

**Društvo matematikov, fizikov
in astronomov Slovenije**

Jadranska ulica 19
1000 Ljubljana

Tekmovalne naloge DMFA Slovenije

Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije dovoljuje shranitev v elektronski obliki, natis in uporabo gradiva v tem dokumentu **za lastne potrebe učenca/dijaka/študenta in za potrebe priprav na tekmovanje na šoli, ki jo učenec/dijak/študent obiskuje**. Vsakršno drugačno reproduciranje ali distribuiranje gradiva v tem dokumentu, vključno s tiskanjem, kopiranjem ali shranitvijo v elektronski obliki je prepovedano.

Še posebej poudarjamo, da **dokumenta ni dovoljeno javno objavljati na drugih spletnih straneh** (razen na www.dmfa.si), dovoljeno pa je dokument hraniti na npr. spletnih učilnicah šole, če dokument ni javno dostopen.

6. in 7. razred osnovne šole

Čas reševanja nalog je 120 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom. Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Če je vsota zbranih točk pri posamezni nalogi negativna, dobiš 0 točk. Z 0 točkami se točkujejo tudi prazna polja. Če naloga sestoji iz dveh delov (a, b), se vsak del ocenjuje kot samostojna naloga. Želimo ti veliko uspeha pri reševanju!

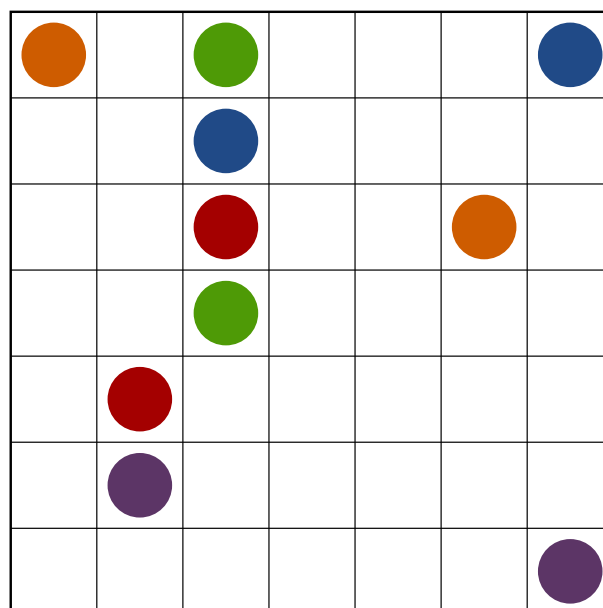
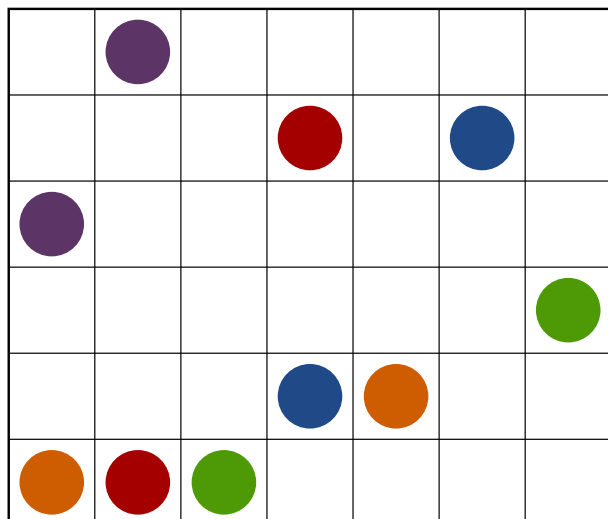
Točke:

1	2	3	4	5	6	7

1. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge enake barve. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično in morajo potekati skozi središča kvadratkov.

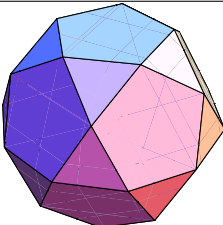
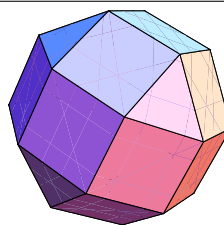
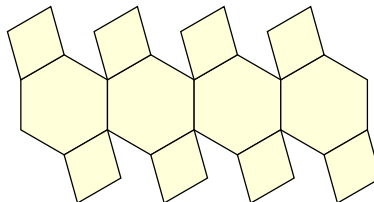
Za vsak par pravilno povezanih krogov dobiš 1 točko. Če je narisana povezava taka, da je mogoče ostale kroge povezati na zahtevan način, pa za povezavo dobiš 2 točki.



2. Poliedri

Dani so trije poliedri. Izpolni spodnjo preglednico! Upoštevaj, da imajo poliedri čim večjo simetrijo in da se na prvih dveh slikah vidi približno polovica poliedra.

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 3 točke.

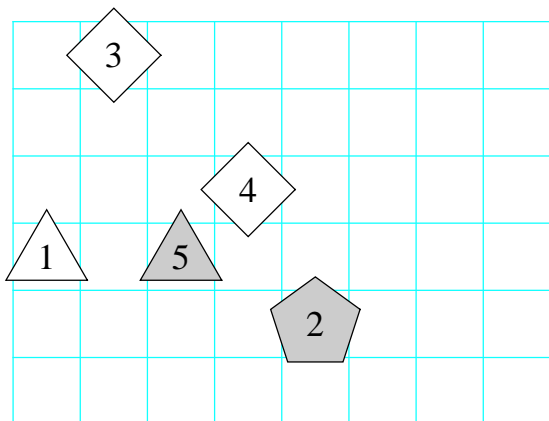
Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

3. Imena likov

Na vsaki sliki je nekaj likov. Lik je nad drugim likom, če je njegovo središče višje od središča drugega lika. Lik je desno od drugega lika, če je njegovo središče desno od središča drugega lika (podobno velja za "pod" in "levo"). Dani so nekateri pogoji v obliki stavkov in njihovih resničnostnih vrednosti (R pomeni, da je stavek resničen, N, da je neresničen). Pogoji enolično določajo imena likov A, B, C, D in E. Za obe sliki določi imena likov in jih vnesi v preglednico.

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 3 točke, za vsako nepravilno se 1 točka odšteje.

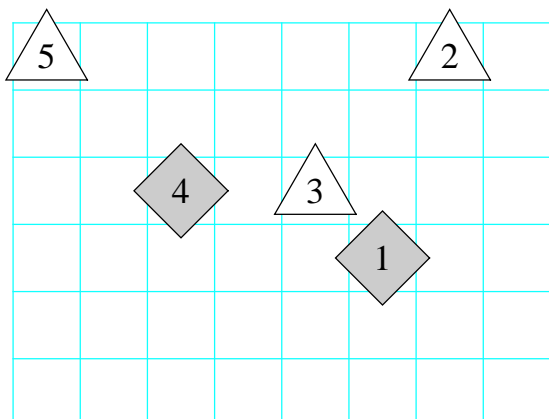
(a)



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

1	2	3	4	5

(b)



1. Lik A ni kvadrat.	N
2. Lik D je levo od E.	N
3. Lik C je kvadrat, če in samo če je lik C petkotnik.	N
4. Če je lik A siv, potem je lik A levo od C.	R
5. Lik B je siv ali je lik B levo od E.	R

1	2	3	4	5

4. Številka križanka

Reši spodnjo številsko križanko. Nobeno število se ne začne s števk 0.
Za vsako pravilno vneseno števko dobiš 3 točke.

Vodoravno:

- 1: Potenca števila 2.
- 4: Trikratnik števila, dobljenega pri 2 navpično.
- 5: Večkratnik števila 3.

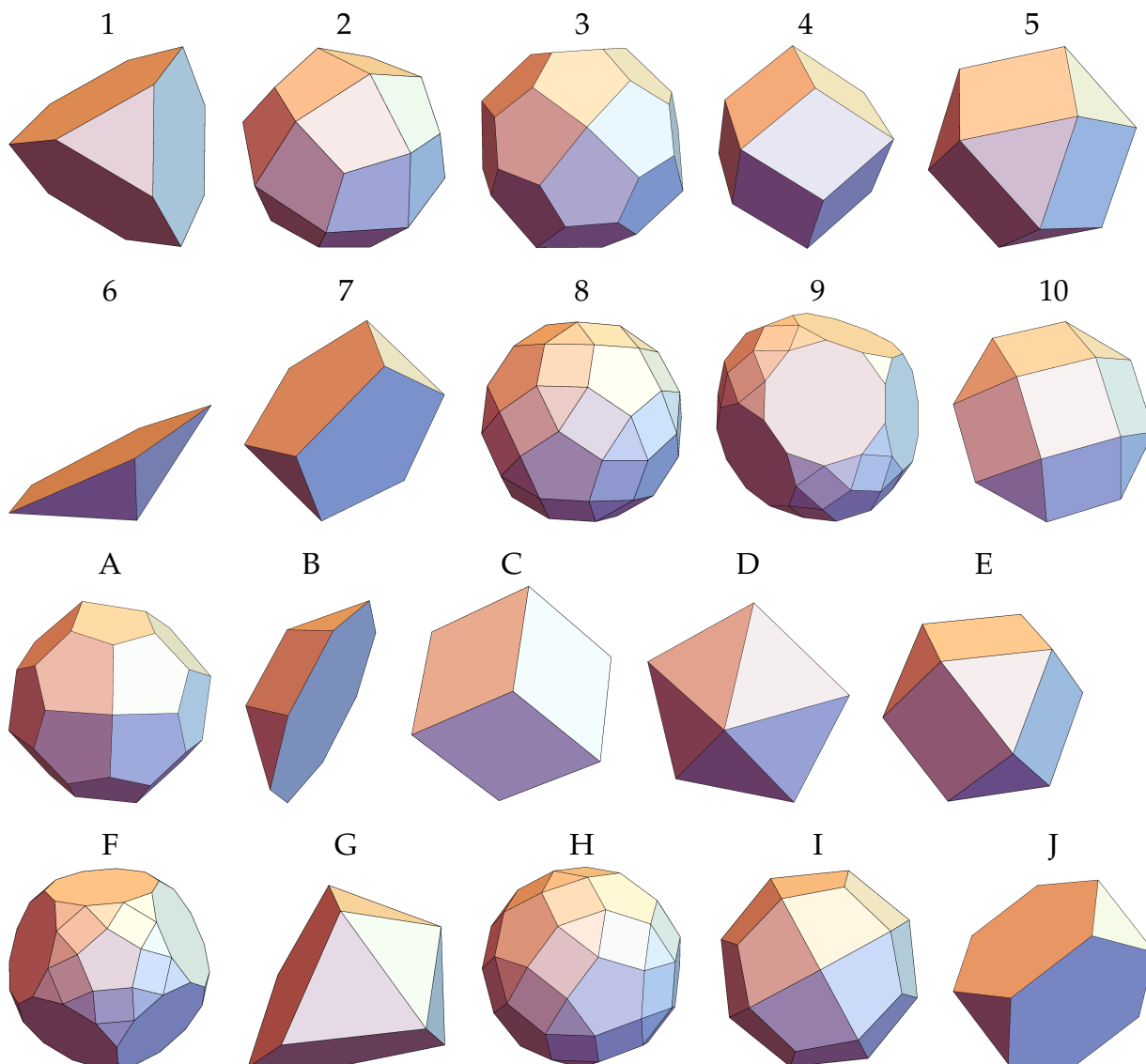
Navpično:

- 1: Sodo število.
- 2: Večkratnik števila 4.
- 3: Potenca števila 3.

1	2	3
4		
5		

5. Vrtenje poliedrov

Vsako telo, označeno s črko, dobimo z vrtenjem natanko enega telesa, označenega s številko.
Poveži ustrezne pare, tako da izpolniš preglednico.
Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 2 točki.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

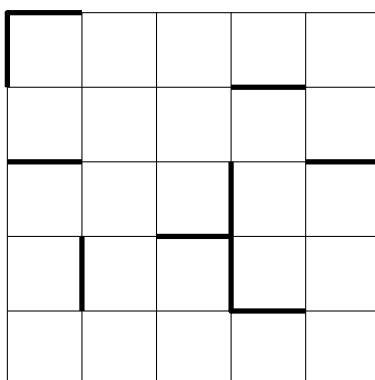
6. Past za miši

Spodnji kvadrat je past za miši. Sestavljen je iz kvadratkov. Med sosednjima kvadratkoma miš lahko prehaja, če med njima ni odebeljene črte, prav tako miš ne more vstopiti v kvadrat (past) ali izstopiti iz njega čez odebeljeno črto. Ko miš enkrat izstopi iz pasti, se vanjo ne more več vrniti.

Na začetku je v vsakem kvadratu nastavljen košček sira, miš pa je zunaj kvadrata (pasti). Vsakič, ko miš pride v kvadrata s sirom, ga poje. Toda sensorji v kvadratih ne ločijo med mišjo in sirom, zato se past pri tem ne sproži. Le sensor zazna, da je po odhodu miši kvadrata prazen. Past se sproži le, če miš obiše prazen kvadrata (tj. brez sira), saj takrat sensor sklepa, da gre za miš. Torej bo miš ujeta le, če vstopi v kvadrata brez sira.

Poišči tako pot skozi kvadrat, po kateri mora iti miš, da poje čim več sira in ni ujeta.

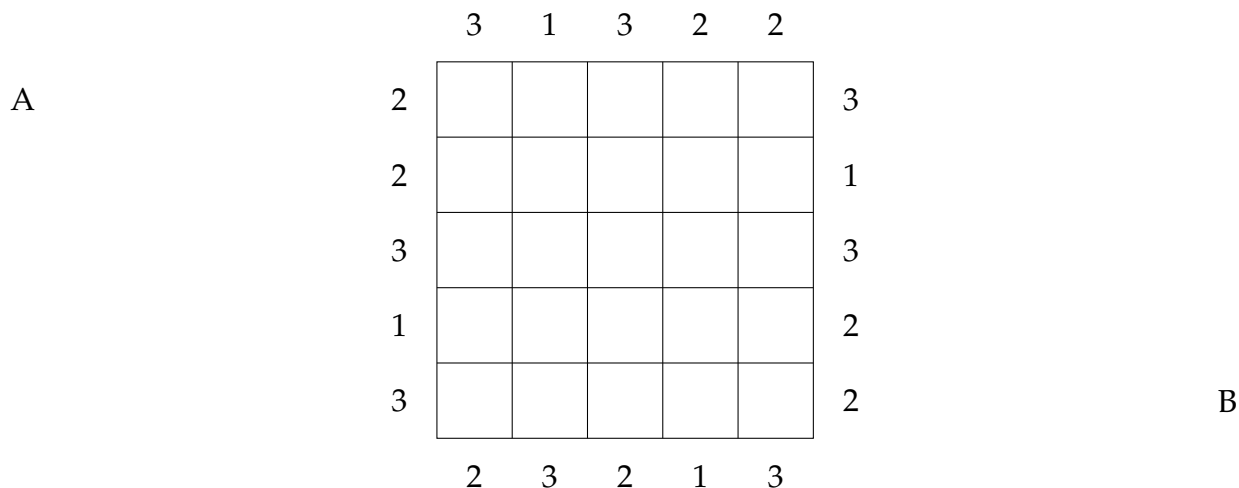
Za vsak košček sira, ki ga miš poje, dobiš 1 točko. Če miš uspe pojesti ves sir in priti iz kvadrata, dobiš dodatnih 5 točk.



7. Načrt naselja

Spodnji kvadrat predstavlja naselje, v katerem so hiše visoke 1, 2, 3, 4 ali 5 nadstropij. Pri tem so v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu zastopane vse višine. Števila ob kvadratu povejo, koliko različnih hiš vidimo v ustrezni vrstici oziroma stolpcu, če to vrstico oziroma stolpec pogledamo od zelo daleč. Na primer: Oseba A vidi v prvi vrstici natanko 2 hiši, oseba B pa v zadnji vrstici natanko 2 hiši. V vsak kvadrata vpiši število nadstropij, ki jih ima hiša, ki stoji tam.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.



8. in 9. razred osnovne šole

Čas reševanja nalog je 120 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. Rešitve napiši z naličnim peresom ali s kemičnim svinčnikom. Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Če je vsota zbranih točk pri posamezni nalogi negativna, dobiš 0 točk. Z 0 točkami se točkujejo tudi prazna polja. Če naloga sestoji iz dveh delov (a, b), se vsak del ocenjuje kot samostojna naloga. Želimo ti veliko uspeha pri reševanju!

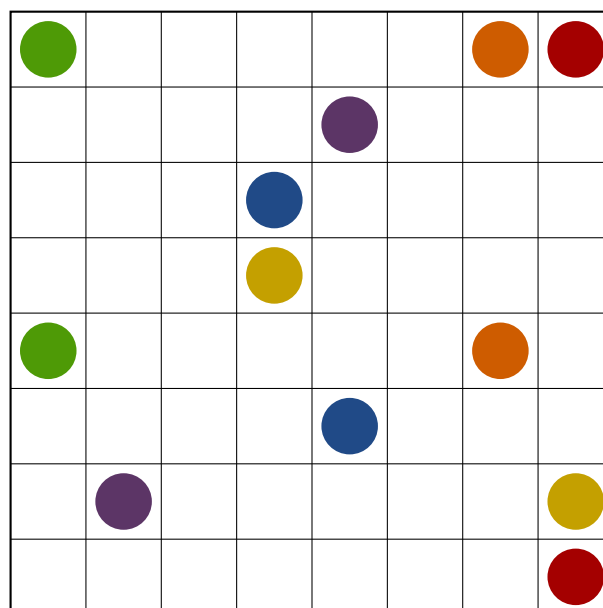
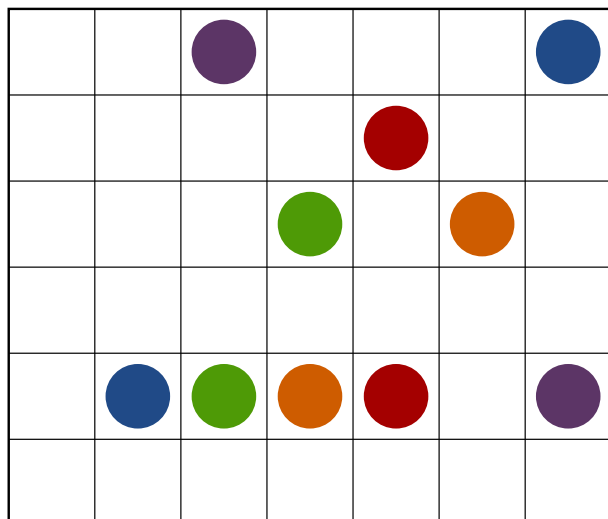
Točke:

1	2	3	4	5	6	7

1. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge enake barve. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično in morajo potekati skozi središča kvadratkov.

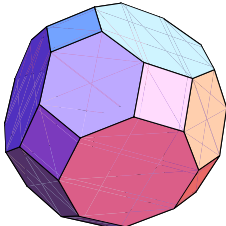
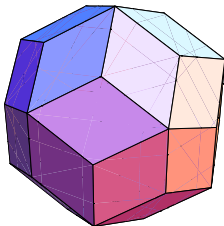
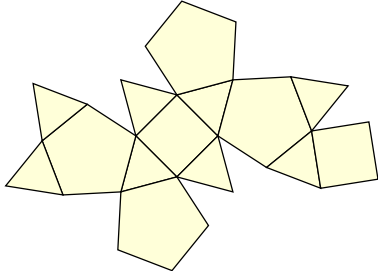
Za vsak par pravilno povezanih krogov dobiš 1 točko. Če je narisana povezava taka, da je mogoče ostale kroge povezati na zahtevan način, pa za povezavo dobiš 2 točki.



2. Poliedri

Dani so trije poliedri. Izpolni spodnjo preglednico! Upoštevaj, da imajo poliedri čim večjo simetrijo in da se na prvih dveh slikah vidi približno polovica poliedra.

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 3 točke.

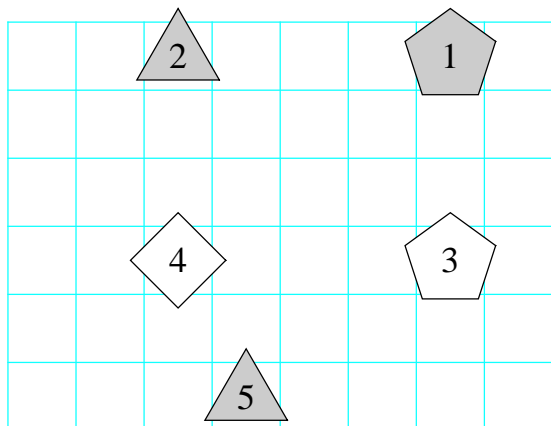
Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

3. Imena likov

Na vsaki sliki je nekaj likov. Lik je nad drugim likom, če je njegovo središče višje od središča drugega lika. Lik je desno od drugega lika, če je njegovo središče desno od središča drugega lika (podobno velja za "pod" in "levo"). Dani so nekateri pogoji v obliki stavkov in njihovih resničnostnih vrednosti (R pomeni, da je stavek resničen, N, da je neresničen). Stavek "ali p ali q" pomeni, da je resničen natanko en od stavkov p, q. Pogoji enolično določajo imena likov A, B, C, D, E oziroma F. Za obe sliki določi imena likov in jih vnesi v preglednico.

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 2 točki, za vsako nepravilno se 1 točka odšteje.

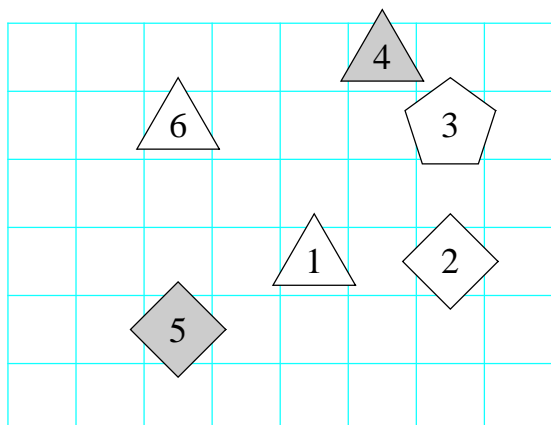
(a)



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

1	2	3	4	5

(b)



1. Lik A je levo od F.	N
2. Lik B je kvadrat in lik B je siv.	R
3. Če je lik A bel, potem je lik D siv.	R
4. Lik B je trikotnik ali je lik D desno od F.	N
5. Lik E je petkotnik ali je lik C pod D.	N

1	2	3	4	5	6

4. Številka križanka

Reši spodnjo številsko križanko. Nobeno število se ne začne s števk 0.

Za vsako pravilno vneseno števko dobiš 2 točki.

Vodoravno:

1: Kub naravnega števila.

5: Večkratnik števila 19.

6: Večkratnik števila 6.

7: Večkratnik števila 11.

Navpično:

1: Kvadrat naravnega števila.

2: Dvakratnik števila, dobljenega pri 1 vodoravno.

3: Praštevilo.

4: Kub naravnega števila.

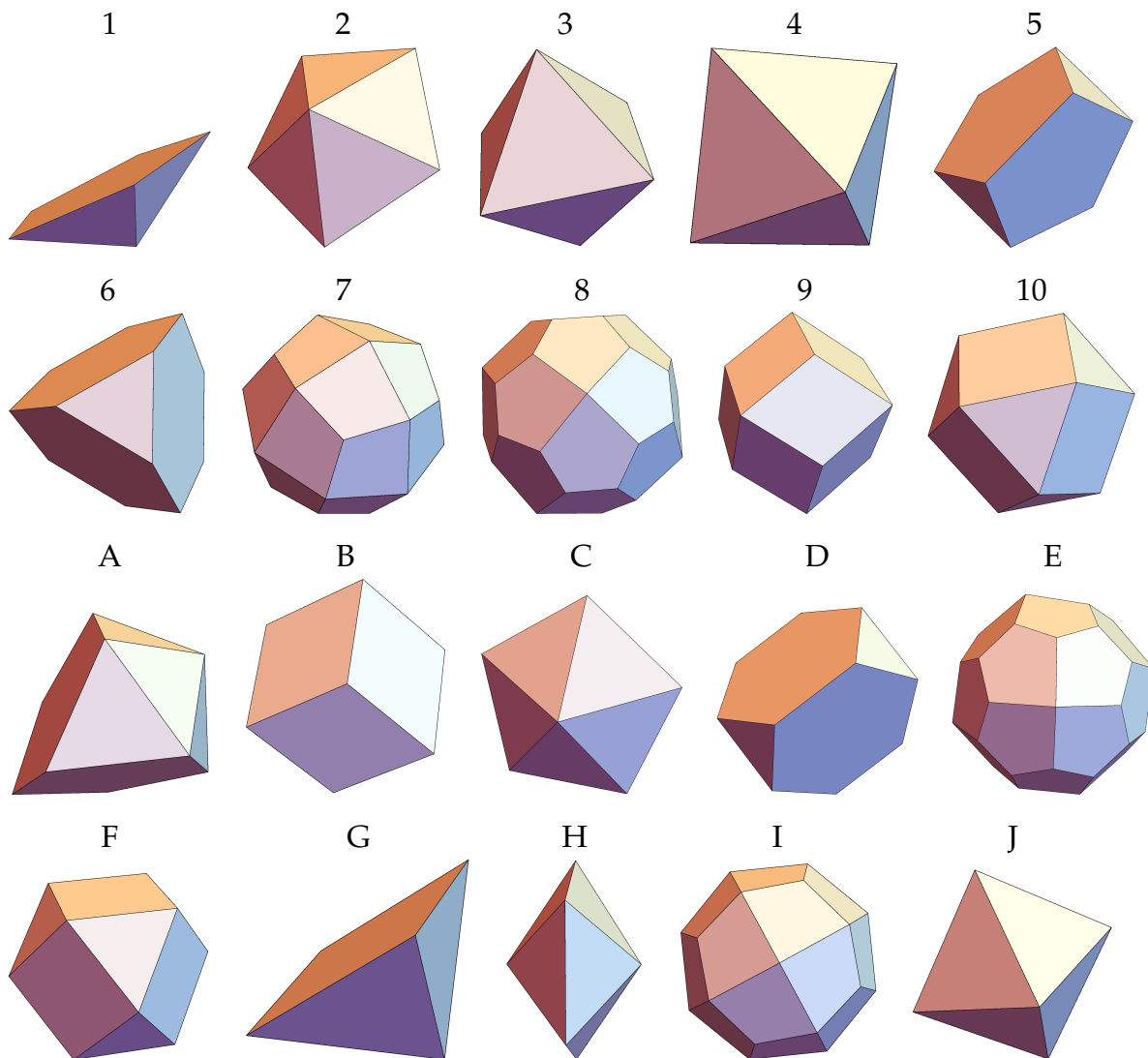
1	2	3	4
5			
6			
	7		

5. Vrtenje poliedrov

Vsako telo, označeno s črko, dobimo z vrtenjem natanko enega telesa, označenega s številko.

Poveži ustrezne pare, tako da izpolniš preglednico.

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 2 točki.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

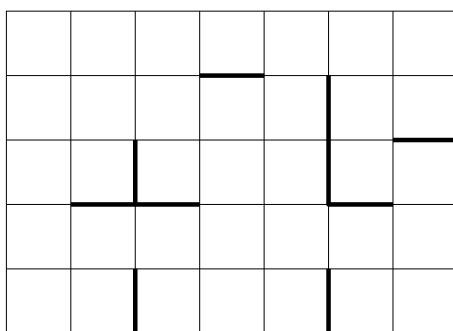
6. Past za miši

Spodnji pravokotnik je past za miši. Sestavljen je iz kvadratkov. Med sosednjima kvadratkoma miš lahko prehaja, če med njima ni odebeljene črte, prav tako miš ne more vstopiti v pravokotnik (past) ali izstopiti iz njega čez odebeljeno črto. Ko miš enkrat izstopi iz pravokotnika, se vanj ne more več vrniti.

Na začetku je v vsakem kvadratu nastavljen košček sira, miš pa je zunaj pravokotnika (pasti). Vsakič, ko miš pride v kvadrato s sirom, ga poje. Toda sensorji v kvadratih ne ločijo med mišjo in sirom, zato se past pri tem ne sproži. Le sensor zazna, da je po odhodu miši kvadrato prazen. Past se sproži le, če miš obiše prazen kvadrato (tj. brez sira), saj takrat sensor sklepa, da gre za miš. Torej bo miš ujeta le, če vstopi v kvadrato brez sira.

Poišči tako pot skozi pravokotnik, po kateri mora iti miš, da poje čim več sira in ni ujeta.

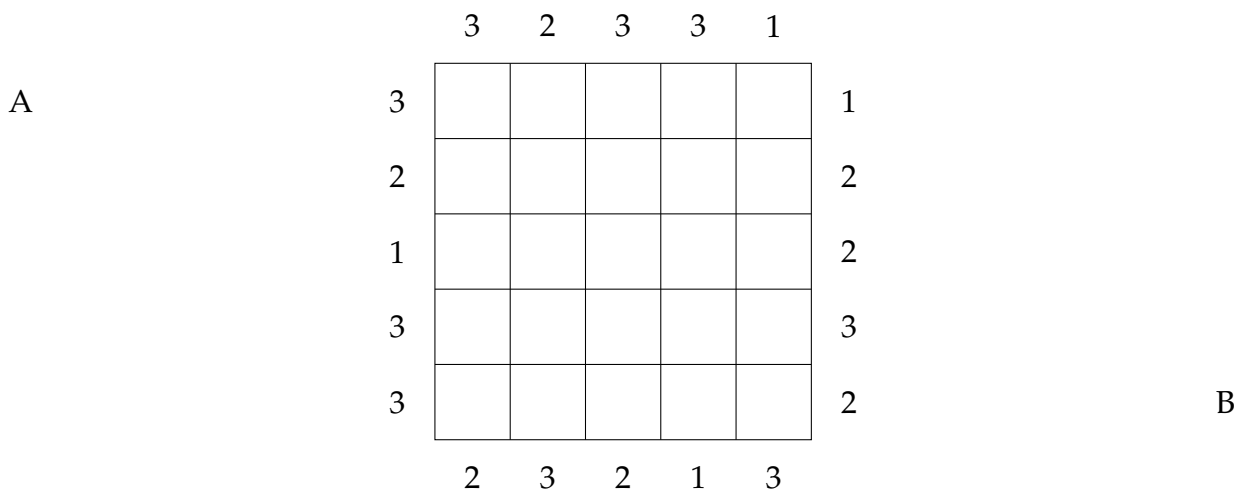
Za vsak košček sira, ki ga miš poje, dobiš polovico točke. Če miš uspe pojediti ves sir in priti iz pravokotnika, dobiš dodatnih 5 točk. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



7. Načrt naselja

Spodnji kvadrat predstavlja naselje, v katerem so hiše visoke 1, 2, 3, 4 ali 5 nadstropij. Pri tem so v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu zastopane vse višine. Števila ob kvadratu povejo, koliko različnih hiš vidimo v ustrezni vrstici oziroma stolpcu, če to vrstico oziroma stolpec pogledamo od zelo daleč. Na primer: Oseba A vidi v prvi vrstici natanko 3 hiše, oseba B pa v zadnji vrstici natanko 2 hiši. V vsak kvadrato vpiši število nadstropij, ki jih ima hiša, ki stoji tam.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.



1. in 2. letnik srednje šole

Čas reševanja nalog je 120 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom. Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Če je vsota zbranih točk pri posamezni nalogi negativna, dobiš 0 točk. Z 0 točkami se točkujejo tudi prazna polja. Če naloga sestoji iz dveh delov (a, b), se vsak del ocenjuje kot samostojna naloga. Želimo ti veliko uspeha pri reševanju!

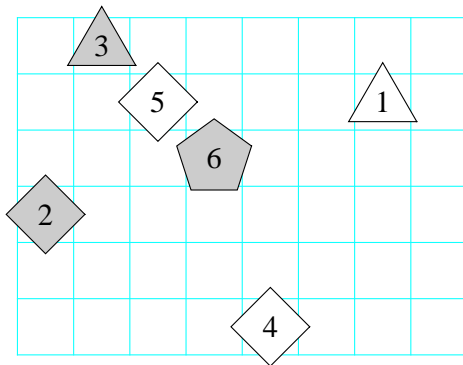
Točke:

1	2	3	4	5	6	7

1. Imena likov

Na vsaki sliki je nekaj likov. Lik je nad drugim likom, če je njegovo središče višje od središča drugega lika. Lik je desno od drugega lika, če je njegovo središče desno od središča drugega lika (podobno velja za "pod" in "levo"). Dani so nekateri pogoji v obliki stavkov in njihovih resničnostnih vrednosti (R pomeni, da je stavek resničen, N, da je neresničen). Stavek "ali p ali q" pomeni, da je resničen natanko en od stavkov p, q. Pogoji enolično določajo imena likov A, B, C, D, E in F. Za obe sliki določi imena likov in jih vnesi v preglednico. Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 2 točki, za vsako nepravilno se 1 točka odšteje.

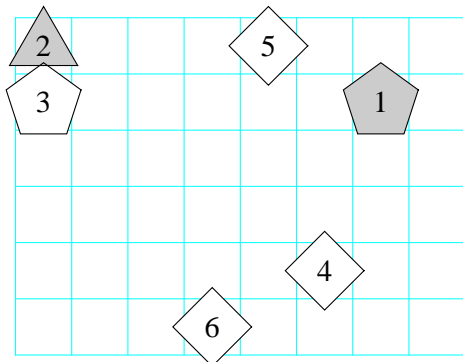
(a)



1. Lik C ni petkotnik.	N
2. Lik C je pod D.	R
3. Ali je lik A siv ali je lik E bel.	N
4. Ali je lik A trikotnik ali je lik C nad D.	R
5. Lik F je trikotnik in lik C je desno od F.	R

1	2	3	4	5	6

(b)



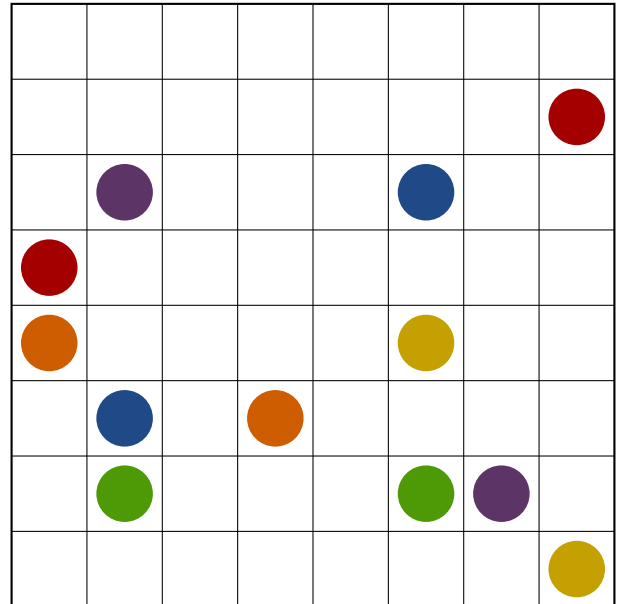
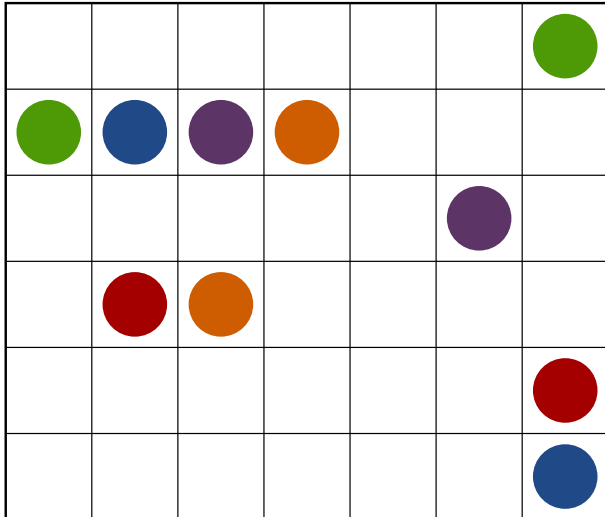
1. Lik B je nad C.	R
2. Lik C je petkotnik ali je lik A siv.	N
3. Lik D je petkotnik in lik A je petkotnik.	N
4. Lik D je kvadrat ali je lik C pod F.	N
5. Lik A je siv ali je lik A pod E.	R

1	2	3	4	5	6

2. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge enake barve. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično in morajo potekati skozi središča kvadratkov.

Za vsak par pravilno povezanih krogov dobiš 1 točko. Če je narisana povezava taka, da je mogoče ostale kroge povezati na zahtevan način, pa za povezavo dobiš 2 točki.



3. Številka križanka

Reši spodnjo številsko križanko. Nobeno število se ne začne s števk 0.

Za vsako pravilno vneseno števko dobiš 1 točko.

Vodoravno:

2: Kvadrat naravnega števila.

5: Delitelj števila, dobljenega pri 3 navpično.

7: Razlika števil, dobljenih pri 1 navpično in 6 navpično.

8: Večkratnik za 8 povečane štirimestne 4. potence naravnega števila.

10: Kvadrat naravnega števila.

11: Večkratnik števila, dobljenega pri 2 vodoravno.

Navpično:

1: Kub naravnega števila.

3: Kub naravnega števila.

4: 4. potenca naravnega števila.

6: Potenca števila 3.

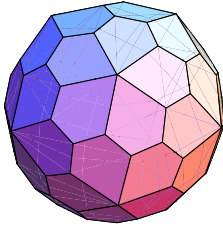
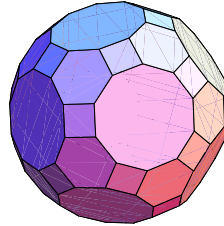
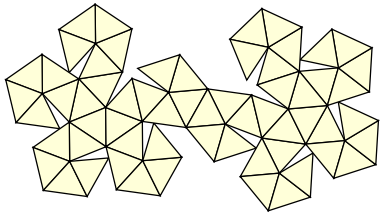
9: Večkratnik števila, dobljenega pri 5 vodoravno.

1		2	3	4
5	6		7	
8		9		
10				
	11			

4. Poliedri

Dani so trije poliedri. Izpolni spodnjo preglednico! Upoštevaj, da imajo poliedri čim večjo simetrijo in da se na prvih dveh slikah vidi približno polovica poliedra.

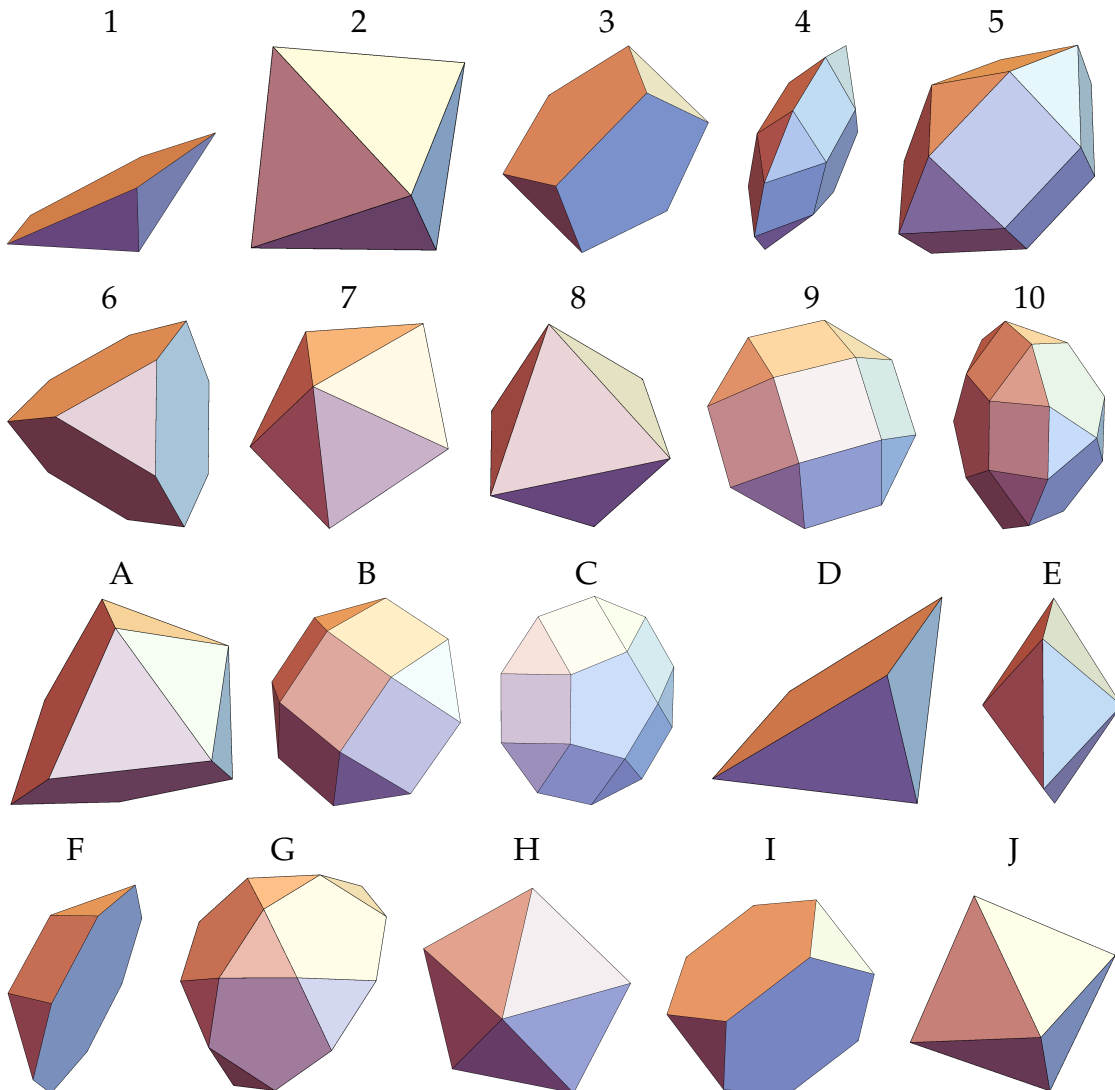
Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 3 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

5. Vrtenje poliedrov

Vsako telo, označeno s črko, dobimo z vrtenjem natanko enega telesa, označenega s številko. Poveži ustrezne pare, tako da izpolniš preglednico.

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 2 točki.



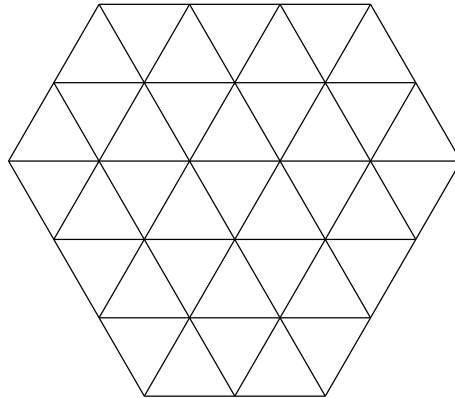
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Past za miši

Spodnji šestkotnik je past za miši. Sestavljen je iz trikotnikov. Na začetku je v vsakem trikotniku nastavljen košček sira, miš pa je zunaj šestkotnika (pasti). Vsakič, ko miš pride v trikotnik s sirom, ga poje. Toda senzori v trikotnikih ne ločijo med mišjo in sirom, zato se past pri tem ne sproži. Le senzor zazna, da je po odhodu miši trikotnik prazen. Past se sproži le, če miš obiše prazen trikotnik (tj. brez sira), saj takrat senzor sklepa, da gre za miš. Torej bo miš ujeta le, če vstopi v trikotnik brez sira.

Poišči tako pot skozi šestkotnik, po kateri mora iti miš, da poje čim več sira in ni ujeta. Ko miš enkrat izstopi iz šestkotnika (pasti), se vanj ne more več vrniti. Znotraj pasti lahko prehaja le med sosednjimi trikotniki.

Za vsak košček sira, ki ga miš poje, dobiš polovico točke. Če miš uspe pojesti ves sir in priti iz šestkotnika, dobiš dodatnih 5 točk. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



7. Načrt naselja

Spodnji kvadrat predstavlja naselje, v katerem so hiše visoke 1, 2, 3, 4, 5 ali 6 nadstropij. Pri tem so v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu zastopane vse višine. Števila ob kvadratu povejo, koliko različnih hiš vidimo v ustrezni vrstici oziroma stolpcu, če to vrstico oziroma stolpec pogledamo od zelo daleč. Na primer: Oseba A vidi v prvi vrstici natanko 2 hiši, oseba B pa v zadnji vrstici natanko 2 hiši. V vsak kvadrateski vpiši število nadstropij, ki jih ima hiša, ki stoji tam.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

		3	3	1	2	3	2	
A	2							4
	3							2
	4							1
	1							3
	4							2
	2							2
		2	1	5	3	2	3	B

3. in 4. letnik srednje šole ter študenti

Čas reševanja nalog je 120 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom. Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Če je vsota zbranih točk pri posamezni nalogi negativna, dobiš 0 točk. Z 0 točkami se točkujejo tudi prazna polja. Če naloga sestoji iz dveh delov (a, b), se vsak del ocenjuje kot samostojna naloga. Želimo ti veliko uspeha pri reševanju!

Točke:

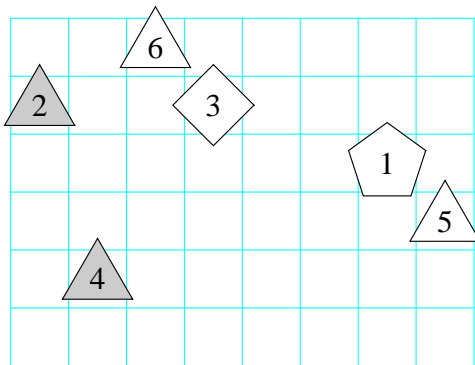
1	2	3	4	5	6	7

1. Imena likov

Na vsaki sliki je nekaj likov. Lik je nad drugim likom, če je njegovo središče višje od središča drugega lika. Lik je desno od drugega lika, če je njegovo središče desno od središča drugega lika (podobno velja za "pod" in "levo"). Dani so nekateri pogoji v obliki stavkov in njihovih resničnostnih vrednosti (R pomeni, da je stavek resničen, N, da je neresničen). Pogoji enolično določajo imena likov A, B, C, D, E in F. Za obe sliki določi imena likov in jih vnesi v preglednico.

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 2 točki, za vsako nepravilno se 1 točka odšteje.

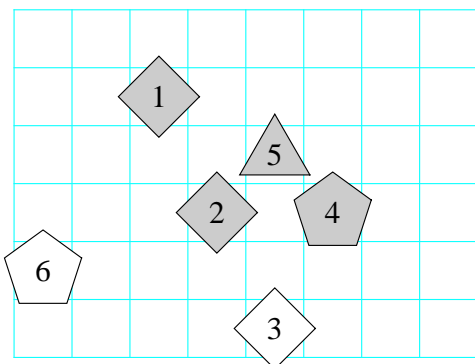
(a)



1. Lik A je levo od E.	N
2. Če je lik A siv, potem je lik D trikotnik.	N
3. Lik C je petkotnik ali je lik C kvadrat.	N
4. Lik D je petkotnik, če in samo če je lik A desno od C.	N
5. Lik B je petkotnik ali je lik B levo od D.	N

1	2	3	4	5	6

(b)



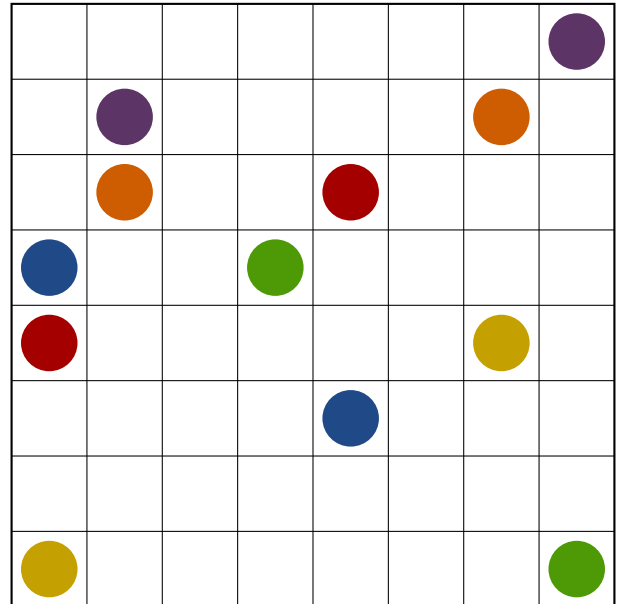
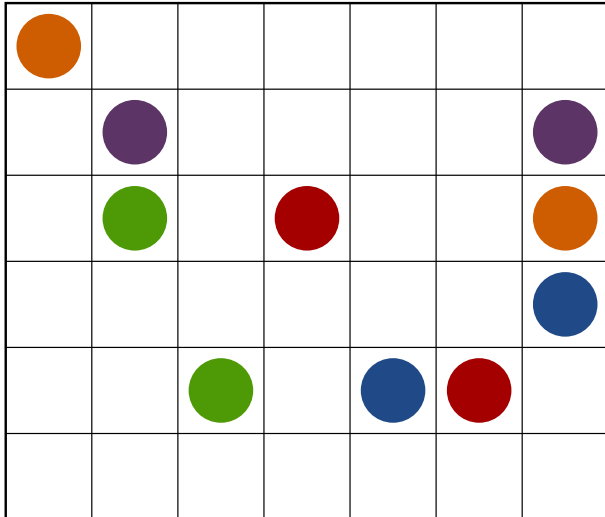
1. Lik B je nad C.	R
2. Lik D je bel, če in samo če je lik A trikotnik.	N
3. Lik E je trikotnik, če in samo če je lik F bel.	R
4. Lik A je petkotnik ali je lik D nad E.	N
5. Lik C je bel ali je lik D pod F.	N

1	2	3	4	5	6

2. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge enake barve. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično in morajo potekati skozi središča kvadratkov.

Za vsak par pravilno povezanih krogov dobiš 1 točko. Če je narisana povezava taka, da je mogoče ostale kroge povezati na zahtevan način, pa za povezavo dobiš 2 točki.



3. Številka križanka

Reši spodnjo številsko križanko. Nobeno število se ne začne s števk 0.

Za vsako pravilno vneseno števko dobiš 1 točko.

Vodoravno:

- 1: Pri deljenju s 3 da ostanek 1.
- 4: Kvadrat naravnega števila.
- 6: Potenca števila 3.
- 8: Večkratnik števil 7, 8 in 9.
- 9: Kvadrat naravnega števila.

Navpično:

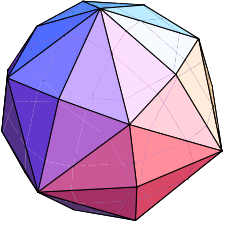
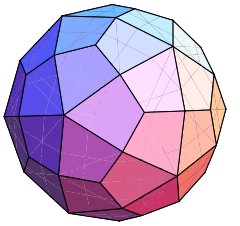
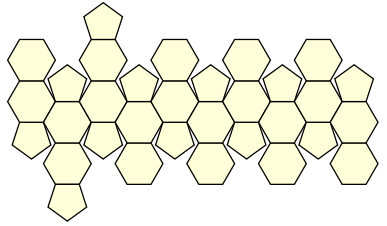
- 1: Kub naravnega števila.
- 2: Večkratnik števila, dobljenega pri 1 navpično.
- 3: Večkratnik števila 23.
- 5: Večkratnik števila, dobljenega pri 1 vodoravno.
- 7: Kvadrat naravnega števila.

1		2		3
		4	5	
6	7			
8				
	9			

4. Poliedri

Dani so trije poliedri. Izpolni spodnjo preglednico! Upoštevaj, da imajo poliedri čim večjo simetrijo in da se na prvih dveh slikah vidi približno polovica poliedra.

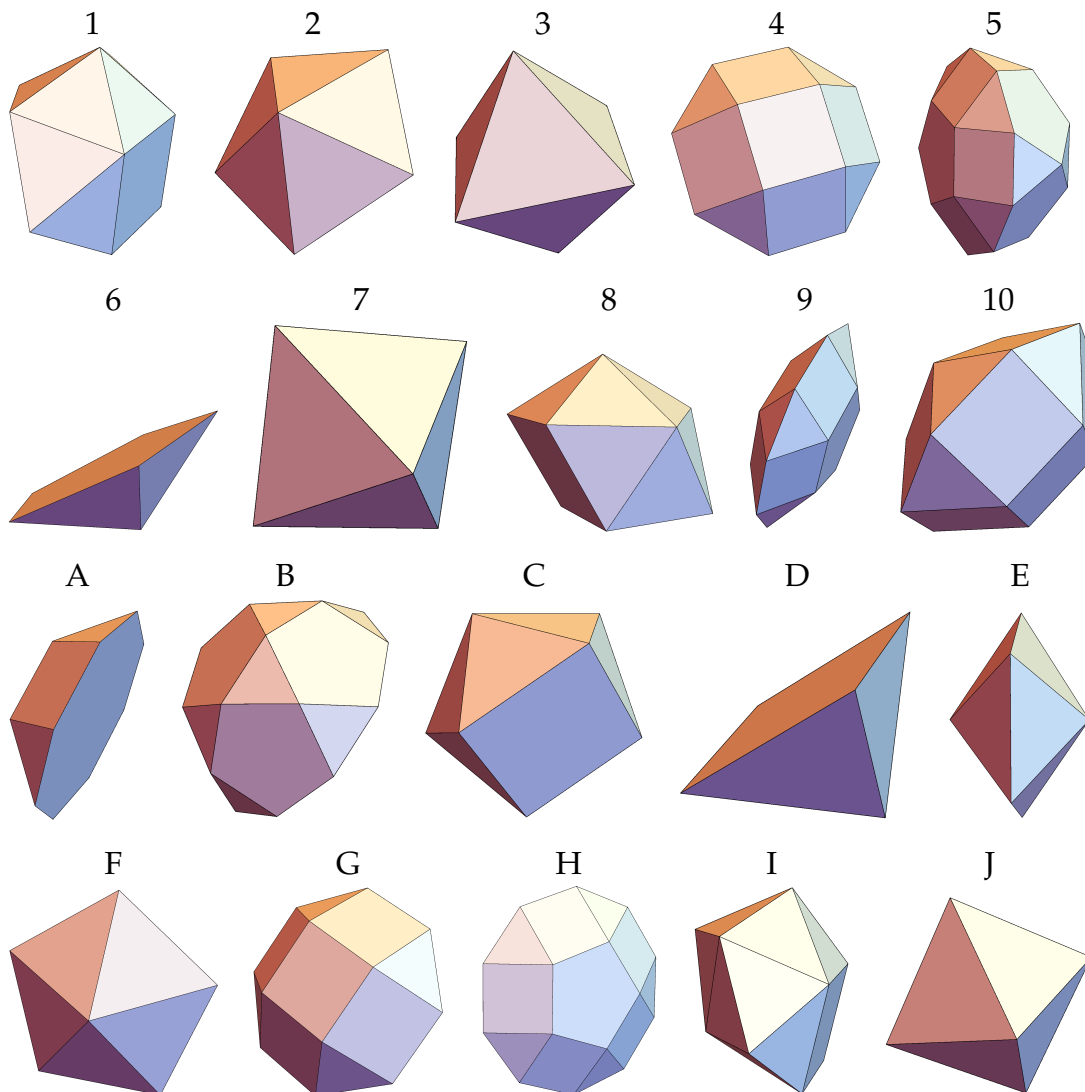
Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 3 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

5. Vrtenje poliedrov

Vsako telo, označeno s črko, dobimo z vrtenjem natanko enega telesa, označenega s številko. Poveži ustrezne pare, tako da izpolniš preglednico.

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 2 točki.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

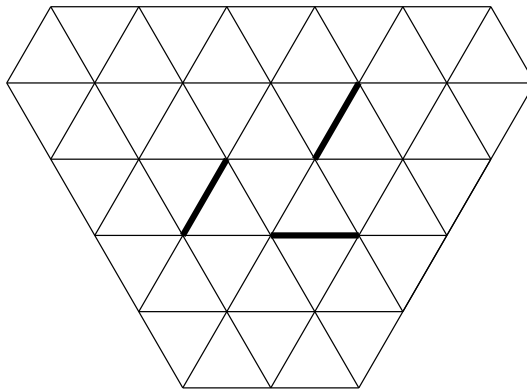
6. Past za miši

Spodnji šestkotnik je past za miši. Sestavljen je iz trikotnikov. Med sosednjima trikotnikoma miš lahko prehaja, če med njima ni odebeljene črte. Če miš izstopi iz šestkotnika, se vanj ne more več vrniti.

Na začetku je v vsakem trikotniku nastavljen košček sira, miš pa je zunaj šestkotnika (pasti). Vsakič, ko miš pride v trikotnik s sirom, ga poje. Toda sensorji v trikotnikih ne ločijo med mišjo in sirom, zato se past pri tem ne sproži. Le sensor zazna, da je po odhodu miši trikotnik prazen. Past se sproži le, če miš obišče prazen trikotnik (tj. brez sira), saj takrat sensor sklepa, da gre za miš. Torej bo miš ujeta le, če vstopi v trikotnik brez sira.

Poišči tako pot skozi šestkotnik, po kateri mora iti miš, da poje čim več sira in ni ujeta.

Za vsak košček sira, ki ga miš poje, dobiš polovico točke. Če miš uspe pojesti toliko sira, kolikor je največ možno, in priti iz šestkotnika, dobiš dodatnih 5 točk. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



7. Načrt naselja

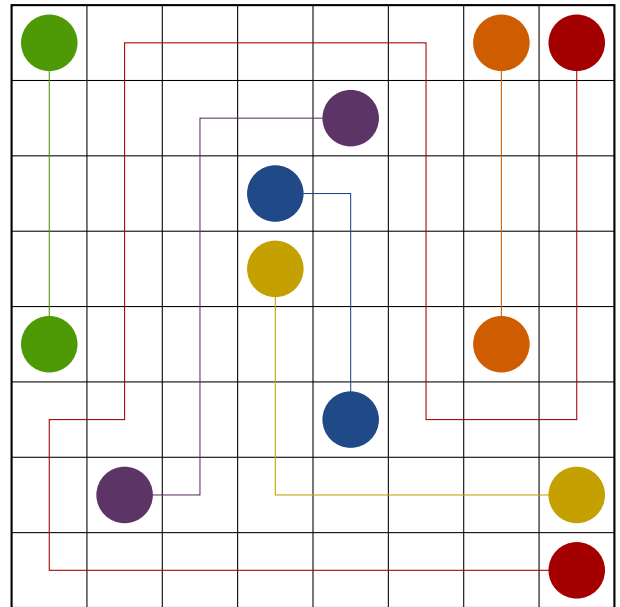
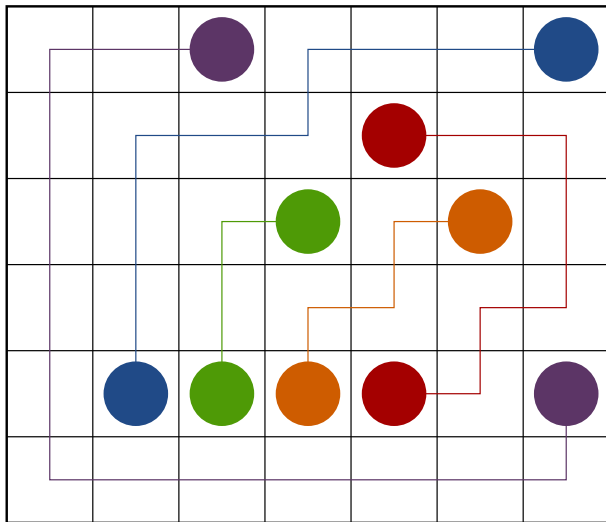
Spodnji kvadrat predstavlja naselje, v katerem so hiše visoke 1, 2, 3, 4, 5 ali 6 nadstropij. Pri tem so v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu zastopane vse višine. Števila ob kvadratu povejo, koliko različnih hiš vidimo v ustrezni vrstici oziroma stolpcu, če to vrstico oziroma stolpec pogledamo od zelo daleč. Na primer: Oseba A vidi v prvi vrstici natanko 1 hišo, oseba B pa v zadnji vrstici natanko 1 hišo. V vsak kvadrateski vpiši število nadstropij, ki jih ima hiša, ki stoji tam.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

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

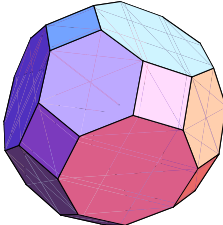
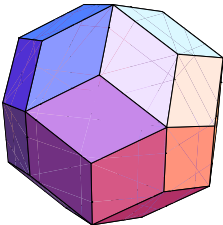
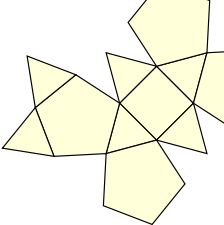
Rešitve nalog za 8. in 9. razred osnovne šole

1. Edini popolni rešitvi sta naslednji:



Za vsak par pravilno povezanih krogov tekmovalec dobi 1 točko. Če je narisana povezava taka, da je mogoče ostale kroge povezati na zahtevan način, pa za povezavo dobi 2 točki. Možnih je 22 točk.

2.

			
Število mejnih ploskev	26	30	14
Število oglišč	48	32	14
Število robov	72	60	26

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 27 točk.

3. (a)

1	2	3	4	5
C	A	E	B	D

(b)

1	2	3	4	5	6
F	E	C	A	B	D

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 2 točki, za vsako nepravilno se 1 točka odšteje. Možnih je 22 točk.

4.

¹ 4	² 9	³ 1	⁴ 3
⁵ 8	8	7	3
⁶ 4	2		7
	⁷ 6	0	5

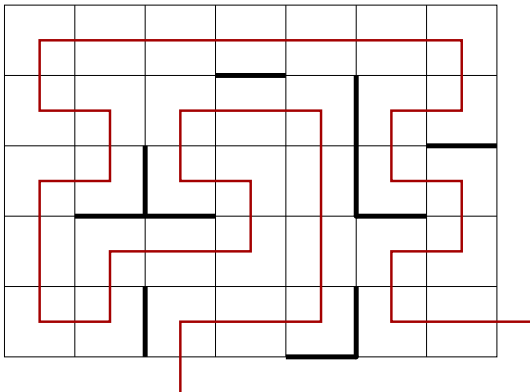
Za vsako pravilno vneseno števk tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 28 točk.

5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	H	J	G	A	D	I	E	B	F

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 20 točk.

6.



Za vsak košček sira, ki ga miš poje, tekmovalec dobi polovico točke. Če miš uspe pojesti ves sir in priti iz kvadrata, dobi dodatnih 5 točk. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 23 točk.

7.

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

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 25 točk.

Rešitve nalog za 1. in 2. letnik srednje šole

1. (a)

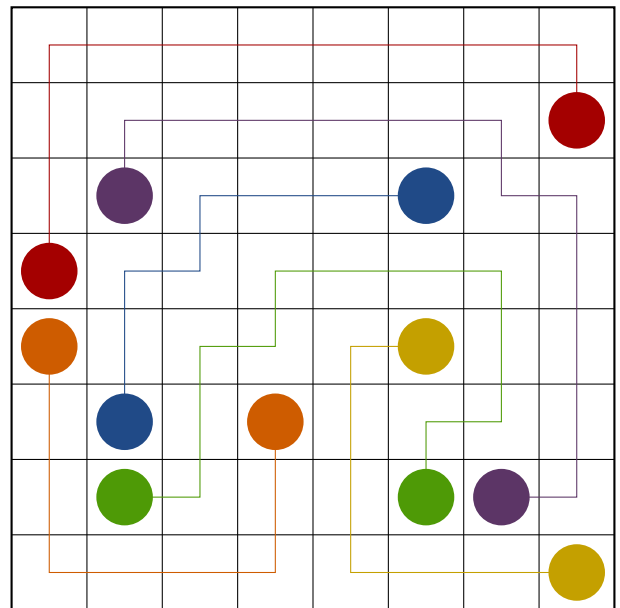
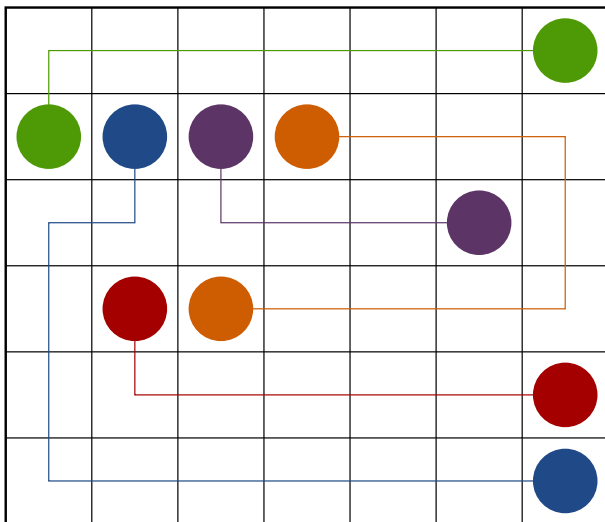
1	2	3	4	5	6
A	E	F	B	D	C

(b)

1	2	3	4	5	6
B	D	A	C	E	F

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 2 točki, za vsako nepravilno se 1 točka odšteje. Možnih je 24 točk.

2. Edini popolni rešitvi sta naslednji:



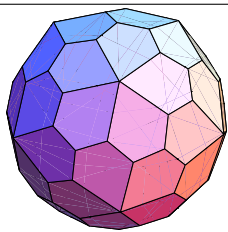
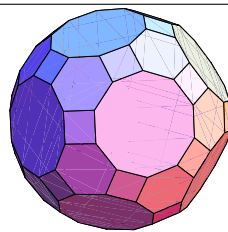
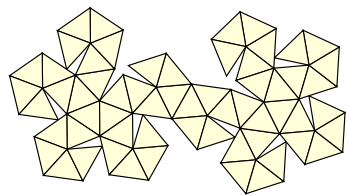
Za vsak par pravilno povezanih krogov tekmovalec dobi 1 točko. Če je narisana povezava taka, da je mogoče ostale kroge povezati na zahtevan način, pa za povezavo dobi 2 točki. Možnih je 22 točk.

3.

¹ 2		² 2	³ 2	⁴ 5
⁵ 1	⁶ 2		⁷ 1	0
⁸ 9	1	⁹ 9	6	6
¹⁰ 7	8	4		2
	¹¹ 7	8	7	5

Za vsako pravilno vneseno številko tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 21 točk.

4.

			
Število mejnih ploskev	60	62	60
Število oglišč	92	120	32
Število robov	150	180	90

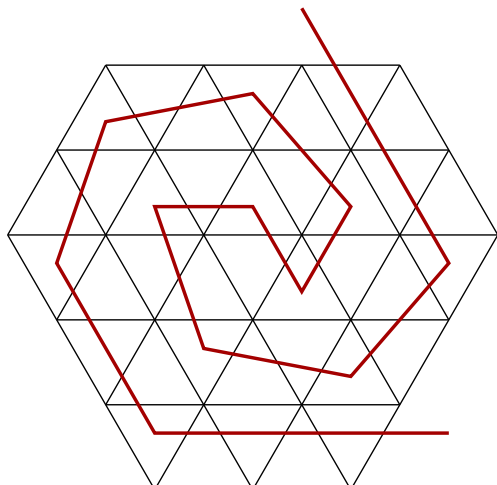
Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 27 točk.

5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
H	D	A	C	B	I	E	J	F	G

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 20 točk.

6. Možnih je več rešitev. Ena izmed njih je prikazana na spodnji sliki.



Za vsak košček sira, ki ga miš poje, tekmovalec dobi polovico točke. Če miš uspe pojesti ves sir in priti iz šestkotnika, dobi dodatnih 5 točk. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 24 točk.

7.

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

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 36 točk.

Rešitve nalog za 3. in 4. letnik srednje šole ter študente

1. (a)

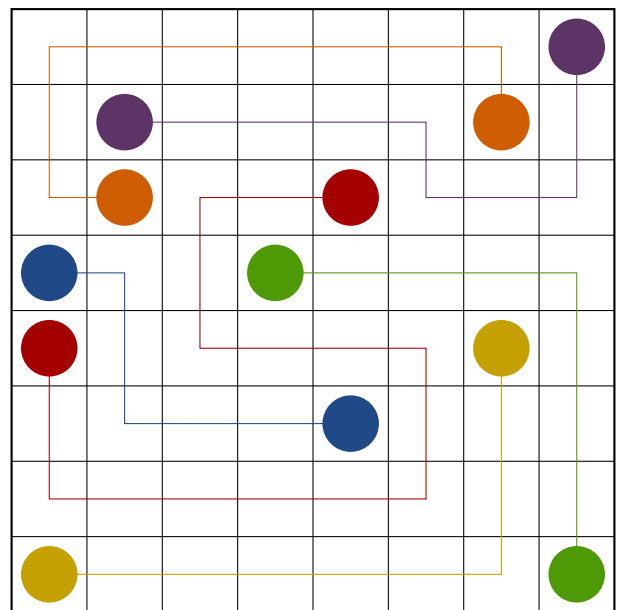
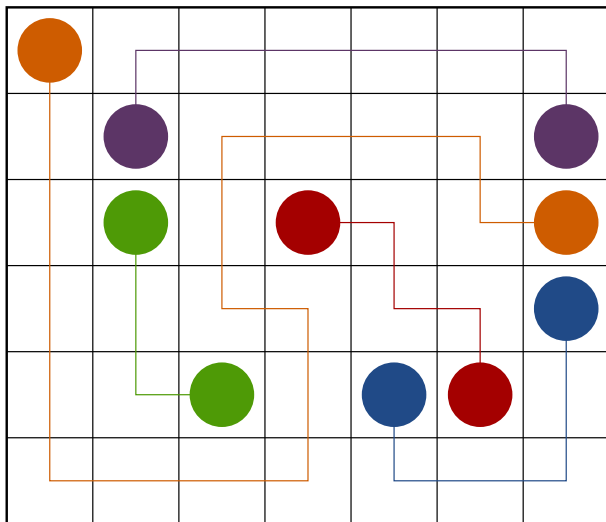
1	2	3	4	5	6
D	E	F	A	B	C

(b)

1	2	3	4	5	6
B	A	F	C	E	D

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 2 točki, za vsako nepravilno se 1 točka odšteje. Možnih je 24 točk.

2. Edini popolni rešitvi sta naslednji:



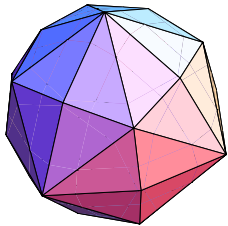
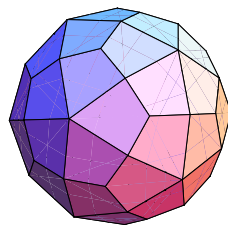
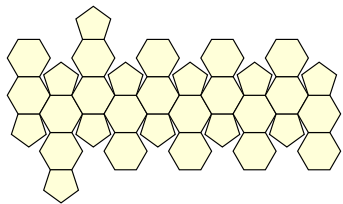
Za vsak par pravilno povezanih krogov tekmovalec dobi 1 točko. Če je narisana povezava taka, da je mogoče ostale kroge povezati na zahtevan način, pa za povezavo dobi 2 točki. Možnih je 22 točk.

3.

¹ 6	7	² 9		³ 8
8		⁴ 6	⁵ 7	6
⁶ 5	⁷ 9	0	4	9
⁸ 9	6	2	6	4
	⁹ 1	6	9	

Za vsako pravilno vneseno števko tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 21 točk.

4.

			
Število mejnih ploskev	48	60	32
Število oglišč	26	62	60
Število robov	72	120	90

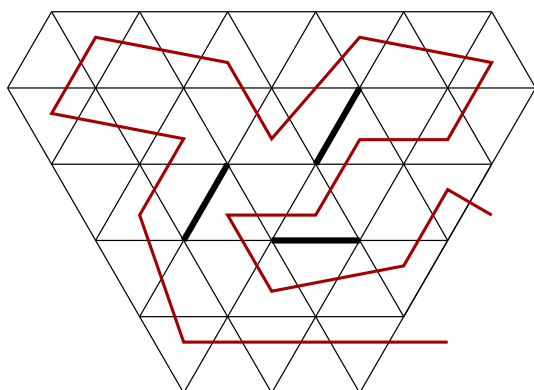
Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 27 točk.

5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	E	J	A	B	F	D	C	H	G

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 20 točk.

6. Trikotnikov, ki so obrnjeni "gor", je 20, trikotnikov, ki so obrnjeni "dol" pa 23. Na vsakem koraku miš zamenja tip trikotnika. Zato vsaj dveh trikotnikov (ki sta obrnjena "dol") ne more obiskati. Lahko pa izpusti natanko dva trikotnika. Možnih je več rešitev, ena od njih je prikazana na spodnji sliki.



Za vsak kosček sira, ki ga miš poje, tekmovalec dobi polovico točke. Če miš uspe pojesti 41 kosov sira (vse, razen dveh) in priti iz šestkotnika, tekmovalec dobi dodatnih 5 točk. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 26 točk.

7.

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

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 36 točk.