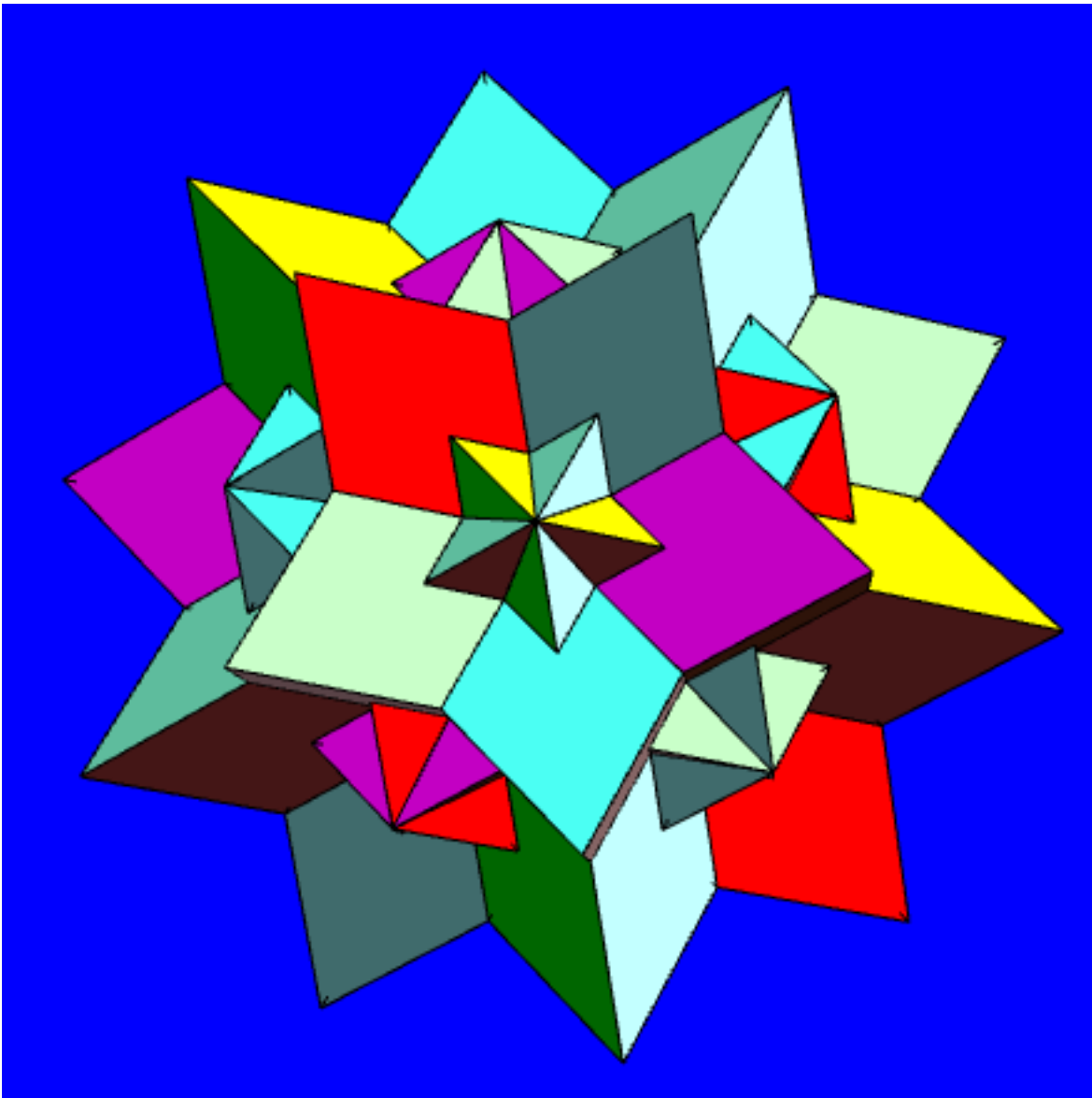


Spoštovani,

Prišli smo do 2. številke 34. letnika revije Logika in razvedrilna matematika. Za tiste, ki radi rešujejo naloge, priporočamo naslednje strani na spletu: <https://sites.google.com/view/revija-linrm-in-zbirke/domov>, <https://sites.google.com/view/zbirkeologicnihnalog/domov>, <https://sites.google.com/view/criptografia-para-estudiantes/domov>, [http://logika.si/subpages/sklop\\_logika/naloge.html](http://logika.si/subpages/sklop_logika/naloge.html) in <http://logika.si/subpages/prostorska/index.html>.



# 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 kvadratih iste barve nastopalo vseh  $n$  števil. Več nalog dobite na: [http://logika.si/subpages/sklop\\_logika/sudoku.html](http://logika.si/subpages/sklop_logika/sudoku.html).

1.

		4		3
1				
		2		

		2	
	4		
1			

		3		
2				
		4		1

			2	
			3	
1				
3				4

	1		4
		3	

1				
5	4		3	

	2	3	
1			

	4			
		5		
1		2		

			3
			4
1			

			1
		3	
			4

	4		3
2			

		4		
1				
5				
2				

2.

	5			3
1		4		

	3		
		4	
		2	

	3	2	1	5

4	2			
5				
3				

	3		
2			
1			

	1		
	2	4	

	1	3	5	4

		2	3	4
				5

5				
2		1	4	

	1	4		3
2				

			4
1			
3			

		3	
2		4	

## Sudoku z večkotniki

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 skladnih večkotnikih nastopalo vseh  $n$  števil.


## Latinski kvadrati

V  $n \times n$  kvadratkov moraš vpisati začetne številke tako, da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu nastopalo vseh  $n$  števil. Več nalog dobite na:

[http://logika.si/subpages/sklop\\_logika/Latinskikvadratizbirka.pdf](http://logika.si/subpages/sklop_logika/Latinskikvadratizbirka.pdf)

3			
2		1	
	1		
			2

1		4	
	4	3	
	2		3

1	4		
3		4	2
	3		5
			1

	3		
		1	
4			2
	2		

2			4
			4
		1	5
5	4		2

		4	1
		1	
2			

1		3	
4			
	1		
			4

			3
		4	
	3		5
2			
	5	3	2

	2		
			2
	1		
1			3

3			4
	3	1	
		4	

	1	3	2
2			4
	2		
	4		3
		3	1

4			
	2		
3	1		
			3

# 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 kvadratih z isto črko nastopalo vseh  $n$  števil.

D	A <sup>5</sup>	B	A	E <sup>2</sup>
E	D	B	B	D
E <sup>3</sup>	D	B	C	E
A	C	C	D	E
A <sup>1</sup>	A	B	C	C

D	C	D <sup>5</sup>	C	A <sup>4</sup>
D	E	B	E	A <sup>1</sup>
D	E <sup>3</sup>	C	E	B
C	E	A	B	A
D <sup>3</sup>	A	C	B	B

E	E	A	B	B <sup>4</sup>
D <sup>3</sup>	D	D	B	D
C <sup>2</sup>	A	A <sup>4</sup>	A	C <sup>1</sup>
B	E	C	C	E
E	B	C	A	D

B	A	E	E <sup>1</sup>	C
D <sup>4</sup>	C	A	D	A
D	A	E	B	A
B	B <sup>2</sup>	D	C	C
B	D	E	E	C <sup>3</sup>

A	B	C	B <sup>2</sup>	C
E	E	D	A	B
D	E	C	D	D
A	D	B	A	E <sup>4</sup>
B <sup>1</sup>	E <sup>3</sup>	C	C	A

D	B	E <sup>2</sup>	B <sup>5</sup>	E <sup>4</sup>
C	D	E	D	A
A <sup>1</sup>	D	A	E	C
C	C	A	D	B
E	B	B	A	C

B	D	D	A	A
D <sup>4</sup>	B	E	C	A
D	E	C	A <sup>2</sup>	A
B <sup>3</sup>	C	E	B	C
E <sup>1</sup>	E	B	C	D

D	C	D <sup>2</sup>	D <sup>5</sup>	A <sup>4</sup>
B	A	C	A <sup>1</sup>	E
B	E	C	C	B
E	C	E	B	E
D	A	D	A	B

E	C <sup>2</sup>	B <sup>4</sup>	E	C <sup>3</sup>
B	A	D	B	C
C	E	A	D	B
E	E	B	A	D
D	C	A	A	D <sup>5</sup>

C	B	E	A <sup>3</sup>	C
E	D	A	A	D
E	D	E	C <sup>1</sup>	D <sup>2</sup>
B	A	A	E	C
B	C	B	B <sup>4</sup>	D

A	D <sup>2</sup>	A	E <sup>4</sup>	B <sup>5</sup>
E	A	B	C	D
A	E	E	D	C
B	C	C	D	D
E	B	B	C <sup>3</sup>	A

D	E	D <sup>5</sup>	B	C
D	B	A	E	B <sup>2</sup>
B <sup>4</sup>	E	E	A	A
D	B	C	C	C
C	A	E <sup>3</sup>	A	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. Tu  $a \equiv_k b$  pomeni, da je razlika med  $a$  in  $b$  deljiva s  $k$ . Več nalog dobite na: [http://logika.si/subpages/sklop\\_logika/futosiki.html](http://logika.si/subpages/sklop_logika/futosiki.html)

1.

$\square -2= \square \square \square$ $\square \square \square 4$ $\square < \square \square -2= \square$ $\square \square < \square < \square$	$\square -2= 2 < \square > \square$ $\square +1= \square \square \square$ $\square \square > \square \square 3$ $\square \square \square \square$	$4 \square \square 5 \square$ $\square < \square 3 \square \square$ $2 +1= \square \square \square \square$ $\square \square -1= \square \square -1= \square$ $\square \square \square \square > \square$
$\square 1 3 \square \square$ $4 \square \square \square > \square$ $2 \square \square > \square \square$ $\square \square \square \square 4$ $\square \square \square < 5 \square$	$\square \square 4 +1= \square \square$ $\square < \square \square \square < \square$ $\square -2= 1 3 \square \square$ $\square \square \square \square 3$ $\square \square 2 \square \square$	$\square \square \square \square$ $\square \square \square 1 \square$ $\square > \square -1= \square$
$\square \square \square \square$ $\square 2 \square \square$ $4 -1= \square \square \square$ $\square < \square 2 3$	$\square +1= \square \square \square \square$ $\square \square > 1 5 \square$ $\square \square 3 \square 5$ $\square \square \square \square 3$ $\square < \square \square 1 2$	$\square -2= \square \square \square$ $\square < \square \square \square$ $\square < \square \square < \square$
$\square +1= \square 3 5 \square$ $5 \square \square < \square \square$ $\square \square \square \square -1= 2$ $\square \square \square > \square \square$ $\square \square > 1 \square \square$	$\square \square \square \square \square$ $1 \square \square \square +1= 4$ $\square +1= \square > \square \square$ $\square > \square \square \square 1$	$\square < 4 +1= \square \square \square$ $\square \square \square \square \square$ $\square \square \square \square 2 5$ $5 > 1 \square \square \square$ $\square \square \square 1 \square 2$
$\square > \square -2= \square \square$ $\square < \square -2= \square \square$ $\square < \square +1= \square \square$	$\square \square \square \square 3$ $\square < \square \square < \square \square$ $\square -1= \square \square < \square$ $\square +2= \square 1 \square \square$ $\square < \square +1= \square -2= \square$	$\square -1= 4 > \square \square$ $\square \square \square +2= \square \square$ $\square < \square > \square \square \square$ $\square \square \square -2= \square \square$ $\square < \square -2= \square \square \square$

2.

<p>□ -2= □ &gt; □ +2= □</p> <p>□ □ □ -1= □</p> <p>□ 2 □ &lt; □</p> <p>□ □ □ □</p>	<p>□ +1= □ +1= □</p> <p>□ -2= □ -2= □</p> <p>□ &lt; □ -2= □</p>	<p>1 □ &gt; □ □ □</p> <p>□ 5 □ □ □</p> <p>□ □ &lt; □ +1= □</p> <p>□ &gt; 1 &lt; □ □ -1= □</p> <p>□ &gt; □ □ □ -1= □</p>
<p>4 □ □ □ □</p> <p>□ □ 3 □ 4</p> <p>□ □ □ -2= □ 5</p> <p>□ □ □ □ &gt; □</p> <p>□ 3 &gt; 2 □ □</p>	<p>□ +1= □ □ □</p> <p>□ □ □ &lt; 3</p> <p>□ &gt; □ □ &lt; □</p> <p>□ +2= □ □ □</p>	<p>□ &gt; □ □ □ 2 □</p> <p>□ 4 -1= □ &lt; □ □</p> <p>□ □ +2= □ □ -2= □</p> <p>□ □ □ □ □</p> <p>□ 1 □ -1= □ □</p>
<p>□ -1= □ 2 □ &lt; □</p> <p>□ &lt; □ □ □ □</p> <p>□ □ +1= □ &gt; 2 □</p> <p>□ &gt; □ □ □ 4</p> <p>□ □ &lt; □ □ □ 3</p>	<p>□ -1= □ □ □</p> <p>□ □ □ □ □</p> <p>□ &lt; □ □ □ 2</p> <p>3 □ □ □ -2= □</p>	<p>1 &lt; □ □ □ □</p> <p>□ &gt; □ □ -2= □ □</p> <p>□ □ □ 3 □</p> <p>4 &gt; □ □ □ &lt; □</p>
<p>2 4 &gt; □ □</p> <p>□ 2 □ □</p> <p>4 1 □ &gt; □</p> <p>□ □ □ □</p>	<p>□ &lt; □ □ -1= □</p> <p>□ &gt; □ □ □</p> <p>□ -1= □ □ -1= □</p>	<p>□ &gt; □ □ □ &lt; □ □</p> <p>1 □ □ □ □ 5</p> <p>□ &lt; □ -2= □ □ -2= □</p> <p>□ □ □ +1= □ □</p> <p>□ -2= □ □ □ □</p>
<p>□ &lt; □ &lt; □ &lt; □</p> <p>□ □ □ &gt; □</p> <p>□ □ 2 &lt; □</p> <p>□ +1= □ &gt; □ □</p>	<p>□ □ □ &gt; 2</p> <p>□ □ □ □</p> <p>□ □ □ &lt; □</p>	<p>□ &lt; □ □ □</p> <p>□ □ □ □</p> <p>□ &gt; □ □ □ 1</p>



# Določí razpored

<div style="border: 1px solid red; width: 100px; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE SOSEDA OD <i>B</i>.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE DESNO OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE DESNO OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> </tbody> </table>	<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>B</i> .	N	<i>B</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	N	<i>A</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	R	<div style="border: 1px solid red; width: 100px; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE DESNO OD <i>C</i>.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE SOSEDA OD <i>B</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE SOSEDA OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> </tbody> </table>	<i>B</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	R	<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>B</i> .	R	<i>B</i> JE SOSEDA OD <i>C</i> .	R										
<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>B</i> .	N																						
<i>B</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	N																						
<i>A</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	R																						
<i>B</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	R																						
<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>B</i> .	R																						
<i>B</i> JE SOSEDA OD <i>C</i> .	R																						
<div style="border: 1px solid red; width: 150px; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE LEVO OD <i>D</i>.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>C</i> JE DESNO OD <i>D</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE DESNO OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE LEVO OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> </tbody> </table>	<i>A</i> JE LEVO OD <i>D</i> .	N	<i>C</i> JE DESNO OD <i>D</i> .	N	<i>B</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	N	<i>B</i> JE LEVO OD <i>C</i> .	R	<div style="border: 1px solid red; width: 150px; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE SOSEDA OD <i>D</i>.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE DESNO OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE LEVO OD <i>D</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> </tbody> </table>	<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>D</i> .	N	<i>A</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	R	<i>A</i> JE LEVO OD <i>D</i> .	R								
<i>A</i> JE LEVO OD <i>D</i> .	N																						
<i>C</i> JE DESNO OD <i>D</i> .	N																						
<i>B</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	N																						
<i>B</i> JE LEVO OD <i>C</i> .	R																						
<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>D</i> .	N																						
<i>A</i> JE DESNO OD <i>C</i> .	R																						
<i>A</i> JE LEVO OD <i>D</i> .	R																						
<div style="border: 1px solid red; width: 200px; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE LEVO OD <i>C</i>.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE SOSEDA OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE LEVO OD <i>E</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE SOSEDA OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>D</i> JE SOSEDA OD <i>E</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> </tbody> </table>	<i>B</i> JE LEVO OD <i>C</i> .	R	<i>B</i> JE SOSEDA OD <i>C</i> .	R	<i>A</i> JE LEVO OD <i>E</i> .	N	<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>C</i> .	R	<i>D</i> JE SOSEDA OD <i>E</i> .	N	<div style="border: 1px solid red; width: 200px; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE LEVO OD <i>D</i>.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE SOSEDA OD <i>E</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>C</i> JE SOSEDA OD <i>E</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>D</i> JE DESNO OD <i>E</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE DESNO OD <i>D</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>C</i> JE LEVO OD <i>E</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> </tbody> </table>	<i>B</i> JE LEVO OD <i>D</i> .	R	<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>E</i> .	N	<i>C</i> JE SOSEDA OD <i>E</i> .	R	<i>D</i> JE DESNO OD <i>E</i> .	N	<i>A</i> JE DESNO OD <i>D</i> .	R	<i>C</i> JE LEVO OD <i>E</i> .	N
<i>B</i> JE LEVO OD <i>C</i> .	R																						
<i>B</i> JE SOSEDA OD <i>C</i> .	R																						
<i>A</i> JE LEVO OD <i>E</i> .	N																						
<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>C</i> .	R																						
<i>D</i> JE SOSEDA OD <i>E</i> .	N																						
<i>B</i> JE LEVO OD <i>D</i> .	R																						
<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>E</i> .	N																						
<i>C</i> JE SOSEDA OD <i>E</i> .	R																						
<i>D</i> JE DESNO OD <i>E</i> .	N																						
<i>A</i> JE DESNO OD <i>D</i> .	R																						
<i>C</i> JE LEVO OD <i>E</i> .	N																						
<div style="border: 1px solid red; width: 200px; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE SOSEDA OD <i>D</i>.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE LEVO OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE DESNO OD <i>D</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE SOSEDA OD <i>B</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE LEVO OD <i>E</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> </tbody> </table>	<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>D</i> .	R	<i>A</i> JE LEVO OD <i>C</i> .	N	<i>B</i> JE DESNO OD <i>D</i> .	N	<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>B</i> .	R	<i>A</i> JE LEVO OD <i>E</i> .	R	<div style="border: 1px solid red; width: 200px; height: 30px; margin-bottom: 10px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A</i> JE DESNO OD <i>E</i>.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>D</i> JE DESNO OD <i>E</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE DESNO OD <i>D</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE LEVO OD <i>D</i>.</td> <td style="text-align: center;">N</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>B</i> JE LEVO OD <i>C</i>.</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> </tbody> </table>	<i>A</i> JE DESNO OD <i>E</i> .	N	<i>D</i> JE DESNO OD <i>E</i> .	R	<i>B</i> JE DESNO OD <i>D</i> .	R	<i>B</i> JE LEVO OD <i>D</i> .	N	<i>B</i> JE LEVO OD <i>C</i> .	R		
<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>D</i> .	R																						
<i>A</i> JE LEVO OD <i>C</i> .	N																						
<i>B</i> JE DESNO OD <i>D</i> .	N																						
<i>A</i> JE SOSEDA OD <i>B</i> .	R																						
<i>A</i> JE LEVO OD <i>E</i> .	R																						
<i>A</i> JE DESNO OD <i>E</i> .	N																						
<i>D</i> JE DESNO OD <i>E</i> .	R																						
<i>B</i> JE DESNO OD <i>D</i> .	R																						
<i>B</i> JE LEVO OD <i>D</i> .	N																						
<i>B</i> JE LEVO OD <i>C</i> .	R																						



## Križne vsote

Naloga reševalca je, da izpolni bele kvadratke s števki od 1 do 9 tako, da je vsota števk v zaporednih belih kvadratih po vrsticah in stolpcih enaka številu, ki je zapisano v rdečem kvadratu na začetku vrstice (stolpca) nad (pod) diagonalo. Pri tem pa morajo biti vse številke v posamezni vrstici (stolpcu) različne. Več nalog dobite na: [http://logika.si/subpages/sklop\\_logika/Kriznevsote.pdf](http://logika.si/subpages/sklop_logika/Kriznevsote.pdf)

		8	13		
15				7	
10					15
			7		
				11	

	11	15				
15					3	13
8			17		10	
	12			11		
		21		6		
						10

	16	15				
17					9	7
10			9		4	
	7			18		
			17			
					11	

		14	11		
10					15
14					
			16		

	12	7			
4				18	
22					13
			8		
				16	

	7	8			
4				15	
18					14
			15		
					7

	14	8			
12			11		
17					19
			7		9
				14	
					11

	17	12			
13				21	
22					13
			11		
				17	

	3	18				
4					13	6
9			4		9	5
	9			17		
			17			
					10	

	16	14			
17				21	
21					11
			8		
				16	

	4	10			
9				6	
7					11
			4		
				11	

	7	17				
12				9		
16					23	
			11			6
				14		
					9	

## Križni produkti

Naloga reševalca je, da izpolni bele kvadratke s števkami od 2 do 9 tako, da bo zmnožek števk v zaporednih belih kvadratih po vrsticah in stolpcih enak številu, ki je zapisano v sivem kvadratu na začetku vrstice (stolpca) nad (pod) diagonalo. Pri tem pa morajo biti vse številke v posamezni vrstici (stolpcu) različne. Več nalog dobite na: [http://logika.si/subpages/sklop\\_logika/Krizniprodukti.pdf](http://logika.si/subpages/sklop_logika/Krizniprodukti.pdf)

	45	90					
45						12	28
30			28		72	12	
	12			252			
		42					
			38				

	30	35					
30				40			
140							24
			18				
			15				

		10	32	54			
180							
96							

	45	84					
10						30	14
63			16		90	12	
	12			315			
		48		18			
			30				

	15	32					
24				128			
140						20	
			12				
			30				

	15	48					
30				28			
96						108	
			28				16
				18			
				24			

## Labirint na kocki

Poveži točki na kocki. Na tej poti je zapisano zaporedje besed, kjer zadnja beseda ni nujno zapisana v celoti. Poišči zaporedje. Več nalog dobite na: <https://sites.google.com/view/revija-linrm-in-zbirke/domov> in <http://logika.si/subpages/prostorska/index.html>

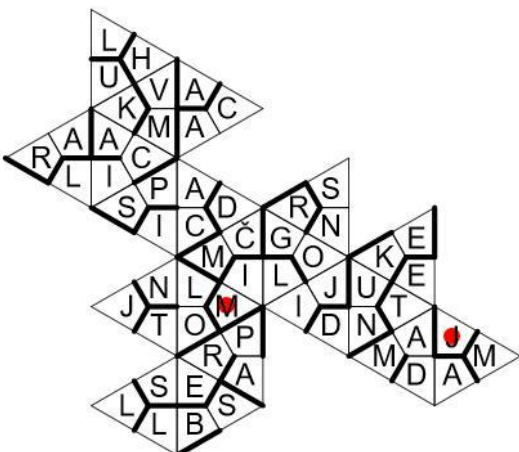
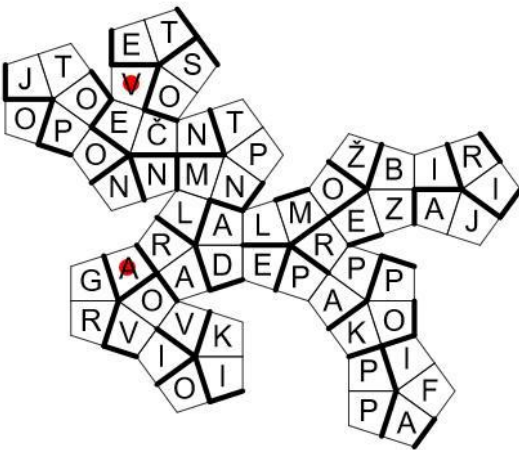
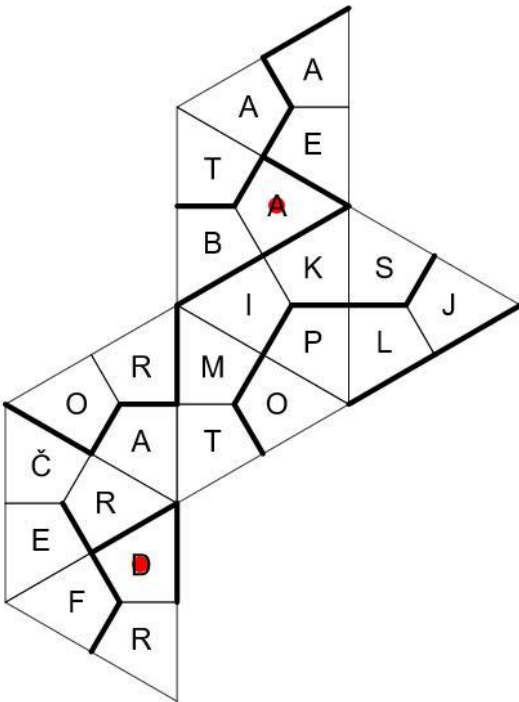
				T	R
				M	O
A	N	A	V	S	R
T	I	I	C	A	F
		V	T		
		L	E		
		K	E		
		G	M		

Č	K	K	A	A	Z		
L	E	A	F	R	A		
		O	N	Č	U	R	A
		O	U	O	B	L	A

		A	K		
		Z	I		
		A	A		
		D	N		
R	I	M	A	I	N
J	N	A	Š	Č	A
		G	R		
		N	O		

## Labirinti na platonskih poliedrih

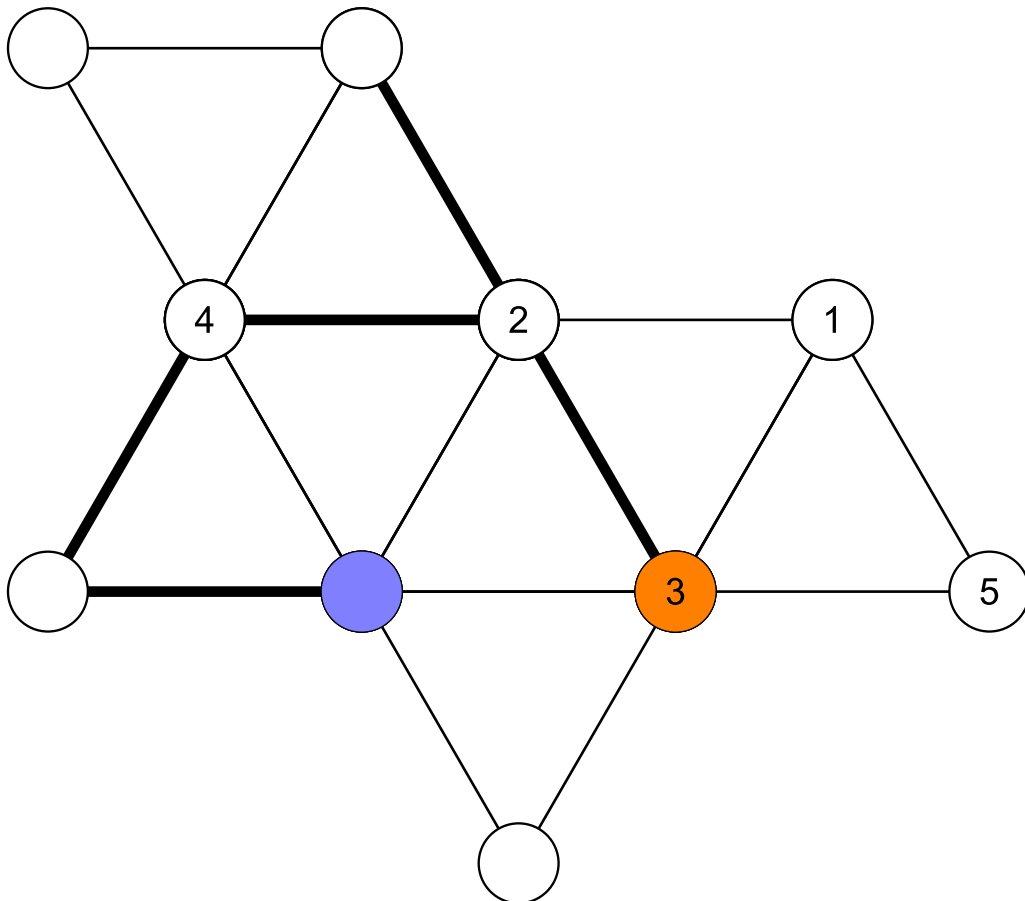
Poveži točki na poliedru. Na tej poti je zapisano zaporedje besed, kjer zadnja beseda ni nujno zapisana v celoti. Poišči zaporedje. Več nalog dobite na: <https://sites.google.com/view/revija-linrm-in-zbirke/domov> in <http://logika.si/subpages/prostorska/index.html>



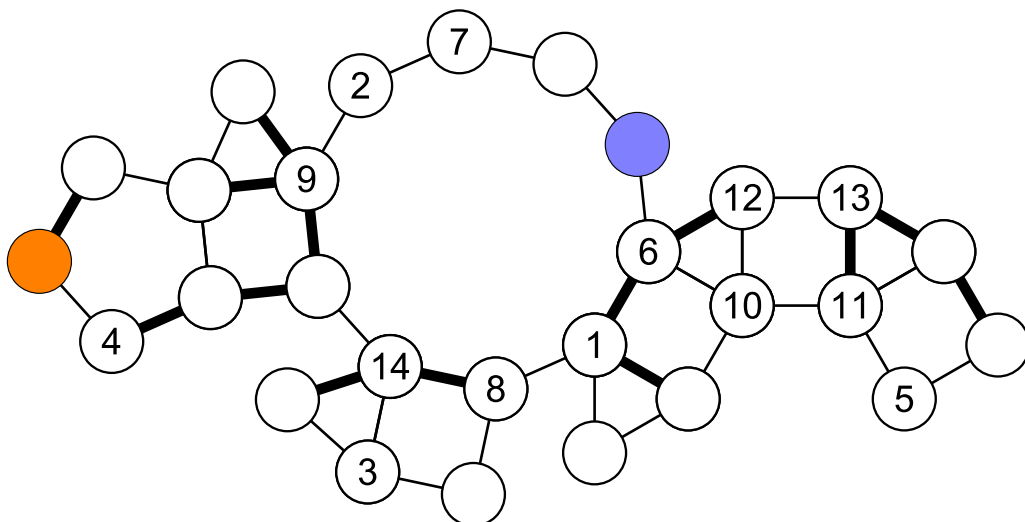
## Labirinti na robovih poliedra

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

1.

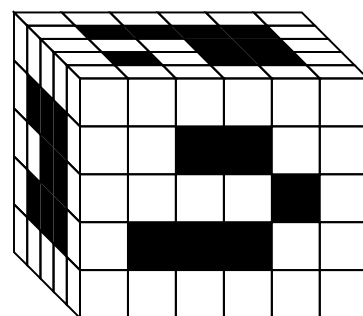
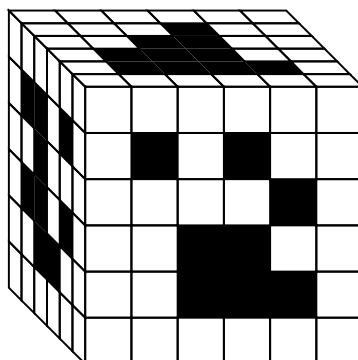
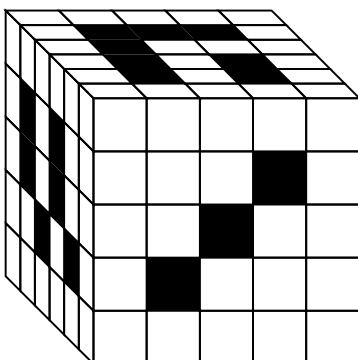
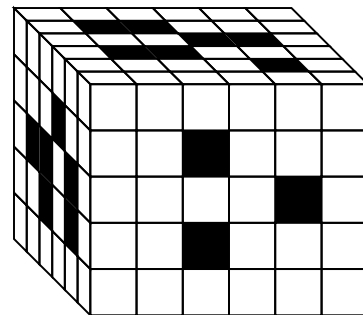
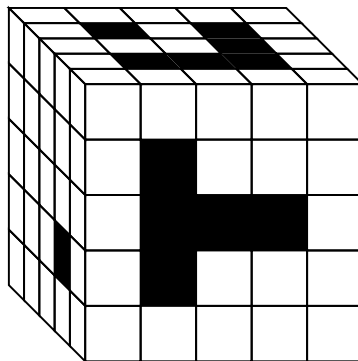
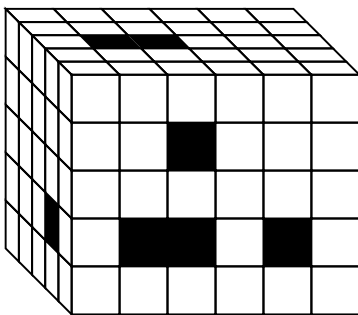
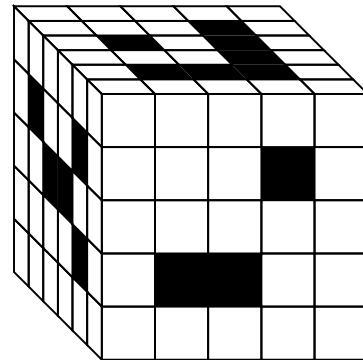
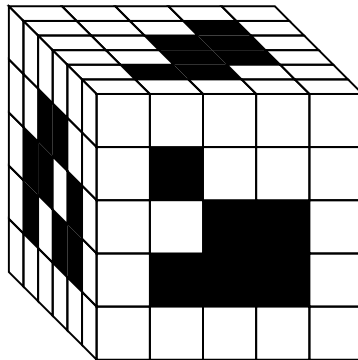
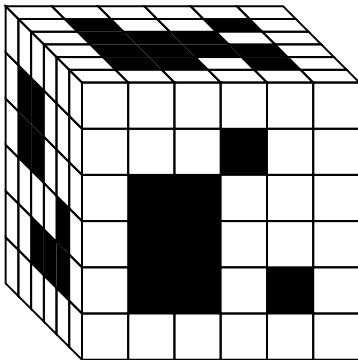
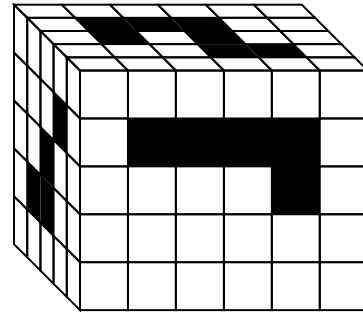
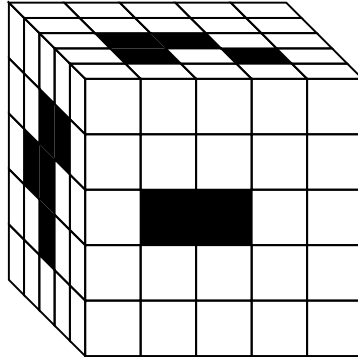
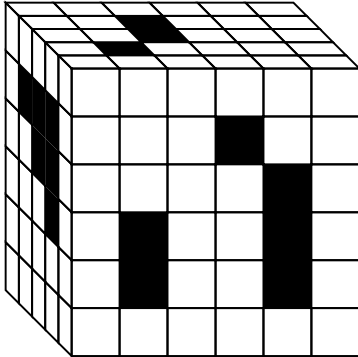


2.



## 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?

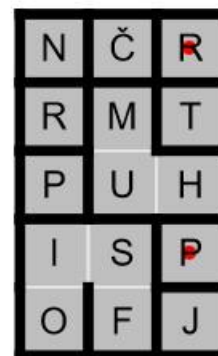
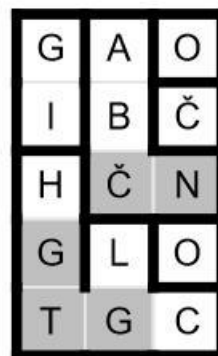
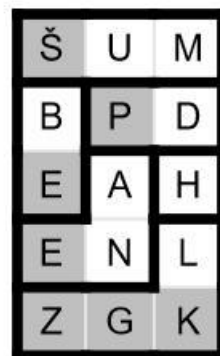
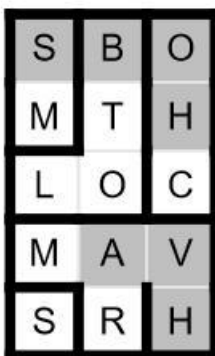
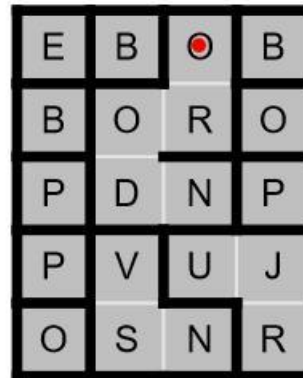
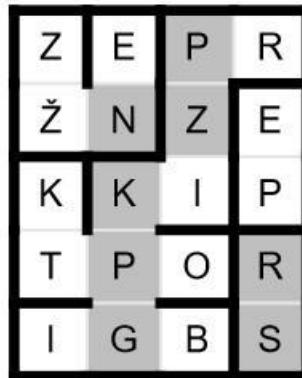
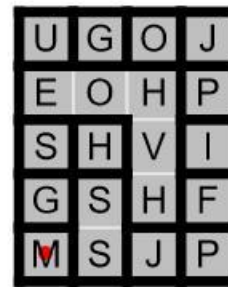
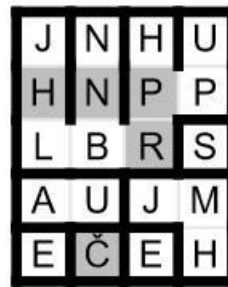
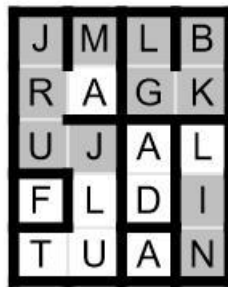
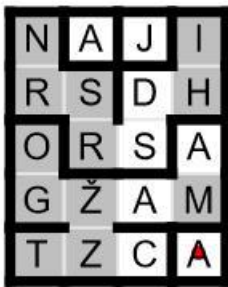




## Labirint v kvadru

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 med oddelkoma z rdečo piko! Pot označi z zaporednimi naravnimi števili. Prvi oddelek označi z 1, vsak naslednji sosednji oddelek (kocko) pa s številom, večjim za 1. Na poti je zapisano zaporedje besed, kjer zadnja ni nujno podana v celoti, Poišči to zaporedje.



## Labirinti na ploskvah

Podan je labirint na pravokotniku. Prehod med sosednjima kvadratkoma je možen, če med njima ni odebeljene črte. Skica zgoraj pomeni, kako sta nasprotni stranici pravokotnika povezani (miselno ju moramo zlepiti). Na neki (daljši) poti je zapisano zaporedje besed. Zadnja beseda ni nujno podana v celoti. Poišči začetek in konec poti in zapiši zaporedje besed.



p	n	i	v	e	♦
j	č	o	k	u	f
e	i	l	a	š	l
s	l	o	g	c	č
d	r	k	s	č	a



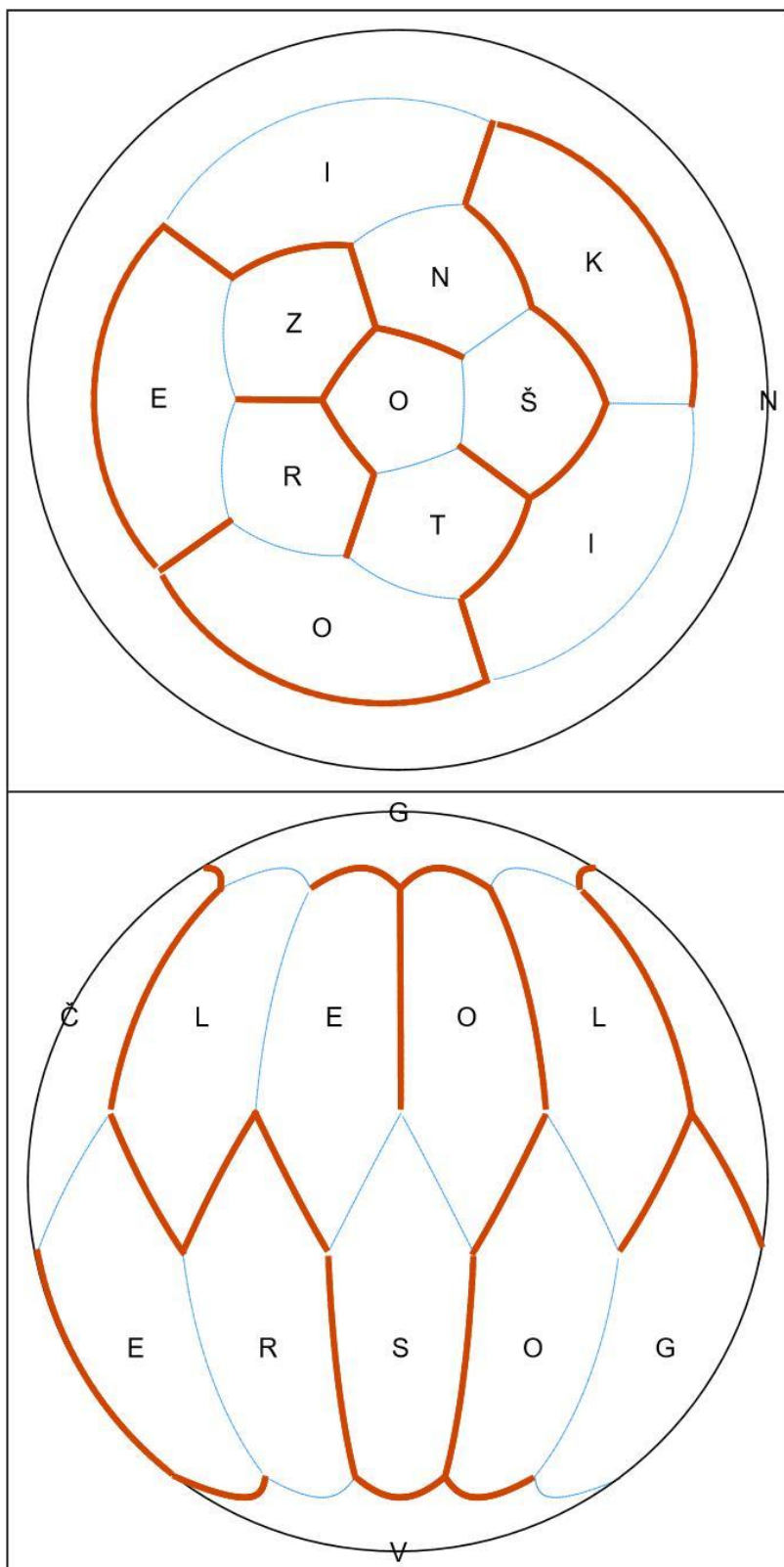
v	a	k	n	d	e
e	l	a	o	u	♦
c	i	d	z	f	m
s	o	j	i	s	a
a	z	a	b	a	s



l	l	o	r	s	n
o	o	k	u	v	m
f	j	n	z	a	g
s	n	h	i	m	n
e	l	e	s	e	ž

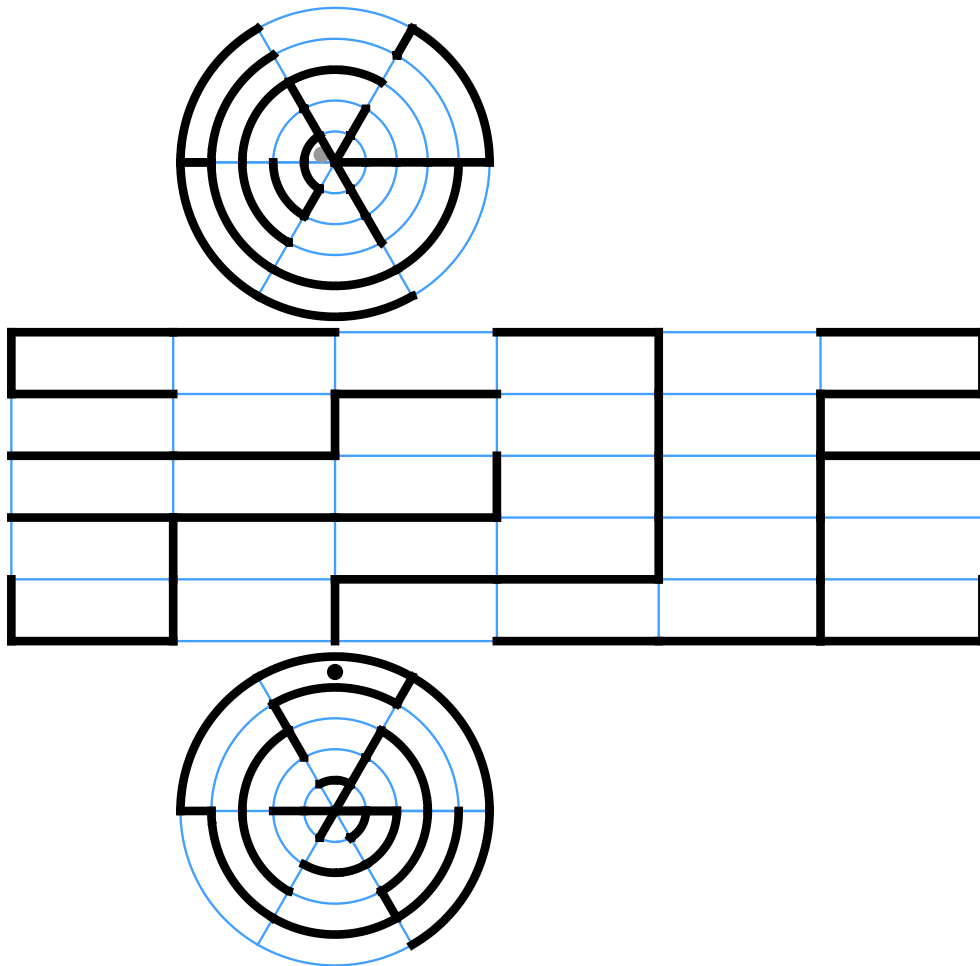
## Labirinti na projekcijah telesa

Telo je projicirano v ravnino. Na projekciji je podan labirint, kjer odebeljene črte preprečujejo prehod iz projekcije mejne ploskve na projekcijo sosednje mejne ploskve. Poišči pot v labirintu in besedo(e) na njej.

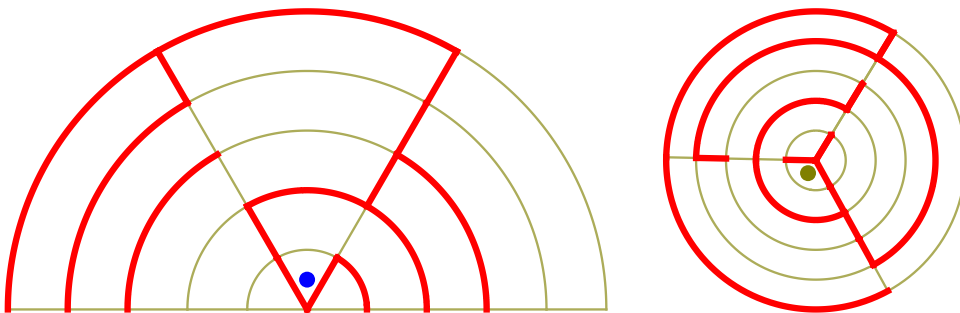


# Labirinti na mreži valja in stožca

1.



2.



# Logična naloga

Štiri prijateljice (Ana, Maja, Ella, Eva) imajo z različne konje (Viharnik, Pongo, Reno, Flobert), ki so različnih pasem (lipicanec, arabec, vranec, rjavec).

Za vsako določi ime, ime konja in njegovo pasmo.

1. Viharnik ni ne vranec ne rjavec.
2. Flobert ni ne arabec ne vranec.
3. Ana nima ne arabca ne lipicanca.
4. Majin konj je Flobert.
5. Reno ni arabec.
6. Ella nima arabca.
7. Viharnik ni arabec.

	Viharnik	Pongo	Reno	Flobert	lipicanec	arabec	vranec	rjavec
Ana								
Maja								
Ella								
Eva								
lipicanec								
arabec								
vranec								
rjavec								

ime	konj	pasma
Ana		
Maja		
Ella		
Eva		

## Naloga v esperantu

Kvar amikinoj (Iva, Maja, Jana, Nina) havas cxiu po unu cxevalo (Mistralo, Pongo, Bucefalo, Pegazo) de diversaj bredoj (mustango, Irlanda tircxevalo, Orienta cxevalo, Andaluza cxevalo). Por cxiu el ili divenu sxian nomon, la nomon de sxia cxevalo kaj gxian bredon.

1. Pongo ne estas nek Andaluza cxevalo nek Orienta cxevalo.
2. Cxevalo de Iva nomigxas Pegazo.
3. Jana ne havas nek Mistralon nek Pongon.
4. Mistralo ne estas nek Andaluza cxevalo nek Orienta cxevalo.
5. Maja ne havas Pongon.
6. Pongo ne estas Irlanda tircxevalo.
7. Bucefalo ne estas Andaluza cxevalo.

	Eitono	Tornado	Pongo	Lipica cxevalo	Irlanda tircxevalo	Belga cxevalo	Berlino	Londono	Kairo
Lana									
Pika									
Ada									
Berlino									
Londono									
Kairo									
Lipica cxevalo									
Irlanda tircxevalo									
Belga cxevalo									

nomo	cxevalo	brede
Iva		
Maja		
Jana		
Nina		

# Šifriranje s ključem

















Pri tem kriptografskem problemu moramo najprej rešiti logično nalogo (vitezi vedno govorijo resnico, oprode vedno lažejo). Tu nastopajo 4 izjavne spremenljivke {A, B, C, D}. Če je rešitev {R, N, R, N} oziroma {1, 0, 1, 0}, potem je znak za ključ {črn, bel, črn, bel} krogec (če je 3 oznaka za simbole). Ustrezno črko dobimo iz tabele, ki povezuje znake s črkami. Prvemu znaku v tabeli ustreza četverka {0, 0, 0, 0}, zadnjemu pa {1, 1, 1, 1}. Dan je kriptaritem (to je šifrirano sporočilo). S pomočjo ključa in kriptaritma lahko razvozlamo sporočilo, če poznamo operacijo nad znaki. Zato sta že podana dva znaka sporočila.










1.

A je dejal: D je vitez, če in samo če je C vitez.

Naloga: B je dejal: C je vitez in A je vitez.

C je dejal: B je oproda ali je D oproda.

							
a	b	n	f	s	č	c	o
{0, 0, 0, 0}	{0, 0, 0, 1}	{0, 0, 1, 0}	{0, 0, 1, 1}	{0, 1, 0, 0}	{0, 1, 0, 1}	{0, 1, 1, 0}	{0, 1, 1, 1}
							
k	e	j	p	i	g	h	d
{1, 0, 0, 0}	{1, 0, 0, 1}	{1, 0, 1, 0}	{1, 0, 1, 1}	{1, 1, 0, 0}	{1, 1, 0, 1}	{1, 1, 1, 0}	{1, 1, 1, 1}

Kriptogram							
Kriptogram							
Ključ							
Ključ							
Sporočilo							
Sporočilo							





3. Prva tabela je naloga z Leonardovimi grupami. Slučajno izbranih je 8. Vsaki sliki v drugi vrstici (označeni s črko zgoraj) ustreza slika v tretji vrstici, pod njo vpišem ustrezno črko. Tako smo dobili permutacijo (preureditev) prvih 8 črk v abecedi. To je ključ.

Druga tabela je povezava 16 črk z (slikovnimi) znaki.

Naša naloga je, da poiščemo sporočilo (besedo dolžine 8). Pri tem je dan kriptogram (šifrirano sporočilo) v znakih. Najprej moramo ključ iz črk prepisati v 2. vrstico spodnje tabele in ga pretvoriti v znake. Iz znaka kriptogama (prva vrstica) in ustreznega znaka ključa izračunamo znak sporočila.

Trije znaki sporočila so dani, da lahko uganemo operacijo z znaki. Znake nato pretvorimo v črke, ki jih zapišemo v spodnjo vrstico tabele.

A	B	C	Č	D	E	F	G

H	I	A	D	G	N	K	M
B	L	E	F	J	Č	O	C


4. Prva tabela je naloga s friznimi grupami. Vsaki sliki v drugi vrstici (označeni s črko nad sliko) ustreza slika v tretji vrstici in pod njo vpišemo ustrezno črko. V peti vrstici tabele smo dobili permutacijo (preureditev) prvih 7 črk v abecedi. To je ključ.

Druga tabela je povezava črk z (slikovnimi) znaki.




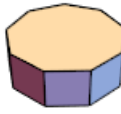
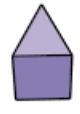



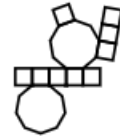


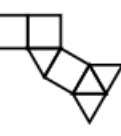
Naša naloga je, da poiščemo sporočilo (besedo dolžine 7). Pri tem je dan kriptogram (šifrirano sporočilo) v znakih. Najprej moramo ključ iz črk prepisati v 2. vrstico spodnje tabele in ga pretvoriti v znake, ki jih zapišemo v 3. vrstici. Iz znaka kriptograma in ustreznega znaka ključa izračunamo znak sporočila. En znak sporočila je dan, da lahko uganemo operacijo z znaki. Znade nato pretvorimo v črke, ki jih zapišemo v levi predalček spodnje vrstice.

















A	B	C	Č	D	E	F



















L	D	I	H	J	M	G	A
N	E	C	B	K	O	Č	F

Kriptogram							
Ključ							
Sporočilo							

5. Tokrat ključ dobimo s pravilno prireditvijo mreže.

a	b	c	č	d	e
					
					

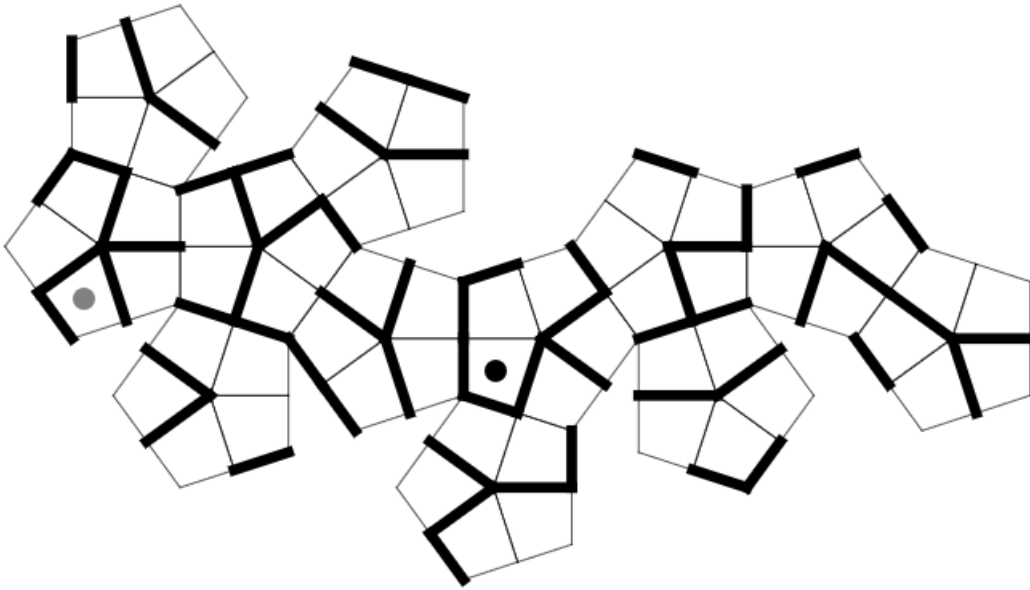
							
č	g	z	e	f	b	d	o
							
c	k	m	t	j	a	i	h

Kriptogram						
Kriptogram						
Ključ	c	a	č	b	e	d
Ključ						
Sporočilo						
Sporočilo						

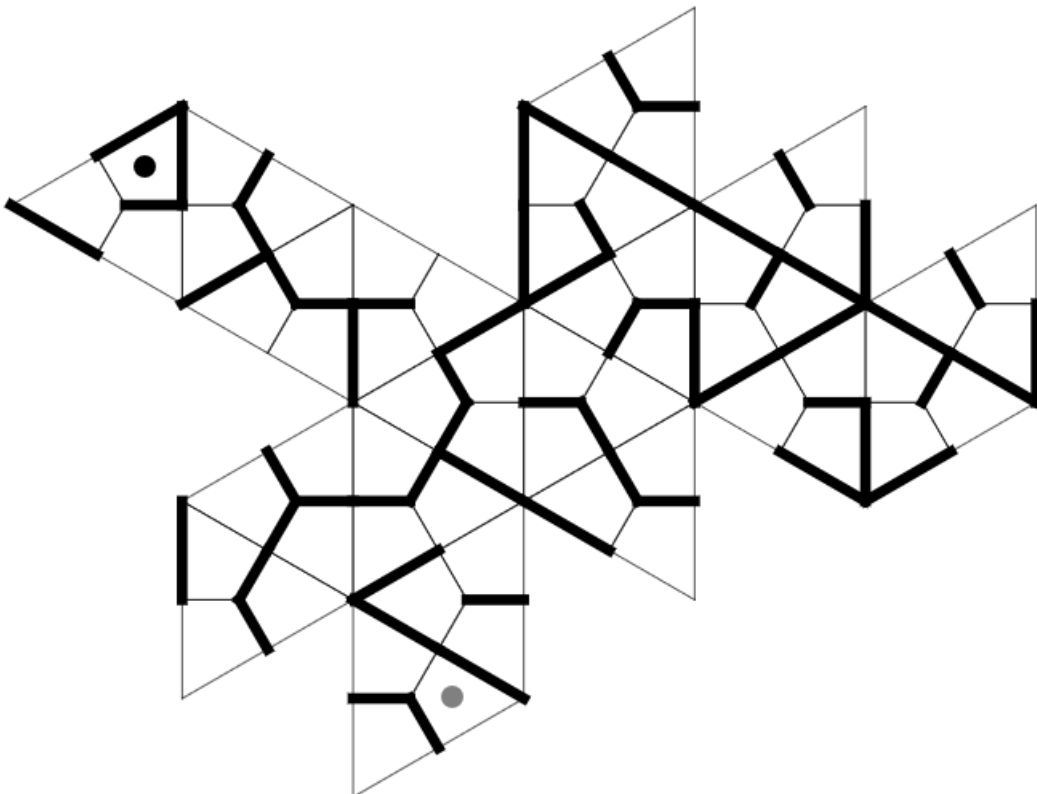
## Srečanje na poliedrskem labirintu

Dan je labirint na mreži poliedra. Med sosednjima poljema se lahko prehaja, če med njima ni odebeljene črte. Črna pika se pomika po korakih proti sivi piki in siva pika proti črni. Kje se bosta srečali? Če je dolžina celotne poti sodo število, se srečata na meji med dvema poljema. Označi ta del za obe piki. Če je dolžina celotne poti liho število, potem se srečata na nekem polju, ki ga moraš označiti.

1.



2.



## Šifriranje z ostanki

Šifriranje z zamenjavo (permutacijo) črk se da odkriti s pomočjo frekvenco črk v določenem jeziku. To velja, če je sporočilo (prvoten tekst) dovolj dolg in če imamo na razpolago dovolj časa. Če pa časa ni in je sporočilo kratko, je naloga precej zahtevna. V najlažjem primeru so črke le premaknjene za določeno število ali pa zapisane v obratnem redu. Nekoliko težje je, če gre za linearno funkcijo, na primer  $3x+1$ . Izračunamo  $3x+1$ , nato pa ostanek tega števila pri deljenju z 25. Ker so ostanki od 0 do 24, je lažje, če so tudi črke označene s števili od 0 do 24 ( $A=0, \dots, Ž=24$ ). Paziti moramo še, da koeficient  $k$  pri  $kx+n$  ni deljiv s 25.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	4	7	10	13	16	19	22	0	3	6	9	12	15	18	21	24	2	5	8	11	14	17	20	23

Če bi vzeli funkcijo  $5x+3$ , bi dobili tabelo, v kateri se vrednosti ponavljajo. Srednješolci bi rekli, da funkcija ni injektivna.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3	8	13	18	23	3	8	13	18	23	3	8	13	18	23	3	8	13	18	23	3	8	13	18	23

Če je sporočilo dolgo, se splača izračunati nadomeščanja za vse črke v obliki tabele (za  $3x+1$ ):

A	B	C	Č	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	Š	T	U	V	Z	Ž
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	4	7	10	13	16	19	22	0	3	6	9	12	15	18	21	24	2	5	8	11	14	17	20	23
B	D	G	J	M	P	Š	V	A	Č	F	I	L	O	S	U	Ž	C	E	H	K	N	R	T	Z

Če je sporočilo kratko, izračunamo nadomeščanja samo za črke v sporočilu. Pri dešifriranju uporabimo to tabelo v obratni smeri. Matematično gledano gre za inverzno funkcijo. Če bi imeli opravka z racionalnimi števili, je to  $y=(x-1)/3$ . Toda tu imamo opravka s funkcijo iz  $\{0, 1, \dots, 24\}$  v  $\{0, 1, \dots, 24\}$ . Recimo, da je  $x=8$ ,  $y=7/3$  ne pride v poštev, druga možnost je  $8+25=33$ ,  $y=(33-1)/3=32/3$  tudi ni dobro. Tretja možnost  $8+50=58$ ,  $y=(58-1)/3=57/3=19$ . To pa je pravilno. Poskusimo torej s količniki pri deljenju  $y-1$ ,  $y-1+25$ ,  $y-1+50$  s 3. Natanko eden bo pravi. Torej, v tajnopisu smo imeli črko X, ta je v abecedi na mestu  $x$  (štejemo od 0 naprej). Gledamo  $(x-1)/3$ ,  $(x-1+25)/3$ ,  $(x-1+50)/3$ . Samo pri enem primeru se deljenje izide.

Alternativa za preglednico je (reševanje, naloga):

A	0	B	1	C	2	Č	3	D	4
1	B	4	D	7	G	10	J	13	M
E	5	F	6	G	7	H	8	I	9
16	P	19	Š	22	V	0	A	3	Č
J	10	K	11	L	12	M	13	N	14
6	F	9	I	12	L	15	O	18	S
O	15	P	16	R	17	S	18	Š	19
21	U	24	Ž	2	C	5	E	8	H
T	20	U	21	V	22	Z	23	Ž	24
11	K	14	N	17	R	20	T	23	Z

A	0	B	1	C	2	Č	3	D	4
1	B	4	D						
E	5	F	6	G	7	H	8	I	9
J	10	K	11	L	12	M	13	N	14
O	15	P	16	R	17	S	18	Š	19
T	20	U	21	V	22	Z	23	Ž	24

Najlažji primer imamo, če velja  $k=1$ . Potem imamo samo premik črk. Recimo, da je  $n=-3$ .

A	B	C	Č	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	Š	T	U	V	Z	Ž
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
22	23	24	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
V	Z	Ž	A	B	C	Č	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	Š	T	U

Zdaj so se črke pomaknile v negativni smeri. Običajno se na tekmovanju v nalogi zahteva, da odkrijemo prvotno besedilo, če poznamo tajnopis (šifrirano sporočilo) in postopek šifriranja. Dešifriranje je obraten postopek in je podoben iskanju inverzne funkcije. S tabelo, ki jo naredimo s funkcijo šifriranja, takoj dobimo tudi postopek dešifriranja. Če pa je tajnopis kratek, je izračun mest vseh črk morda bolj potraten, kot če bi poiskali obrate za črke v tajnopisu.

Recimo, da je funkcija kodiranja  $2x+3$ , tajno sporočilo pa DČUNSML. Tabela je naslednja:

A	B	C	Č	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	Š	T	U	V	Z	Ž
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	1
Č	E	G	I	K	M	O	R	Š	U	Z	A	C	D	F	H	J	L	N	P	S	T	V	Ž	B

Ko smo tabelo izračunali, moramo še iskati črke tajnopisa v 4. vrstici in ustrezne črke v 1. vrstici.

Zato raje naredimo preglednico.

D	Č	U	N	S	M	L
4	3	21	14	18	13	12
13	0	9	18	20	5	17
M	A	I	S	T	E	R

Za D moramo rešiti enačbo (kongruenco)  $2x+3 \equiv 4 \pmod{25}$ , kjer je  $x$  med 0 in 24. Tu  $a \equiv b \pmod{25}$  pomeni, da je razlika  $a-b$  deljiva z 25 in beremo, da sta  $a$  in  $b$  kongruentni po modulu 25.

Če odštejemo na obeh straneh 3, dobimo  $2x \equiv 1 \pmod{25}$ , Takoj dobimo rešitev 13, saj je  $2 \cdot 13 = 26$  in  $26 - 1 = 25$ . Za Č moramo rešiti kongruenco  $2x+3 \equiv 3 \pmod{25}$  in hitro vidimo, da je  $x=0$ , ustreza črka pa A. U ima številko 21, rešujemo  $2x+3 \equiv 21 \pmod{25}$  ali  $2(x+1) \equiv 20 \pmod{25}$ , vidimo  $x=9$ . Pri N rešujemo  $2x+3 \equiv 14 \pmod{25}$  ali  $2x \equiv 11 \pmod{25}$ , Ker majhni  $x$  ne pridejo v poštev, mora biti  $2x = 11 + 25 = 36$ ,  $x = 18$ . Za S rešujemo  $2x+3 \equiv 18 \pmod{25}$ ,  $2x \equiv 15 \pmod{25}$ ,  $2x = 15 + 25 = 40$ ,  $x = 20$ , črka je T. M ima številko 13, rešujemo  $2x+3 \equiv 13 \pmod{25}$ ,  $2x = 10$ ,  $x = 5$  ( $2x = 35$  nima rešitve v celih številih). Za L rešujemo kongruenco  $2x+3 \equiv 12 \pmod{25}$ ,  $2x = 9 + 25$ ,  $x = 17$ .

V spodnji nalogi je dana funkcija, tajnopis in preglednica z dvema izračunanima črkama. Treba je izpolniti preglednico in dešifrirati tajnopis.

Funkcija  $4x+3$

ULŠMBC

A	0	B	1	C	2	Č	3	D	4
3	Č	7	G						
E	5	F	6	G	7	H	8	I	9
J	10	K	11	L	12	M	13	N	14
O	15	P	16	R	17	S	18	Š	19
T	20	U	21	V	22	Z	23	Ž	24

Rešitev  
RUDOLF

A   0	B   1	C   2	Č   3	D   4
3   Č	7   G	11   K	15   O	19   Š
E   5	F   6	G   7	H   8	I   9
23   Z	2   C	6   F	10   J	14   N
J   10	K   11	L   12	M   13	N   14
18   S	22   V	1   B	5   E	9   I
O   15	P   16	R   17	S   18	Š   19
13   M	17   R	21   U	0   A	4   D
T   20	U   21	V   22	Z   23	Ž   24
8   H	12   L	16   P	20   T	24   Ž

Literatura:

Jože Grasselli, Osnove teorije števil, DMFA Slovenije, Mladinska knjiga 1966.

## Šifriranje in dešifriranje s ključem, ki določa premike

Imamo ključ, ki sestoji iz  $n$  črk. Te črke imajo vrstni red (pozicijo od 1-25) v abecedi. Sporočilo šifriramo tako, da k poziciji prve črke v sporočilu dodamo pozicijo prvega znaka v ključu. To nam da pozicijo znaka, s katerim šifriramo prvo črko teksta. Za drugo črko sporočila seštejemo njeno pozicijo in pozicijo druge črke v ključu. Tako nadaljujemo, dokler ne pridemo do konca dolžine ključa  $n$ . Nato enako ponovimo z naslednjo skupino  $n$  črk v tekstu, oziroma se ustavimo, če zmanjka črk v sporočilu. Uporabljamo 25 velikih črk slovenske abecede.

A	B	C	Č	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	Š	T	U	V	Z	Ž
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Vzemimo najprej šifriranje. Ključ je LAN. Najprej vsaki črki sporočila priredimo njeno pozicijo v abecedi. Sporočilo in pozicije so že vpisane v preglednici. Nato vpišemo večkrat ključ, dokler nam dopušča dolžina sporočila. V prvo prazno vrstico vpišemo pozicije črk ključa. Nato seštejemo po stolpcih pozicije črk sporočila in ključa in če je vsota večja od 25, odštejemo 25. Tako smo dobili pozicije črk tajnopisa. Nato najdemo črke tajnopisa.

sporočilo=ASTROFIZIKA

A	S	T	R	O	F	I	Z	I	K	A
1	19	21	18	16	7	10	24	10	12	1
L	A	N	L	A	N	L	A	N	L	A

Rešitev

A	S	T	R	O	F	I	Z	I	K	A
1	19	21	18	16	7	10	24	10	12	1
L	A	N	L	A	N	L	A	N	L	A
13	1	15	13	1	15	13	1	15	13	1
14	20	11	6	17	22	23	25	25	25	2
M	Š	J	E	P	U	V	Ž	Ž	Ž	B

Zdaj se lotimo še dešifriranja.

Ključ je AKNA. Črkam tajnopisa določimo pozicije. V tretjo vrstico vpisujemo (po potrebi večkrat) črke ključa, pod njimi pa njihove pozicije. Od druge vrstice odštevamo četrto vrstico, če pa je številka v drugi vrstici manjša ali enaka ustrežni številki v četrti vrstici, prvi prištejemo 25. Nato poiščemo črke sporočila.

tajnopis=BEJSPBENJVO

B	E	J	S	P	B	E	N	J	V	O
2	6	11	19	17	2	6	15	11	23	16
A	K	N	A	A	K	N	A	A	K	N

Rešitev

B	E	J	S	P	B	E	N	J	V	O
2	6	11	19	17	2	6	15	11	23	16
A	K	N	A	A	K	N	A	A	K	N
1	12	15	1	1	12	15	1	1	12	15
1	19	21	18	16	15	16	14	10	11	1
A	S	T	R	O	N	O	M	I	J	A

Preverimo postopek na istem primeru šifriranja in dešifriranja.



A	B	C	Č	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	Š	T	U	V	Z	Ž
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

ključ=BASK

sporočilo=DEKLINACIJA

D	E	K	L	I	N	A	C	I	J	A
5	6	12	13	10	15	1	3	10	11	1
B	A	S	K	B	A	S	K	B	A	S

Rešitev

D	E	K	L	I	N	A	C	I	J	A
5	6	12	13	10	15	1	3	10	11	1
B	A	S	K	B	A	S	K	B	A	S
2	1	19	12	2	1	19	12	2	1	19
7	7	6	25	12	16	20	15	12	12	20
F	F	E	Ž	K	O	Š	N	K	K	Š

tajnopis=FFEŽKOŠNKKŠ

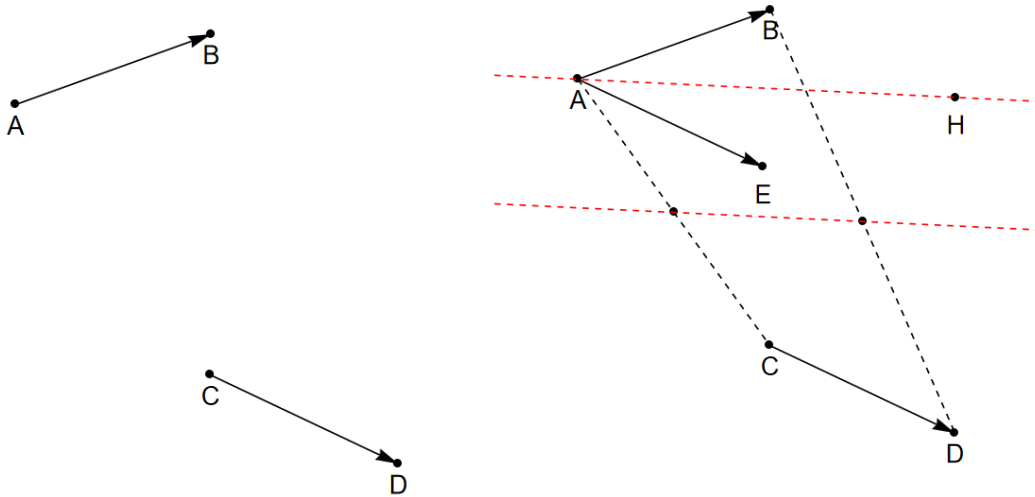
F	F	E	Ž	K	O	Š	N	K	K	Š
7	7	6	25	12	16	20	15	12	12	20
B	A	S	K	B	A	S	K	B	A	S

Rešitev

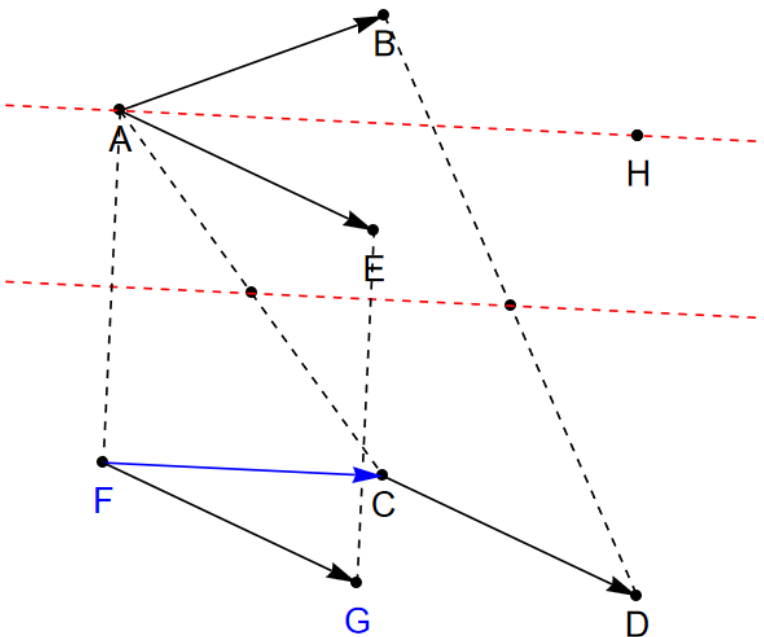
F	F	E	Ž	K	O	Š	N	K	K	Š
7	7	6	25	12	16	20	15	12	12	20
B	A	S	K	B	A	S	K	B	A	S
2	1	19	12	2	1	19	12	2	1	19
5	6	12	13	10	15	1	3	10	11	1
D	E	K	L	I	N	A	C	I	J	A

## Zrcaljenje z zdrsom

Naj bosta vektorja  $\overrightarrow{AB}$  in  $\overrightarrow{CD}$  enake dolžine. Potem lahko drugega dobimo z zrcaljenjem z zdrsom iz prvega.



Poiščemo središči daljic AC in BD. Premica skozi ti dve točki je premica zrcaljenja.



Vektor skozi središči je  $1/2(\overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OB}) - 1/2(\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OA})$ . Vektor  $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OE} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OC}$ , kar je 2 krat vektor med središči. Torej je spodnja rdeča črta res os zrcaljenja, zdrs pa je vektor  $\overrightarrow{FC}$ , kjer je  $\overrightarrow{FG}$  prezrcaljen vektor  $\overrightarrow{AB}$ .

# Rešitve

## Barvni sudoku

1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.

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

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

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

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

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

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

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

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


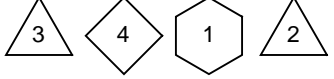
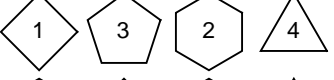
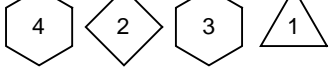

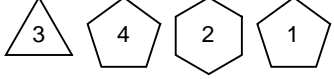
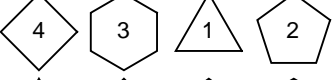
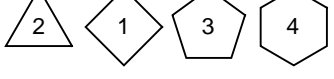
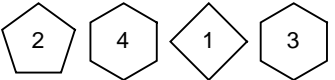
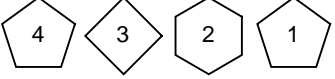
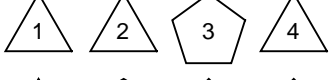
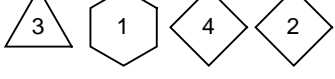
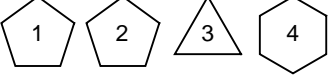
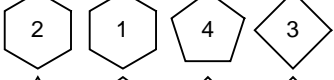
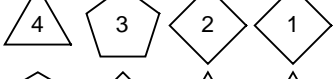
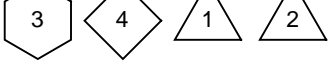
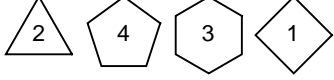
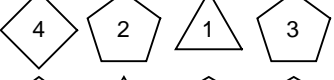

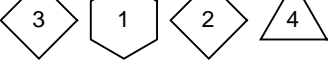
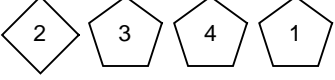
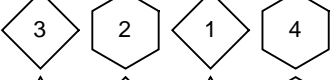
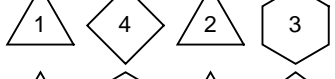
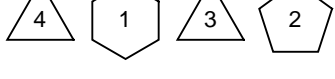
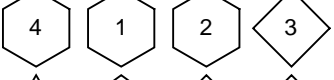
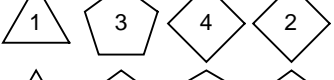
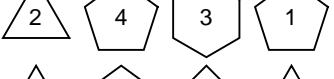
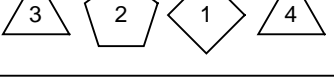


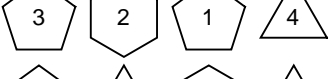
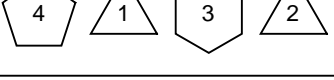
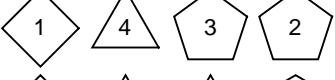


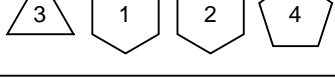
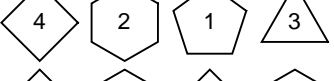
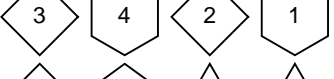
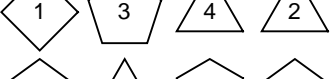
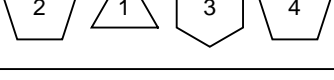

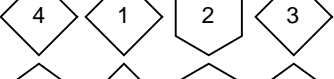

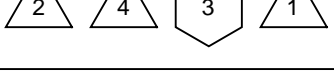
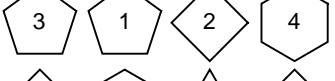
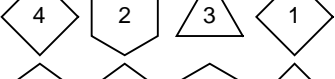

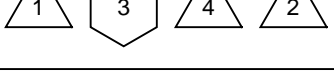
1	4	3	5	2
4	1	2	3	5
5	3	4	2	1
3	2	5	1	4
2	5	1	4	3

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

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

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

Sudoku z večkotniki

## Latinski kvadrati

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Sudoku s črkami

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Futoshiki

1.

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



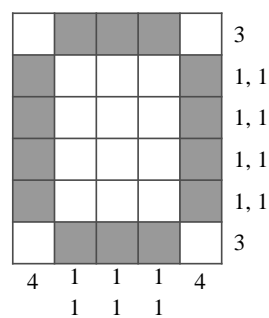
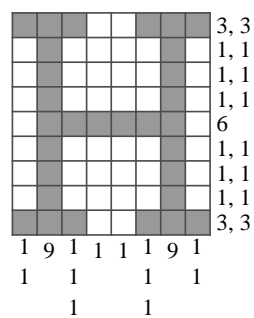
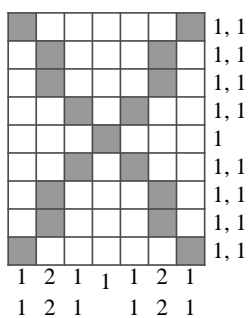
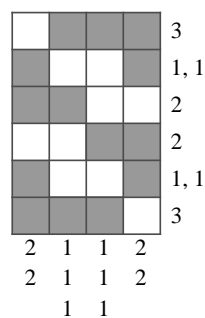
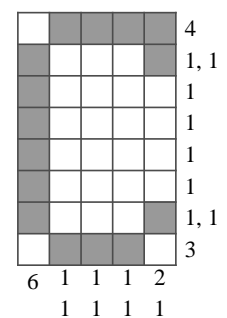
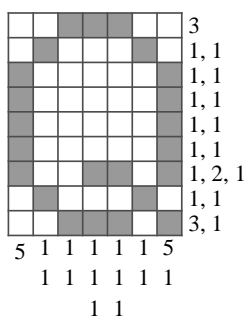
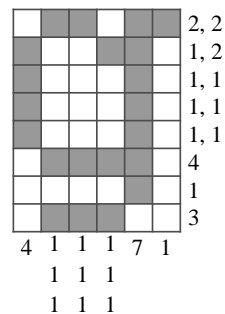
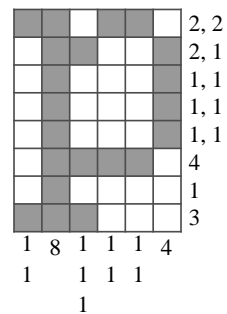
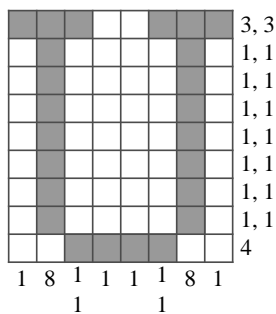
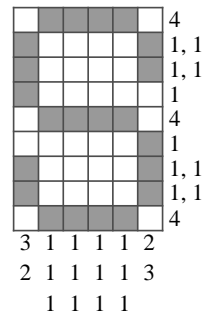
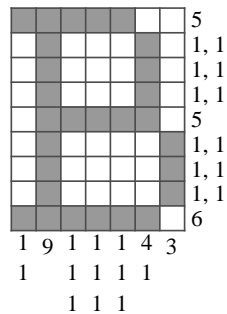
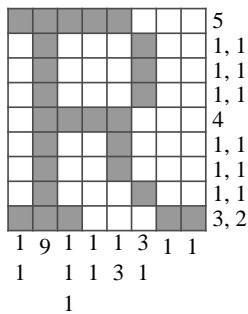
2.

<table border="1"> <tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr> </table>	2	3	1	4	4	1	2	3	1	4	3	2	3	2	4	1	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr> </table>	1	4	2	3	4	2	3	1	3	1	4	2	2	3	1	4	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>	1	4	2	3	5	2	1	4	5	3	3	2	5	4	1	5	3	1	2	4	4	5	3	1	2																		
2	3	1	4																																																																										
4	1	2	3																																																																										
1	4	3	2																																																																										
3	2	4	1																																																																										
1	4	2	3																																																																										
4	2	3	1																																																																										
3	1	4	2																																																																										
2	3	1	4																																																																										
1	4	2	3	5																																																																									
2	1	4	5	3																																																																									
3	2	5	4	1																																																																									
5	3	1	2	4																																																																									
4	5	3	1	2																																																																									
<table border="1"> <tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table>	3	2	4	1	1	4	3	2	2	3	1	4	4	1	2	3	<table border="1"> <tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table>	3	1	2	2	3	1	1	2	3	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> </table>	4	3	2	1	3	4	1	2	2	1	4	3	1	2	3	4																																		
3	2	4	1																																																																										
1	4	3	2																																																																										
2	3	1	4																																																																										
4	1	2	3																																																																										
3	1	2																																																																											
2	3	1																																																																											
1	2	3																																																																											
4	3	2	1																																																																										
3	4	1	2																																																																										
2	1	4	3																																																																										
1	2	3	4																																																																										
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>	1	4	2	3	2	1	3	4	3	2	4	1	4	3	1	2	<table border="1"> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr> </table>	3	2	1	1	3	2	2	1	3	<table border="1"> <tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table>	2	1	3	3	2	1	1	3	2																																									
1	4	2	3																																																																										
2	1	3	4																																																																										
3	2	4	1																																																																										
4	3	1	2																																																																										
3	2	1																																																																											
1	3	2																																																																											
2	1	3																																																																											
2	1	3																																																																											
3	2	1																																																																											
1	3	2																																																																											
<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> </table>	4	2	1	3	2	3	4	1	1	4	3	2	3	1	2	4	<table border="1"> <tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> </table>	2	4	1	3	1	2	3	4	3	1	4	2	4	3	2	1	<table border="1"> <tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table>	2	1	4	3	3	2	1	4	4	3	2	1	1	4	3	2																											
4	2	1	3																																																																										
2	3	4	1																																																																										
1	4	3	2																																																																										
3	1	2	4																																																																										
2	4	1	3																																																																										
1	2	3	4																																																																										
3	1	4	2																																																																										
4	3	2	1																																																																										
2	1	4	3																																																																										
3	2	1	4																																																																										
4	3	2	1																																																																										
1	4	3	2																																																																										
<table border="1"> <tr><td>2</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr> </table>	2	5	1	4	3	5	1	3	2	4	3	2	4	5	1	4	3	5	1	2	1	4	2	3	5	<table border="1"> <tr><td>5</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>5</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>5</td><td>3</td></tr> </table>	5	3	2	1	4	3	1	5	4	2	2	5	4	3	1	1	4	3	2	5	4	2	1	5	3	<table border="1"> <tr><td>3</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>1</td></tr> </table>	3	5	4	1	2	1	4	3	2	5	2	1	5	4	3	5	2	1	3	4	4	3	2	5	1
2	5	1	4	3																																																																									
5	1	3	2	4																																																																									
3	2	4	5	1																																																																									
4	3	5	1	2																																																																									
1	4	2	3	5																																																																									
5	3	2	1	4																																																																									
3	1	5	4	2																																																																									
2	5	4	3	1																																																																									
1	4	3	2	5																																																																									
4	2	1	5	3																																																																									
3	5	4	1	2																																																																									
1	4	3	2	5																																																																									
2	1	5	4	3																																																																									
5	2	1	3	4																																																																									
4	3	2	5	1																																																																									

### Razpored znakov

<table border="1"><tr><td>B</td><td>C</td><td>A</td></tr></table>	B	C	A	<table border="1"><tr><td>C</td><td>B</td><td>A</td></tr></table>	C	B	A				
B	C	A									
C	B	A									
<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>C</td><td>A</td><td>B</td><td>D</td></tr></table>	C	A	B	D		
B	C	D	A								
C	A	B	D								
<table border="1"><tr><td>E</td><td>B</td><td>C</td><td>A</td><td>D</td></tr></table>	E	B	C	A	D	<table border="1"><tr><td>B</td><td>D</td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr></table>	B	D	E	C	A
E	B	C	A	D							
B	D	E	C	A							
<table border="1"><tr><td>C</td><td>B</td><td>A</td><td>D</td><td>E</td></tr></table>	C	B	A	D	E	<table border="1"><tr><td>A</td><td>E</td><td>D</td><td>B</td><td>C</td></tr></table>	A	E	D	B	C
C	B	A	D	E							
A	E	D	B	C							

### Gobelini



Križne vsote

		8	13		
15	7	8		7	
10	1	5	4	15	
		7	1	6	
		11	2	9	

	11	15			
15	8	7			3
8	3	5	17	22	10
	12	3	9	11	5
		21	8	4	9
			10	2	8

	16	15			
17	9	8			9
10	7	3	9	20	4
	7	4	3	18	6
		17	6	2	9
			11	6	5

	14	11		
10	9	1		15
14	5	3	6	
		16	7	9

	12	7		
4	3	1		18
22	9	6	7	13
		8	2	6
		16	9	7

	7	8		
4	1	3		15
18	6	5	7	14
		15	6	9
		7	2	5

	14	8		
12	5	7		11
17	9	1	7	19
		7	4	3
			14	9
			11	7

	17	12		
13	8	5		21
22	9	7	6	13
		11	7	4
		17	8	9

	3	18			
4	1	3			13
9	2	7	4	9	5
		9	8	1	17
		17	3	8	6
			10	9	1

	16	14		
17	9	8		21
21	7	6	8	11
		8	6	2
		16	7	9

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

	7	17		
12	4	8		9
16	3	9	4	23
		11	5	6
			14	9
			9	8

## Križni produkti

	45	90						
45	9	5				12	28	
30	5	6	28		12	72	3	4
	12	3	4	27	252	9	4	7
		42	7	3	2			
			36	9	4			

	30	35					
30	6	5	40				
140	5	7	4	24			
		16	2	8			
		15	5	3			

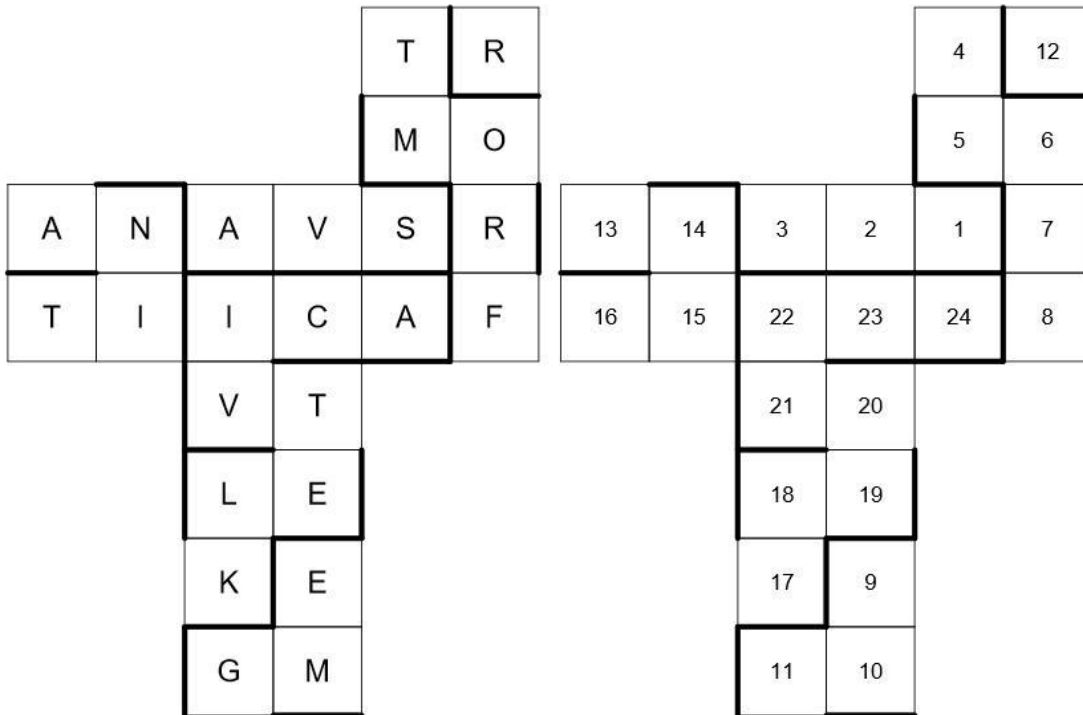
	10	32	54				
180	5	4	9				
96	2	8	6				

	45	84						
10	5	2				30	14	
63	9	7	16		90	12	6	2
	12	6	2	315	18	9	5	7
		48	8	3	2			
			30	6	5			

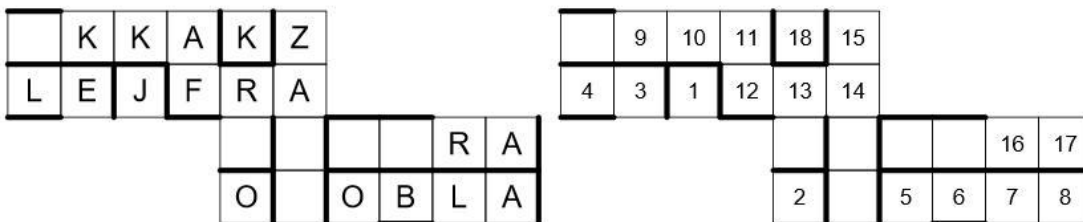
	15	32					
24	3	8	126				
140	5	4	7	20			
		12	3	4			
		30	6	5			

	15	48					
30	5	6	28				
96	3	8	4	108			
		28	7	4	16		
			18	9	2		
			24	3	8		

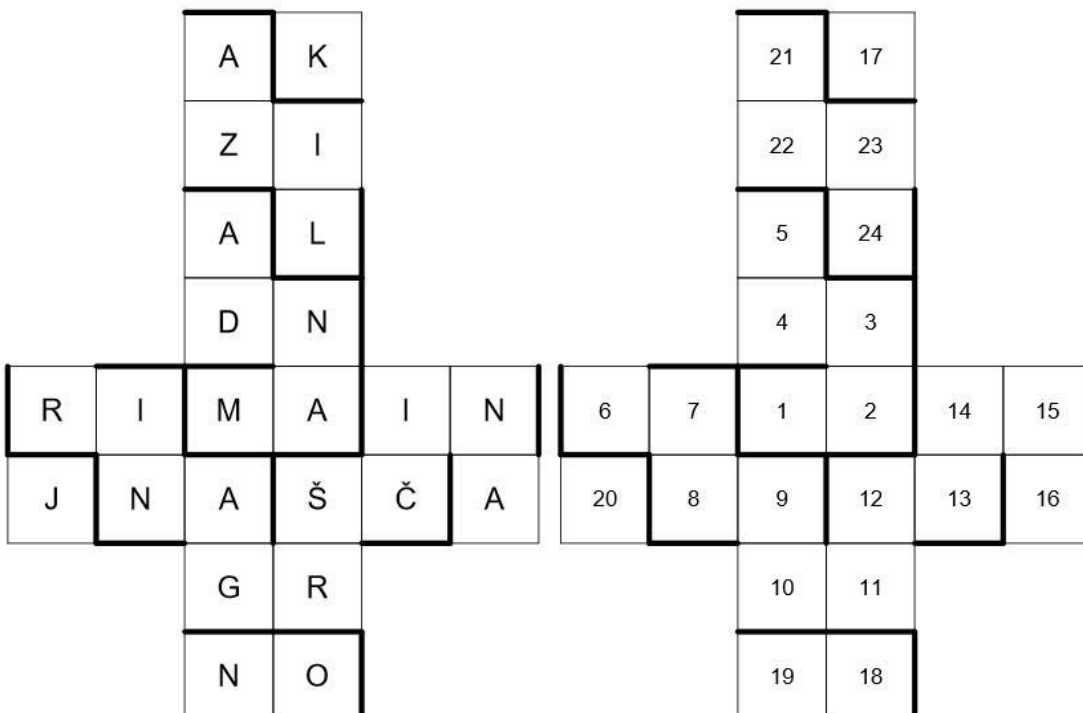
Labirint na kocki



SVATMORFEMGRANITKLETVICA

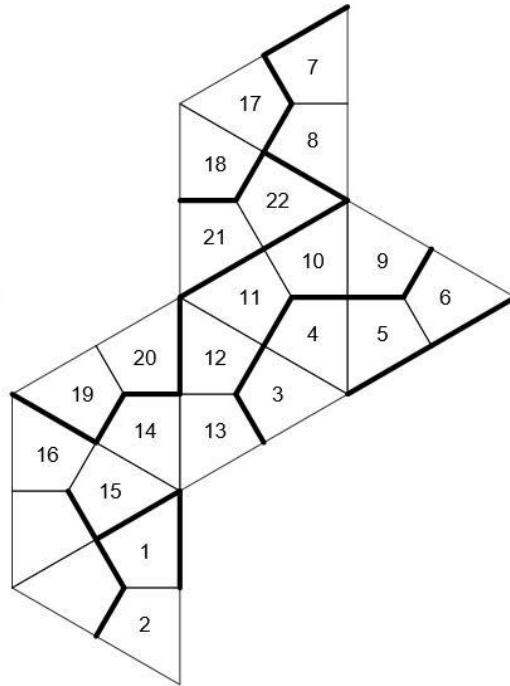
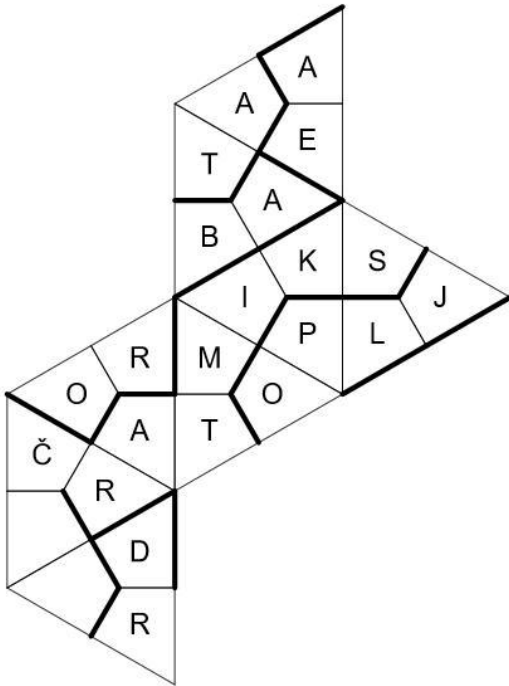


JOELOBLAKKAFRAZRAK

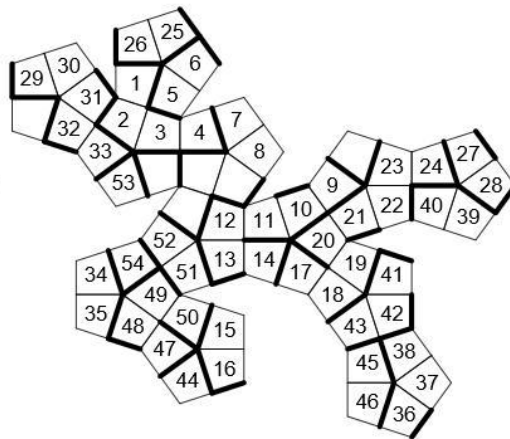
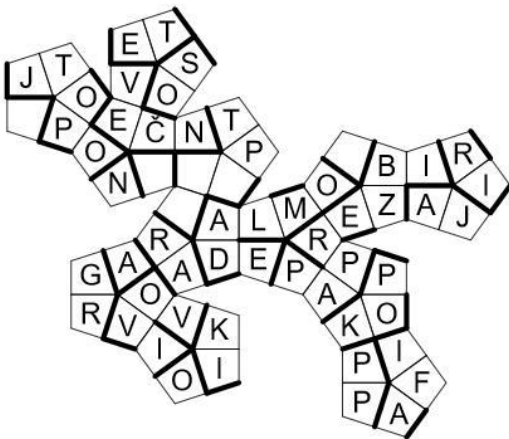


MANDARINAGRŠČINAKONJAZIL

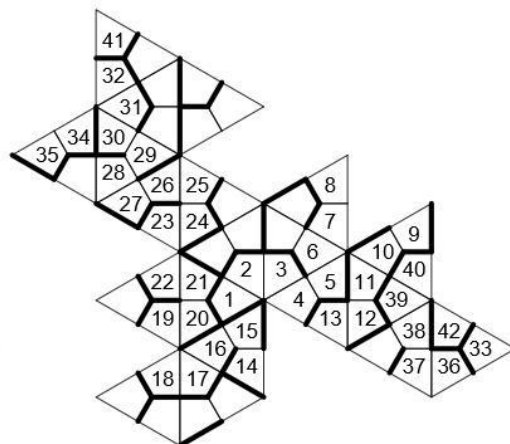
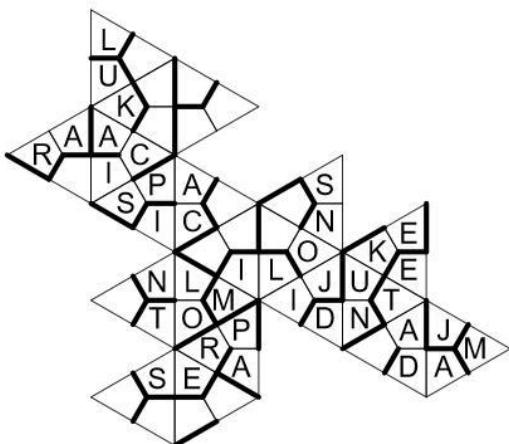
Labirinti na platonskih poliedrih



DROPLJAESKIMTARČATORBA



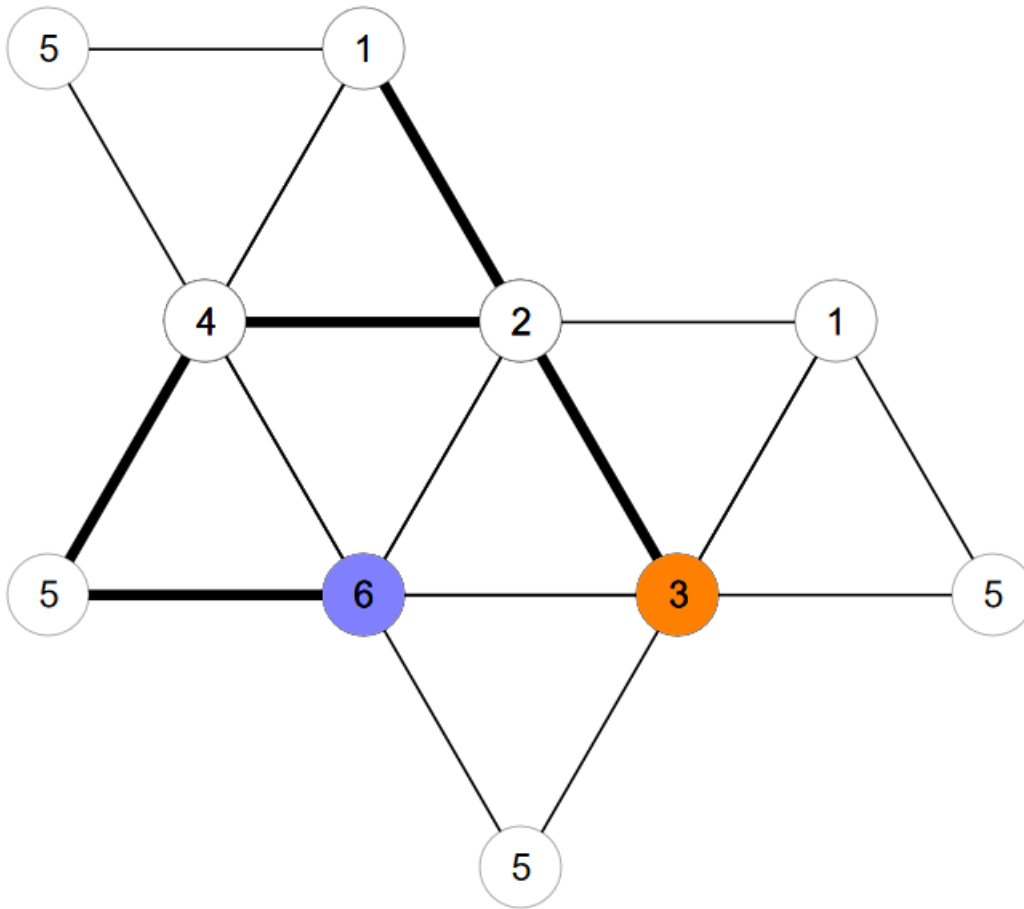
VEČNOSTPOMLADEKIPAPREZBITERIJIJTOPOGRAFIJAPOKOPPIVOVARNA



MILIJONSEKUNDAPRESTOLNICAPSICAKUMARADATELJ

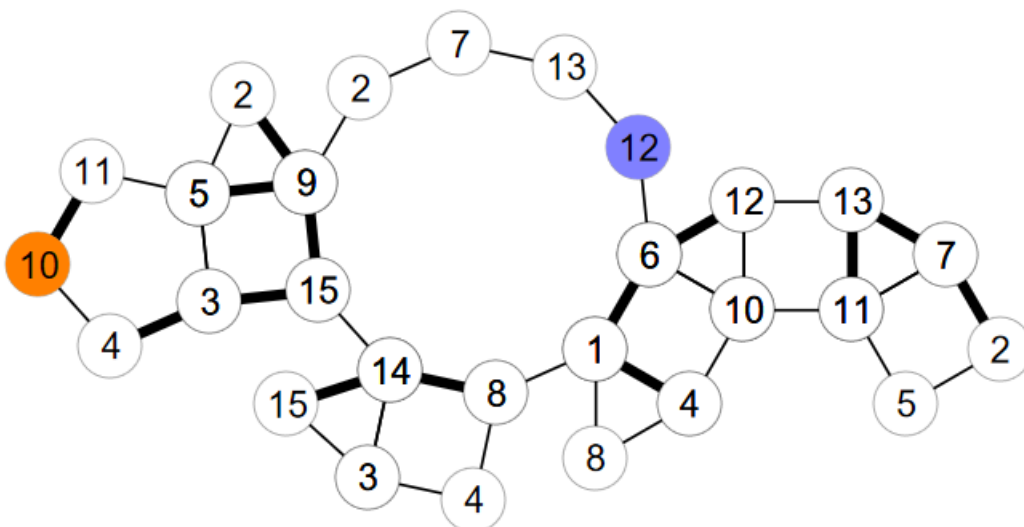
Labirinti na robovih poliedra

1.



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

2.

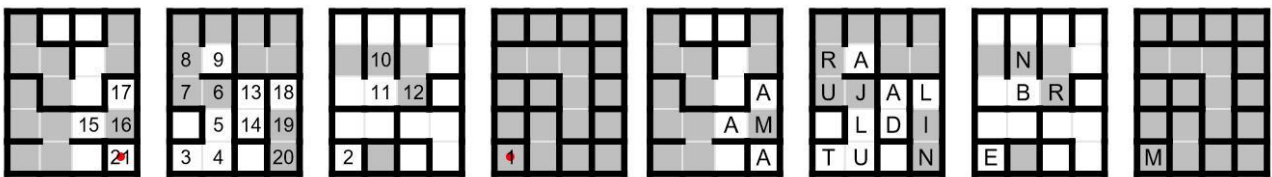


$\{\{10, 11, 13, 7, 2, 9, 15, 3, 4, 1, 6, 12\}, 15\}$

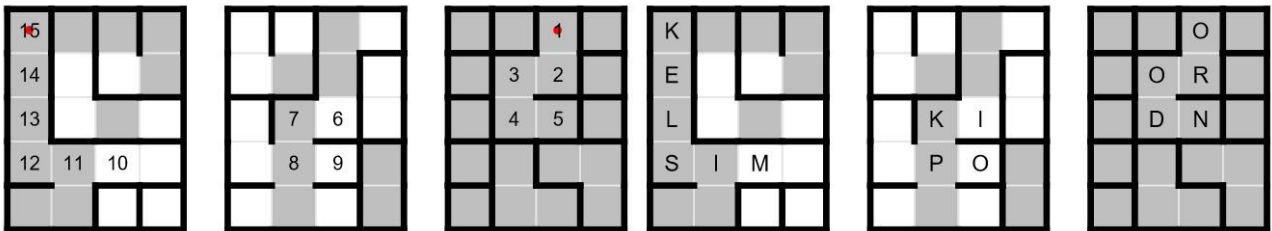
### Odstranjene kocke

70 42 64  
 116 75 61  
 30 47 70  
 66 113 82

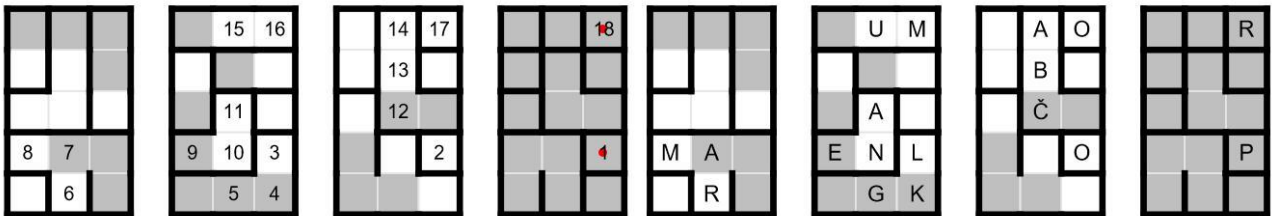
### Labirint v kvadrdu



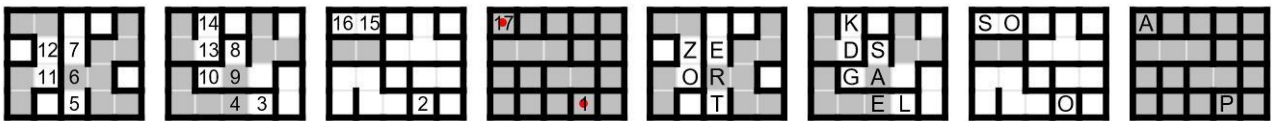
METULJURANBRADAMALINA



ORODNIKPOMISLEK



POLKGRAMENAČBAUMOR



POLETRESAGOZDKOSA



## Labirint na ploskvah

	n <sup>11</sup>	i <sup>12</sup>	v <sup>15</sup>	e <sup>16</sup>	t <sup>19</sup>
	č <sup>10</sup>	o <sup>7</sup>	k <sup>6</sup>		
	i <sup>9</sup>	l <sup>8</sup>	a <sup>5</sup>		
s <sup>1</sup>	l <sup>2</sup>	o <sup>3</sup>	g <sup>4</sup>		
		k <sup>13</sup>	s <sup>14</sup>	č <sup>17</sup>	a <sup>18</sup>

{sloga, količnik, sveča, tapir}

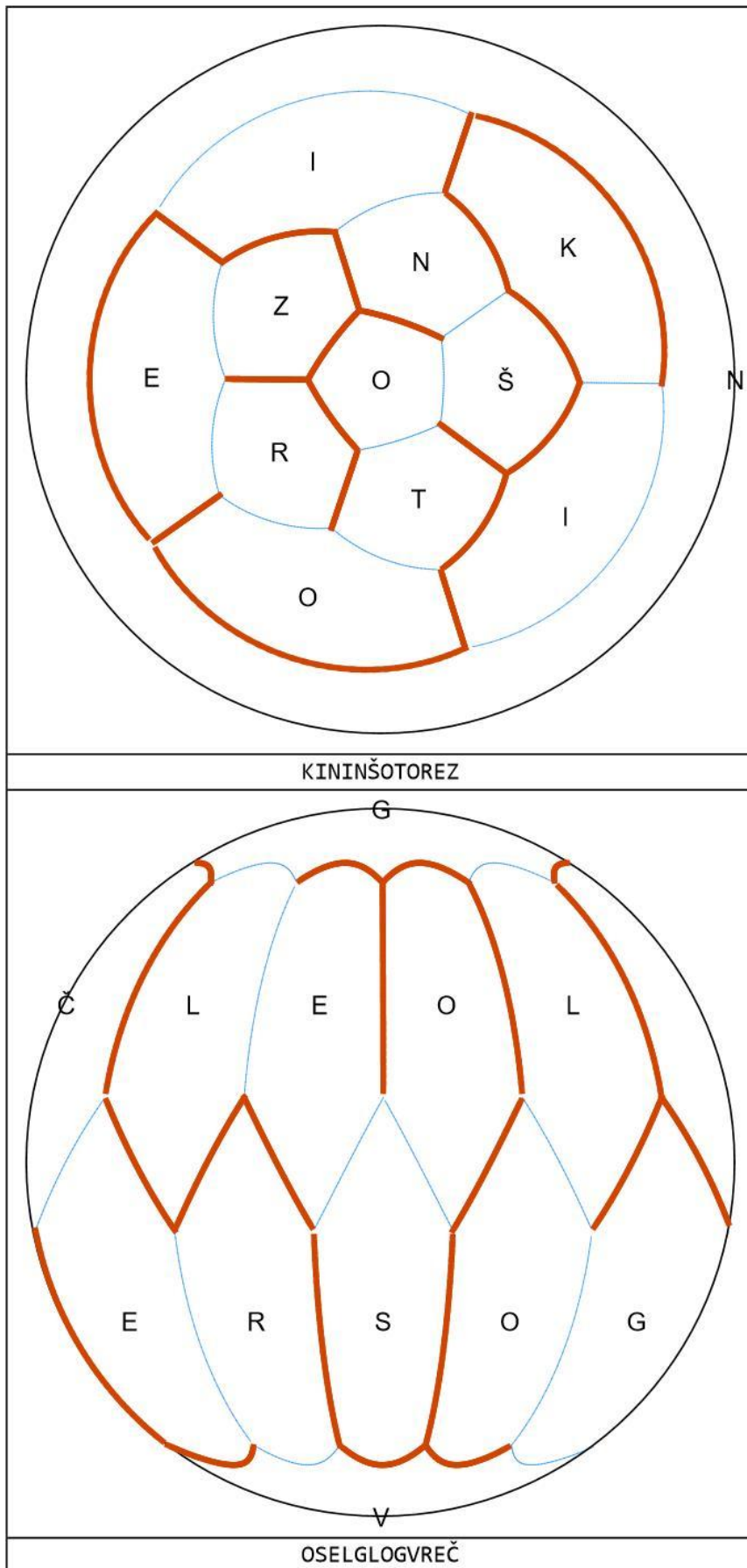
v <sup>3</sup>	a <sup>2</sup>	k <sup>11</sup>	n <sup>26</sup>	d <sup>27</sup>	e <sup>4</sup>
e <sup>16</sup>	l <sup>15</sup>	a <sup>12</sup>	o <sup>25</sup>	u <sup>28</sup>	d <sup>29</sup>
c <sup>17</sup>	i <sup>14</sup>	d <sup>13</sup>	z <sup>24</sup>		m <sup>18</sup>
s <sup>7</sup>	o <sup>8</sup>	j <sup>9</sup>	i <sup>23</sup>	s <sup>20</sup>	a <sup>19</sup>
a <sup>6</sup>	z <sup>1</sup>	a <sup>10</sup>	b <sup>22</sup>	a <sup>21</sup>	s <sup>5</sup>

{zavesa, soja, kadilec, masa, bizon, dude}

	l <sup>3</sup>	o <sup>6</sup>	r <sup>7</sup>	s <sup>16</sup>	n <sup>17</sup>
	o <sup>4</sup>	k <sup>5</sup>	u <sup>8</sup>		
			z <sup>9</sup>	a <sup>10</sup>	
			i <sup>12</sup>	m <sup>11</sup>	
e <sup>18</sup>	l <sup>15</sup>	e <sup>14</sup>	s <sup>13</sup>	e <sup>2</sup>	ž <sup>1</sup>

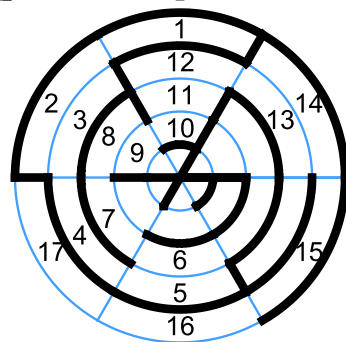
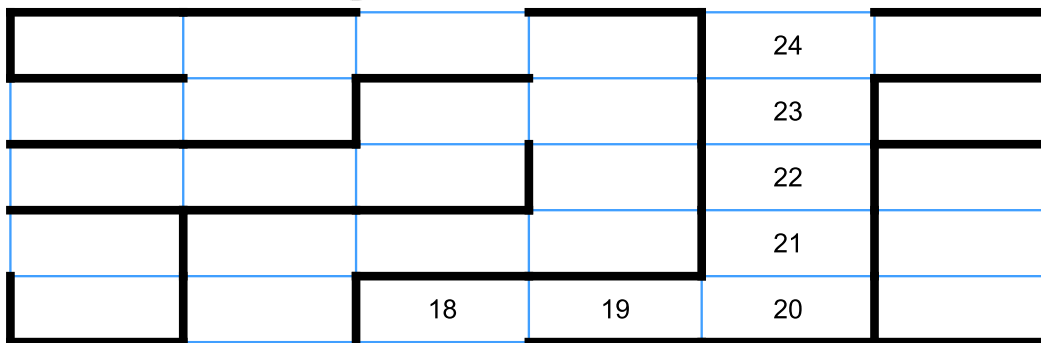
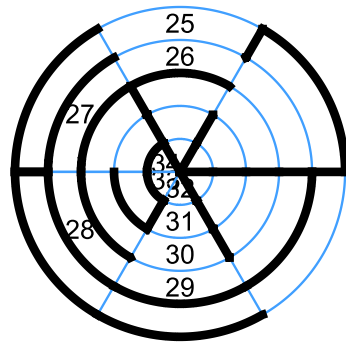
{želo, koruza, misel, sneg}

## Labirint na projekcijah teles

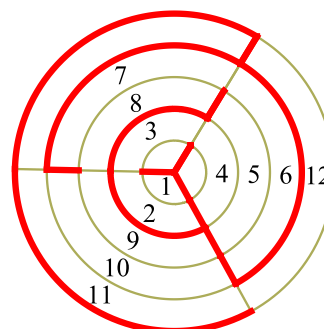
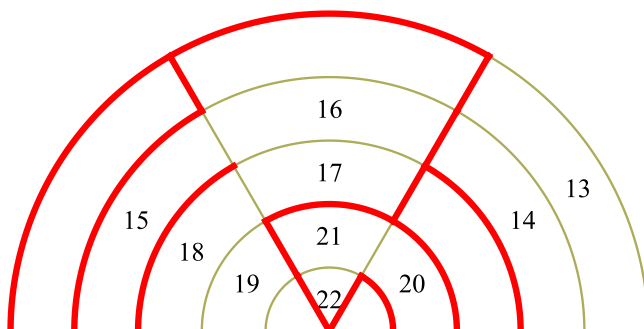


Labirinti na mreži valja in stožca

1.



2.



## Logična naloga

ime, konj, pasma  
 Ella, Viharnik, lipicanec  
 Eva, Pongo, arabec  
 Ana, Reno, vranec  
 Maja, Flobert, rjavec

## Naloga v esperantu

nomo, cxevalo, bredo  
 Nina, Pongo, mustango  
 Maja, Mistralo, Irlanda tircxevalo  
 Jana, Bucefalo, Orienta cxevalo  
 Iva, Pegazo, Andaluza cxevalo

## Šifriranje s ključem

1.

Rešitev: {0, 0, 1, 0}

Ključ=n

{0, 0, 0, 0}	{0, 0, 0, 1}	{0, 0, 1, 0}	{0, 0, 1, 1}	{0, 1, 0, 0}	{0, 1, 0, 1}	{0, 1, 1, 0}	{0, 1, 1, 1}
{1, 0, 0, 0}	{1, 0, 0, 1}	{1, 0, 1, 0}	{1, 0, 1, 1}	{1, 1, 0, 0}	{1, 1, 0, 1}	{1, 1, 1, 0}	{1, 1, 1, 1}

Kriptogram							
Kriptogram	c	e	č	a	g	p	k
Ključ	n	n	n	n	n	n	n
Ključ							
Sporočilo							
Sporočilo	s	p	o	n	d	e	j



4.

A	B	C	Č	D	E	F

L	D	I	H	J	M	G	A
N	E	C	B	K	O	Č	F

KČBJIIC							
BČAEDFC							
ALKOHOL							

5.

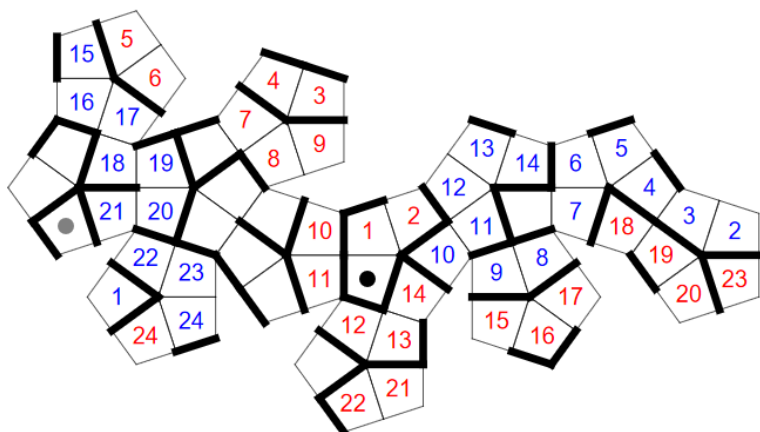
a	b	c	č	d	e
c	a	č	b	e	d

č	g	z	e	f	b	d	o
c	k	m	t	j	a	i	h

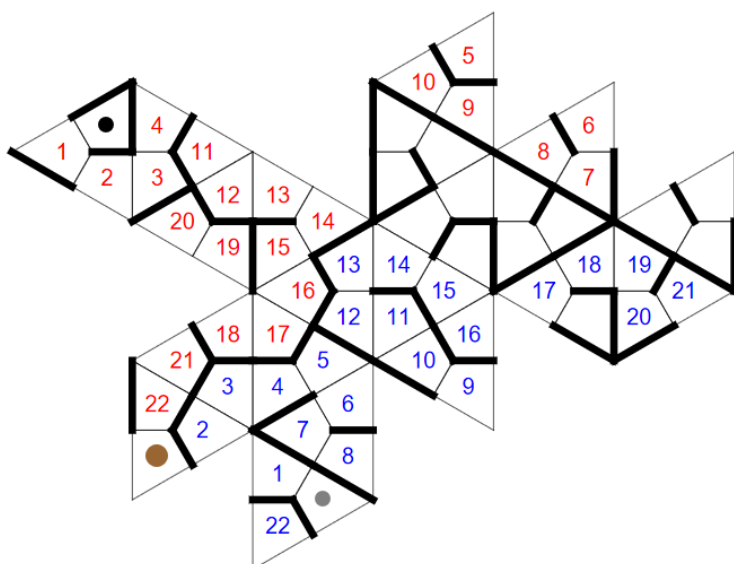
Kriptogram						
Kriptogram	z	e	t	z	g	t
Ključ	c	a	č	b	e	d
Ključ						
Sporočilo						
Sporočilo	m	i	t	o	z	a

## Srečanje na poliedrskem labirintu

1.



2.



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

Za izdajatelja: *Izidor Hafner*.

E-mail: [info@logika.si](mailto:info@logika.si)

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

Revija *Logika & razvedrilna matematika* je vpisana v register medijev pri Ministrstvu za kulturo pod številko 759.

Strokovna pokrovitelj: UP FAMIT in Slovensko društvo za diskretno in uporabno matematiko.

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 *dr. 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*

Naslovnica: *Maša Bratkovič*

Za objavljene prispevke ne plačujemo honorarjev.

© 2025 LOGIKA d.o.o.

ISSN 2350-532X

**LOGIKA & RAZVEDRILNA MATEMATIKA**, letnik XXXIV, št. 2 od 4, 2024/2025