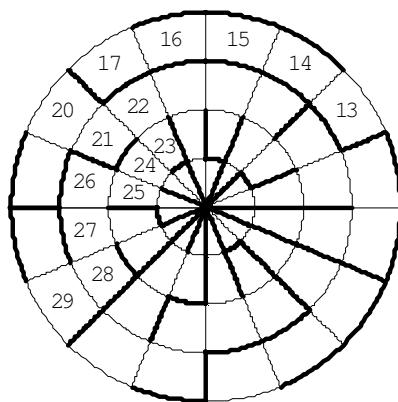
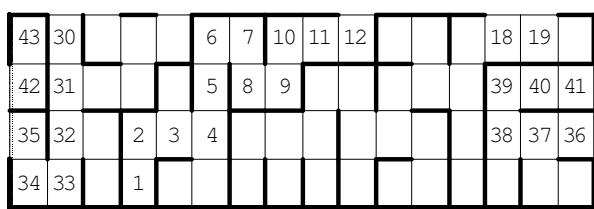


### Večdelni labirinti na zemljevidu

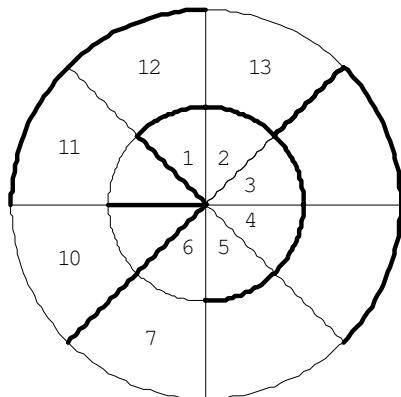
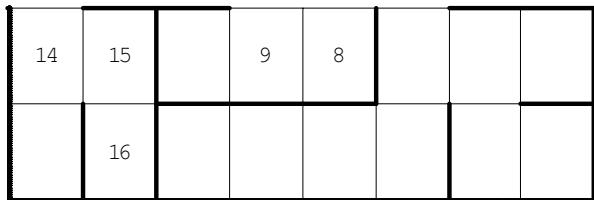
1.



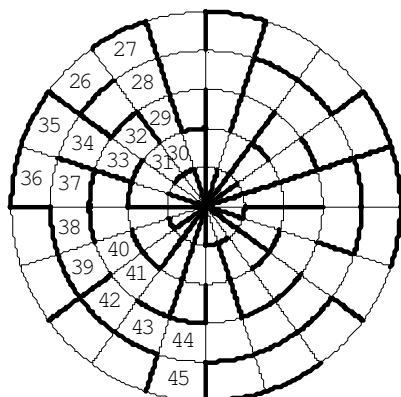
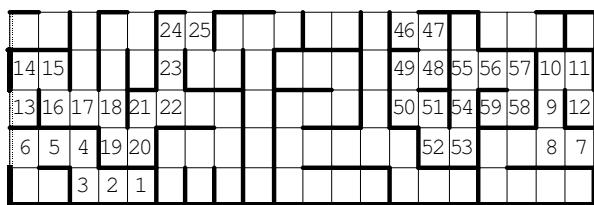
2.



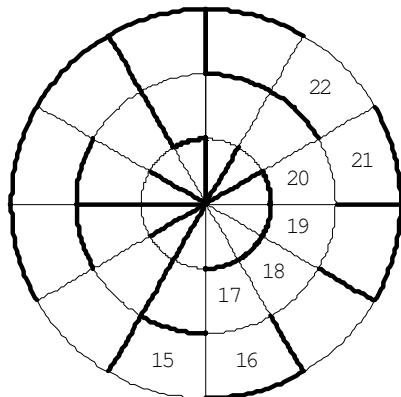
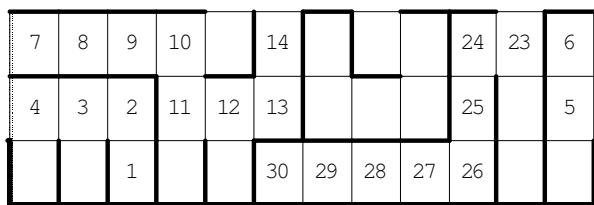
3.



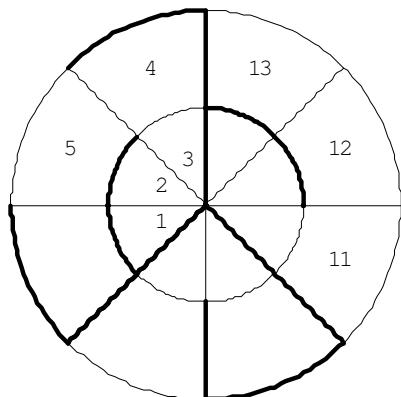
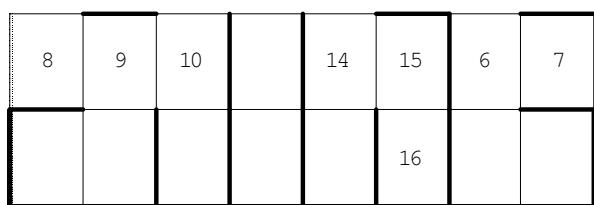
4.



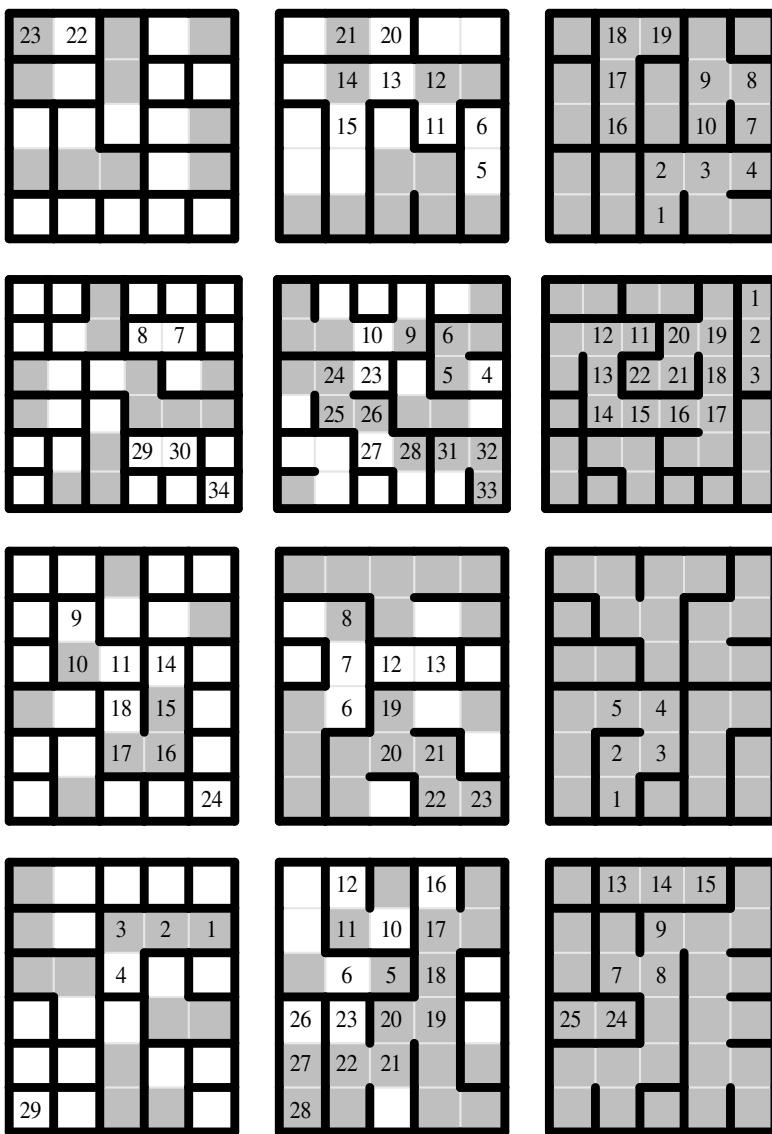
5.



6.



### Labirint v kvadru



### Abstraktne kemijske enačbe

$$x \text{ A}_2 + y \text{ A}_3\text{B}_4 = z \text{ A}_4\text{B}_5$$

A	$2x + 3y = 4z$
B	$4y = 5z$

x	y	z
1	10	8

$$x \text{ A}_3 + y \text{ A}_2\text{B}_3 = z \text{ A}_4\text{B}_5$$

A	$3x + 2y = 4z$
B	$3y = 5z$

x	y	z
2	15	9

$$x \text{ A}_4 + y \text{ A}_5\text{B}_7 = z \text{ A}_6\text{B}_5$$

A	$4x + 5y = 6z$
B	$7y = 5z$

x	y	z
17	20	28

$$x A_4 + y AB_7 = z A_6 B_5$$

A	$4x + y = 6z$
B	$7y = 5z$

x	y	z
37	20	28

$$x A_4 B_3 + y AB_7 = z A_6 B_5$$

A	$4x + y = 6z$
B	$3x + 7y = 5z$

x	y	z
37	2	25

$$x A_5 B_3 + y AB_8 = z A_3 B_5$$

A	$5x + y = 3z$
B	$3x + 8y = 5z$

x	y	z
19	16	37

$$x A_5 B_3 + y A_2 B_8 = z A_3 B_5$$

A	$5x + 2y = 3z$
B	$3x + 8y = 5z$

x	y	z
7	8	17

$$x A_5 B_3 + y A_2 B_7 = z A_3 B_5$$

A	$5x + 2y = 3z$
B	$3x + 7y = 5z$

x	y	z
11	16	29

$$x A_5 B_4 + y A_2 B_7 = z A_3 B_5$$

A	$5x + 2y = 3z$
B	$4x + 7y = 5z$

x	y	z
11	13	27

$$x A_8 B_4 + y A_2 B_7 = z A_3 B_5$$

A	$8x + 2y = 3z$
B	$4x + 7y = 5z$

x	y	z
11	28	48

$$x A_6 B_3 + y A_2 B_7 = z A_3 B_5$$

A	$6x + 2y = 3z$
B	$3x + 7y = 5z$

x	y	z
11	21	36

$$x A_2 B_3 + y A_3 B_7 = z A_3 B_5$$

A	$2x + 3y = 3z$
B	$3x + 7y = 5z$

x	y	z
6	1	5

$$x A_2 B_5 + y A_3 B_4 = z A_3 B_5$$

A	$2x + 3y = 3z$
B	$5x + 4y = 5z$

x	y	z
3	5	7

$$x A B_5 + y A_3 B_4 = z A_3 B_5$$

A	$x + 3y = 3z$
B	$5x + 4y = 5z$

x	y	z
3	10	11

$$x A_2 B_5 + y A_5 B_4 = z A_3 B_6$$

A	$2x + 5y = 3z$
B	$5x + 4y = 6z$

x	y	z
18	3	17

## Odstranjene kockice

62    41    100

56    93    68

56    83    45

81    114    56

Kocki določi mreži  
3, 1, 4, 2, 2, 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: [info@logika.si](mailto:info@logika.si)

Spletne strani: <http://www.logika.si>.

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

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

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

Člana časopisnega sveta: prof. dr. Tomaž Pisanski in Darjo Felda, prof. Recenzent: Vilko Domajnko, prof.

Sodelavci: mag. Urša Demšar, dr. Gregor Dolinar, Monika Kavalir, dr. Meta Lah, Boštjan Kuzman, Teja Oblak, Hiacinta Pintar, Maja Pohar, mag. Katka Šenk in dr. Aleš Vavpetič.

Oblikanje: 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. 1 od 4, 2015/2016

Elektronska izdaja. Cena revije: 0 €.