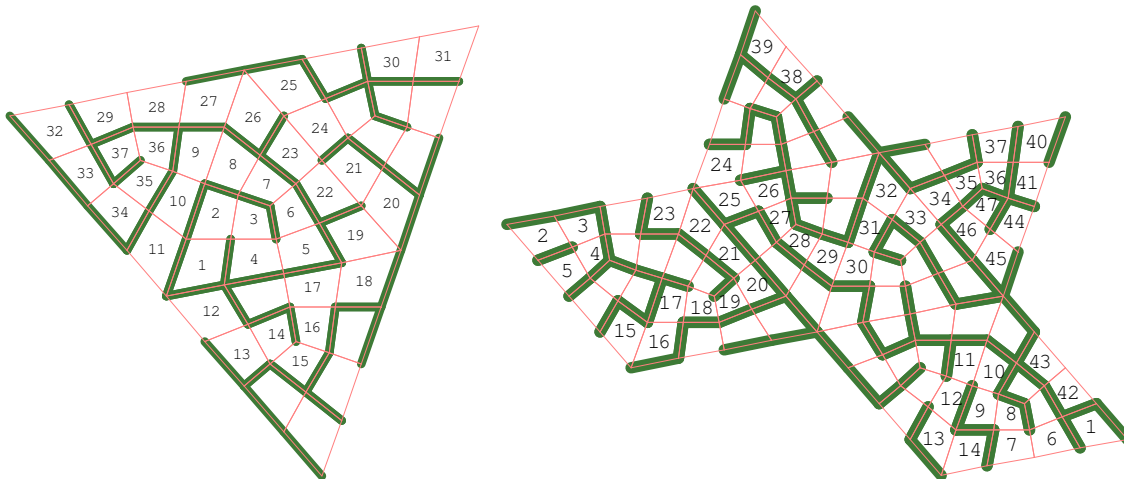


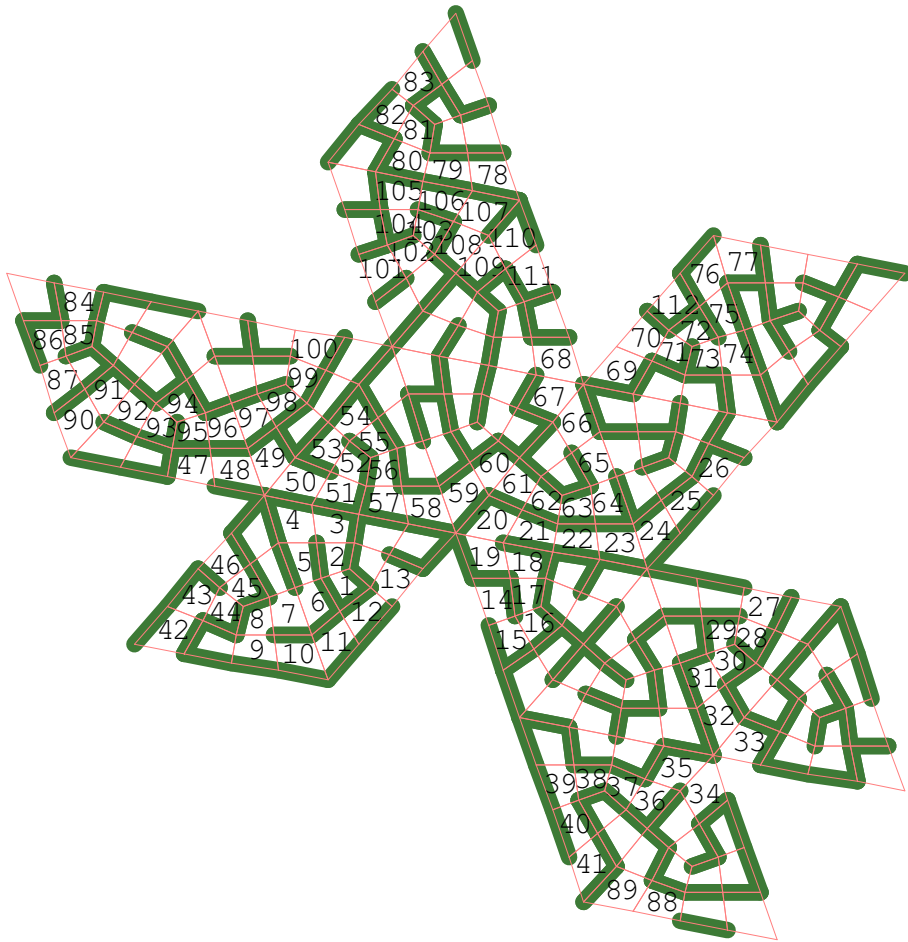
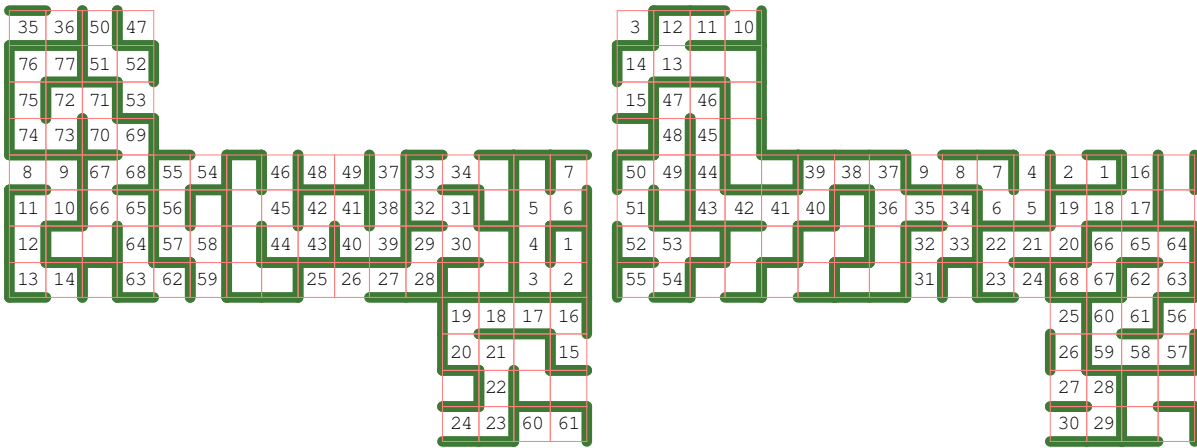
Rešitve nalog:

a)

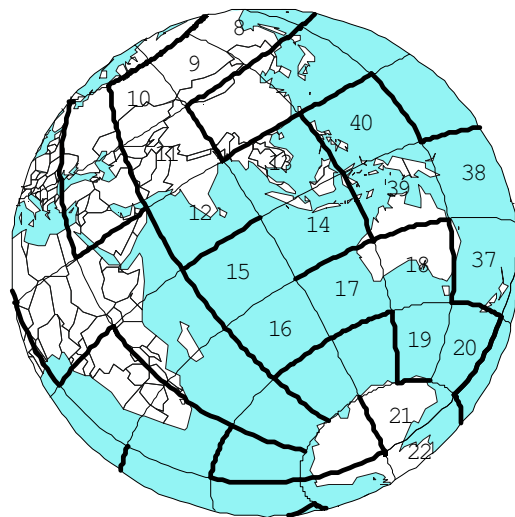
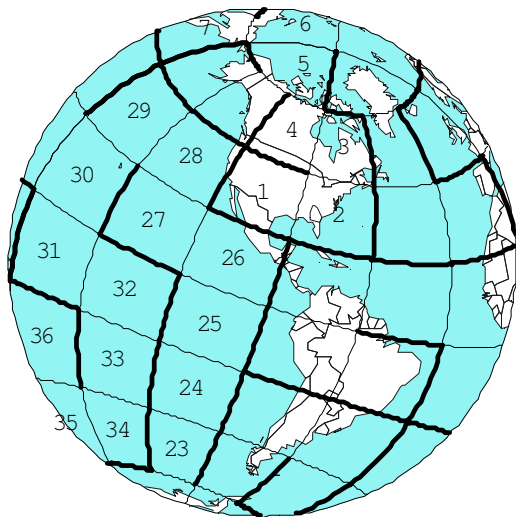
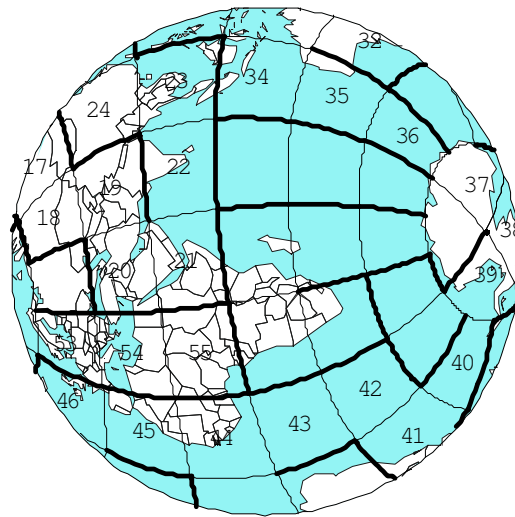
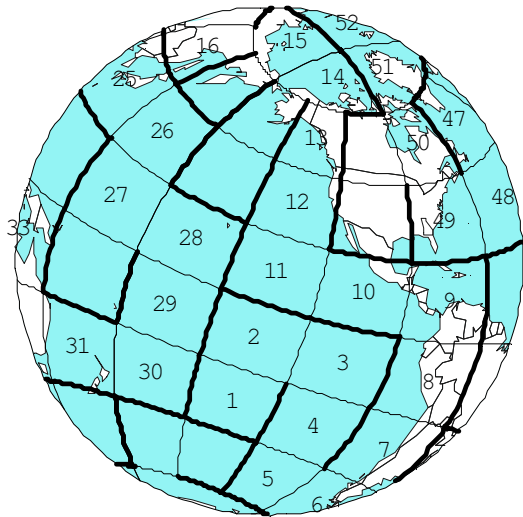
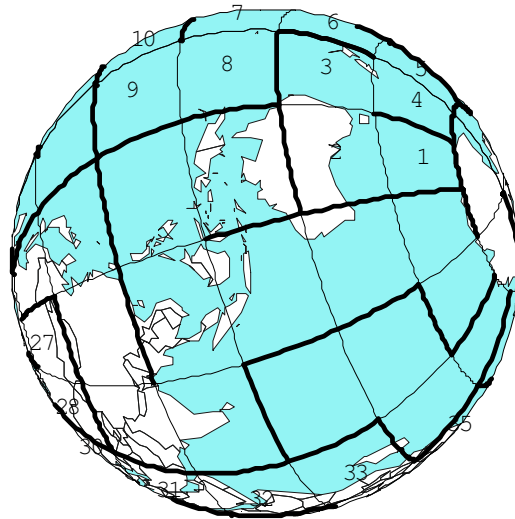
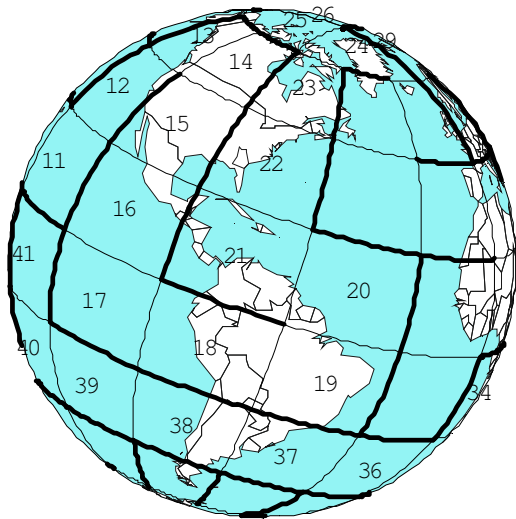
1. Prvo telo je sestava dveh dvanajstercev. Če upoštevamo barvo, ima rotacijsko simetrijo četrverca. Ima tudi zrcalne ravnine, ki vsebujejo in so pravokotne na osi dvojne simetrije. Zato ima tudi inverzijo. Če barv ne upoštevamo, dobimo rotacijski sistem osmerca (kocke), imamo pa tudi ravnine zrcaljenja, ki so pravokotne na osi štirikratne rotacije.
2. Drugo telo je sestava kocke in dvajseterca. Ohranjajo se skupne osi trojne rotacije, osi štirikratne rotacije pa postanejo osi dvojne rotacije. To je rotacijski sistem četrverca. Imamo tudi zrcalne ravnine in inverzijo.
3. Sestava dveh četrvercev ohranja rotacijski tip četrverca, imamo tudi ravnine zrcaljenja, ki vsebujejo osi trojne rotacije, nima pa inverzije. Če zanemarimo barve, dobimo osi štirikratne rotacije in zrcalne ravnine, ki so pravokotne na te osi ter inverzijo.
4. Sestava treh osmercev ima tri pravokotne osi dvojne rotacije, to je simetrija D_2 . Imamo horizontalno ravnino zrcaljenja (skupaj torej tri) ter inverzijo. Če zanemarimo barve, dobimo osi štirikratne in trojne rotacijske simetrije in dodatne ravnine zrcaljenja.
5. Peto telo ima rotacijsko simetrijo četrverca in zrcalne ravnine, ki so pravokotne na osi dvojne rotacije.
6. Sestava dveh kock ima simetrijo D_3 . Imamo tudi vertikalno ravnino zrcaljenja. Če ne upoštevamo barv, dobimo simetrijo D_6 in horizontalno ravnino zrcaljenja.
7. Sedmo telo ima tip simetrije D_{2h} .
8. Sestava dveh prisekanih četrvercev ohranja rotacijski tip četrverca. Če zanemarimo barve dobimo rotacijski tip osmerca s horizontalno ravnino zrcaljenja. Imamo tudi inverzijo.
9. Deveto telo ima simetrijo C_{3v} .
10. Deseto telo ima rotacijski tip četrverca in ravnine zrcaljenja, ki so pravokotne na osi dvojne rotacije.
11. To telo ima simetrijo dvajseterca in ima zrcalne ravnine.
12. Sestava petih četrvercev ima simetrijo dvajseterca brez ravnin zrcaljenja.

b)

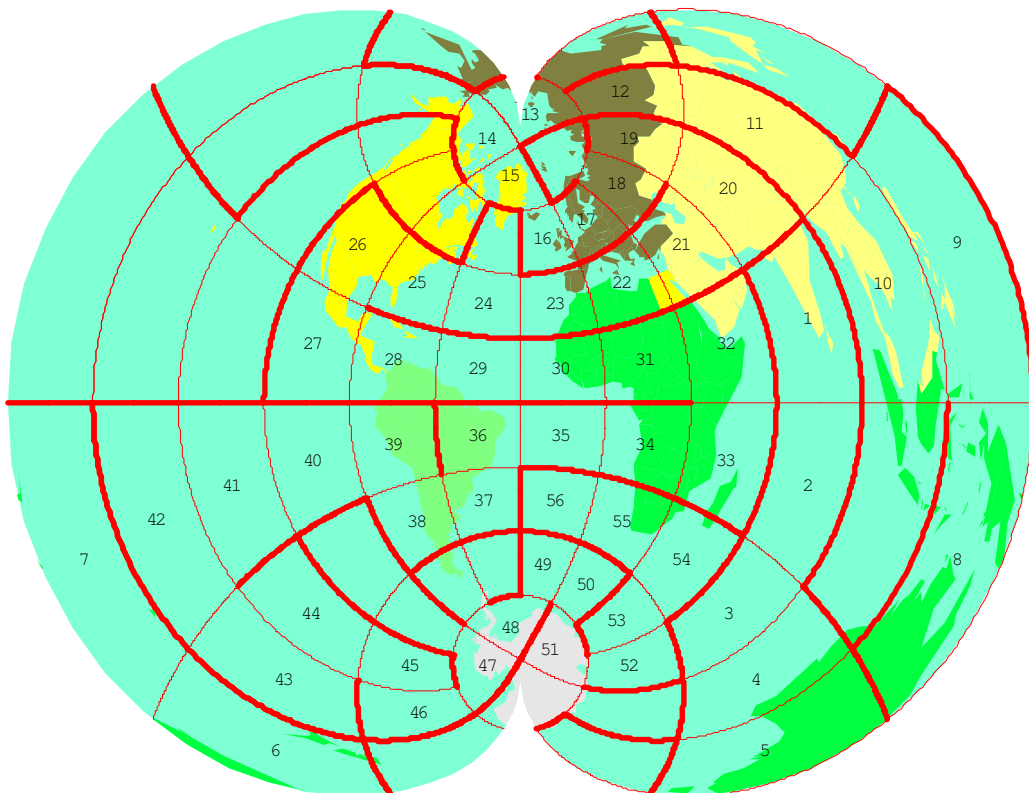
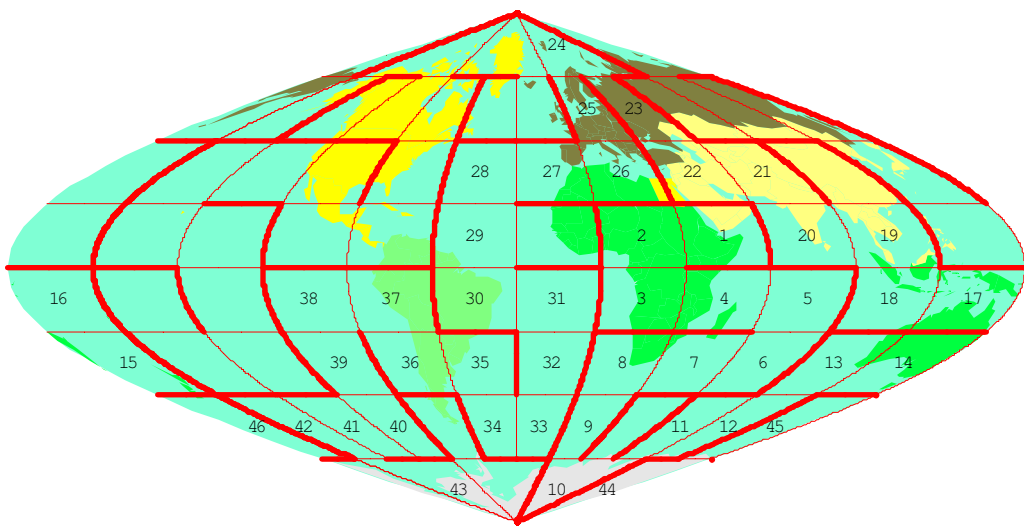
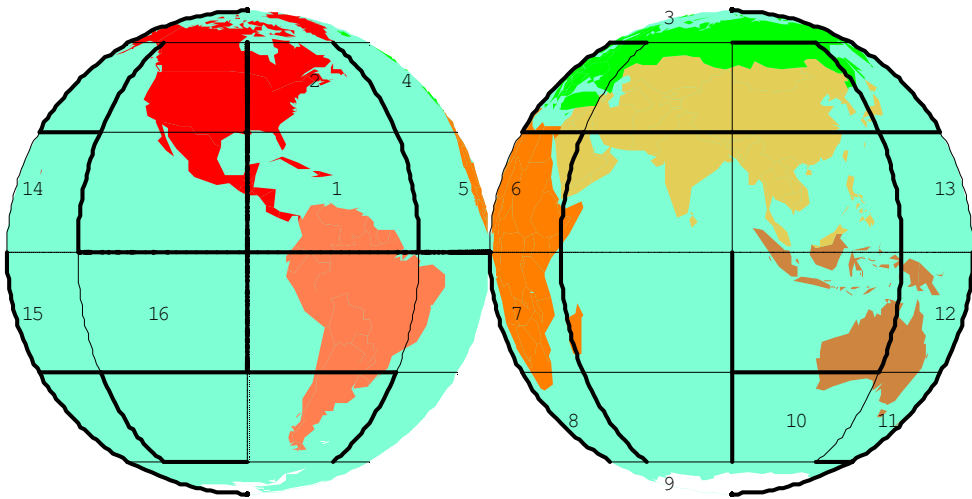




c)



d)



e) in f)

Linearne grupe

{4, 3, 2, 5, 1, 7, 6}

{3, 2, 5, 1, 4, 7, 6}

Ravninske grupe

{1, {15, 2, 8, 7, 9, 14, 3, 6, 5, 17, 10, 1, 16, 13, 4, 12, 11}}

{2, {16, 11, 2, 10, 15, 13, 4, 9, 1, 14, 5, 17, 3, 8, 6, 12, 7}}

g)

1.

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

2.

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

3.

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

4.

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

5.

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

6.

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

h)

1.

	3	21	
9	2	7	16
14	1	6	7
	17	8	9

2.

	6	16			
14	5	9	7		
11	1	7	3	14	
		11	4	7	3
			6	4	2
			4	3	1

3.

	13	6			
6	4	2	10		
21	9	4	8	10	
		9	2	7	16
			10	1	9
			9	2	7

4.

	12	4			
4	3	1	7		
16	9	3	4	11	
		7	3	4	14
			15	6	9
			6	1	5

5.

	12	12						
17	8	9			14	4		
6	4	2	13		8	6	5	1
	6	1	5	13	1	9	3	
		22	8	9	5			
			8	6	2			

6.

	13	15					
14	6	8				11	7
8	7	1	6		14	8	6
	10	6	4	11	13	9	3
		12	2	3	7		
			14	8	6		