

**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.

1. razred osnovne šole

Ime in priimek: _____

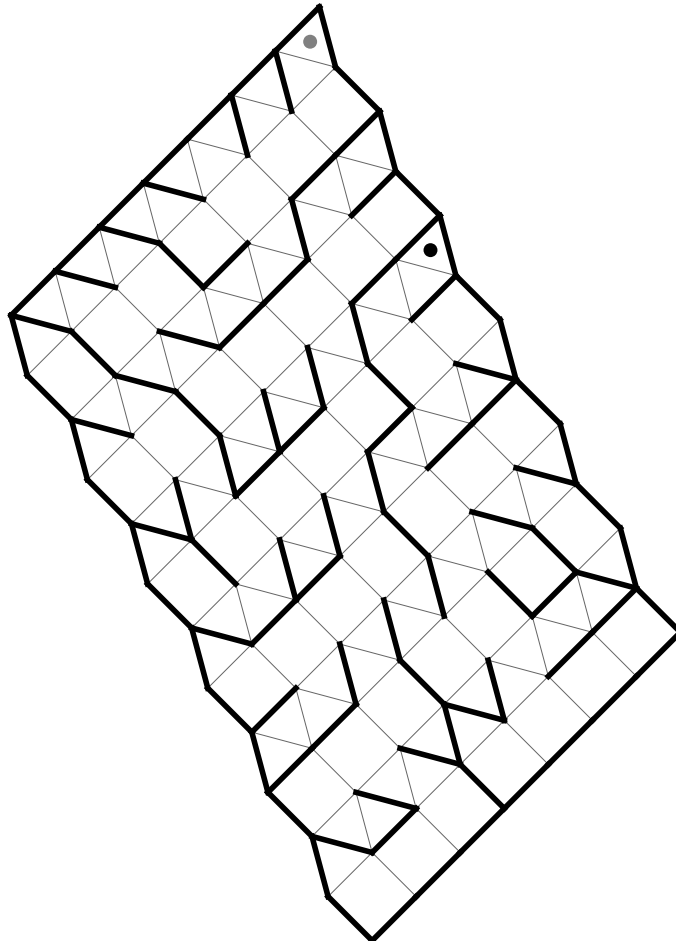
Mentor: _____

Čas reševanja: 45 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. **Vsako striženje ali trganje papirja je prepovedano.** Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom.

1	2	3	4

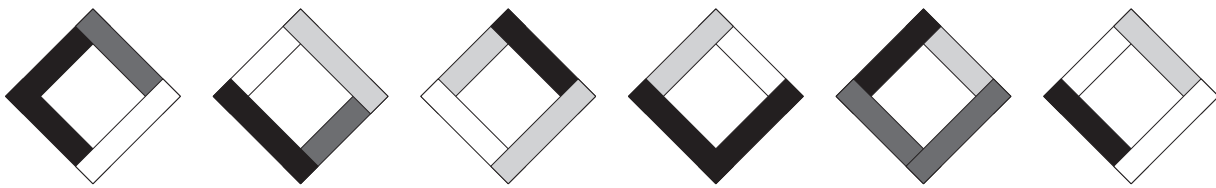
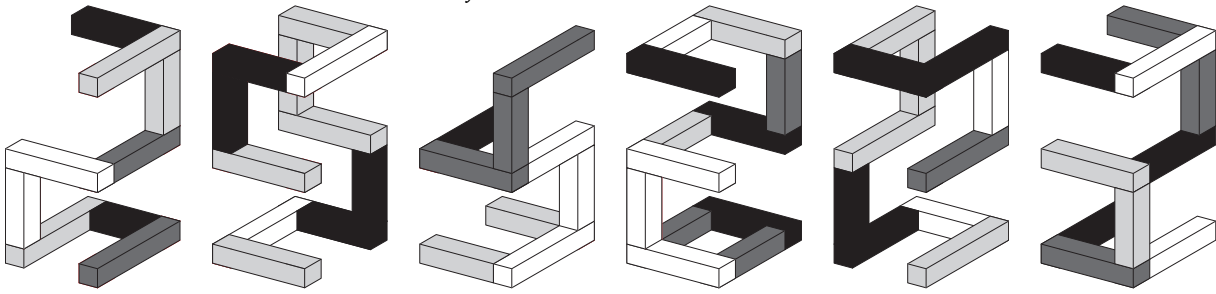
1. LABIRINT

POIŠČI NAJKRAJŠO POT MED PIKAMA V LABIRINTU. MED SOSEDNJIMA POLJEMA LAHKO PREHAJAŠ, ČE MED NJIMA NI ODEBELJENE ČRTE.



2. POGLED OD ZGORAJ

VSAKO SLIKO V ZGORNJI VRSTI POVEŽI S TISTO SLIKO V SPODNJI VRSTI, KI PREDSTAVLJA POGLED NA TA PREDMET OD ZGORAJ.



3. LATINSKI KVADRAT

V VSAKEGA IZMED KVADRATKOV NAPIŠI ENO IZMED ŠTEVIL 1, 2 IN 3, TAKO DA BODO V VSAKEM STOLPCU IN V VSAKI VRSTICI SAMA RAZLIČNA ŠTEVILA.

(A)

	2	
3		

(B)

		1
	3	

4. POVEZAVE

Z LOMLJENIMI ČRTAMI, KI SE NE SEKAJO, POVEŽI KROGE Z ENAKIMI ŠTEVILI. ČRTE LAHKO POTEKAJO LE VODORAVNO IN NAVPIČNO IN MORAJO POTEKATI SKOZI SREDIŠČA KVADRATOV.

(A)

5					
				2	
	1		4		
	3		1		
			3	4	
				2	5

(B)

						4
	3					
		5			2	
5		4				
3		1		2		1

2. razred osnovne šole

Ime in priimek: _____

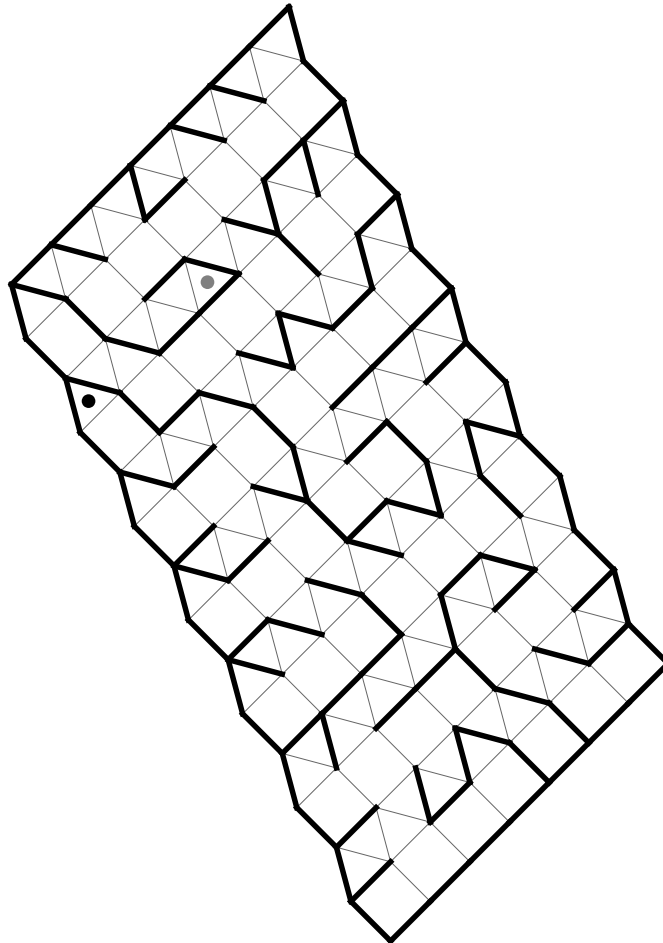
Mentor: _____

Čas reševanja: 60 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. **Vsako striženje ali trganje papirja je prepovedano.** Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom.

1	2	3	4	5

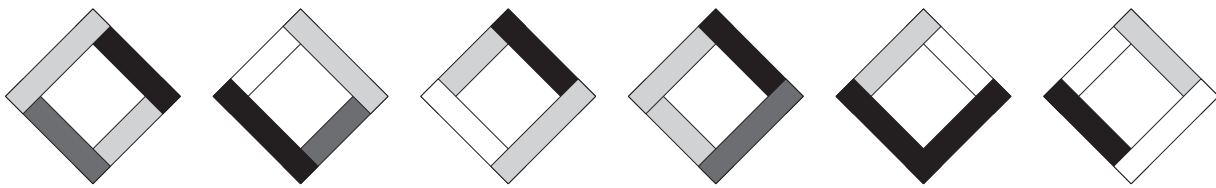
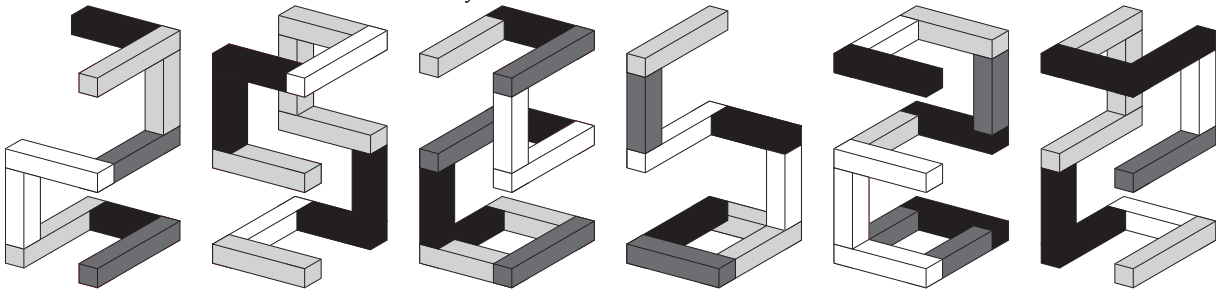
1. LABIRINT

POIŠČI NAJKRAJŠO POT MED PIKAMA V LABIRINTU. MED SOSEDNJIMA POLJEMA LAHKO PREHAJAŠ, ČE MED NJIMA NI ODEBELJENE ČRTE.



2. POGLED OD ZGORAJ

VSAKO SLIKO V ZGORNJI VRSTI POVEŽI S TISTO SLIKO V SPODNJI VRSTI, KI PREDSTAVLJA POGLED NA TA PREDMET OD ZGORAJ.



3. LATINSKI KVADRAT

V VSAKEGA IZMED KVADRATKOV NAPIŠI ENO IZMED ŠTEVIL 1, 2, 3 IN 4, TAKO DA BODO V VSAKEM STOLPCU IN V VSAMI VRSTICI SAMA RAZLIČNA ŠTEVILA.

(A)

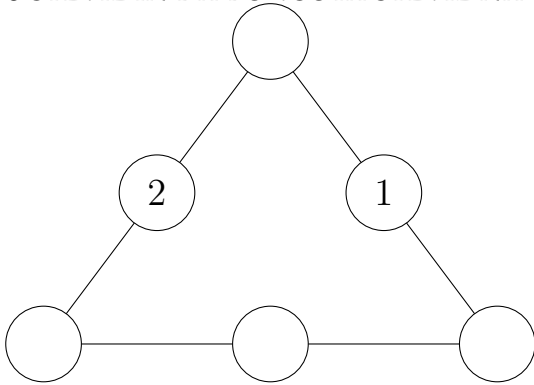
		2	
4			
	4		3
	1		

(B)

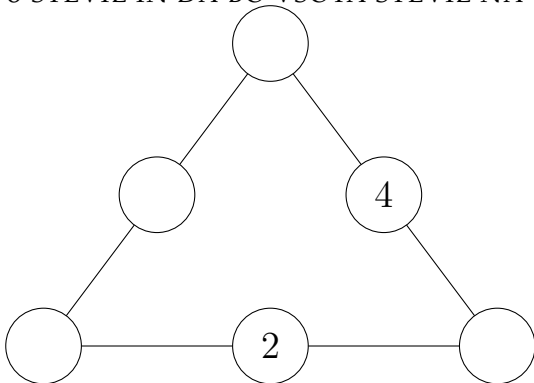
	3		
		2	
4			2
			1

4. ENAKE VSOTE

(A) V VSAK PRAZEN KROG VPIŠI PO ENO OD ŠTEVIL OD 1 DO 6, TAKO DA BO NAPISANIH VSEH 6 ŠTEVIL IN DA BO VSOTA ŠTEVIL NA VSAKI STRANICI TRIKOTNIKA ENAKA 12.



(B) V VSAK PRAZEN KROG VPIŠI PO ENO OD ŠTEVIL OD 1 DO 6, TAKO DA BO NAPISANIH VSEH 6 ŠTEVIL IN DA BO VSOTA ŠTEVIL NA VSAKI STRANICI TRIKOTNIKA ENAKA 10.



5. POVEZAVE

Z LOMLJENIMI ČRTAMI, KI SE NE SEKAJO, POVEŽI KROGE Z ENAKIMI ŠTEVILI. ČRTE LAHKO POTEKAJO LE VODORAVNO IN NAVPIČNO IN MORAJO POTEKATI SKOZI SREDIŠČA KVADRATOV.

(A)

3			3	1	
				2	
	1				
	2	4			
5				5	
4					

(B)

2					4	2
	4					
	1		5	3		
			1			
					5	3

3. razred osnovne šole

Ime in priimek: _____

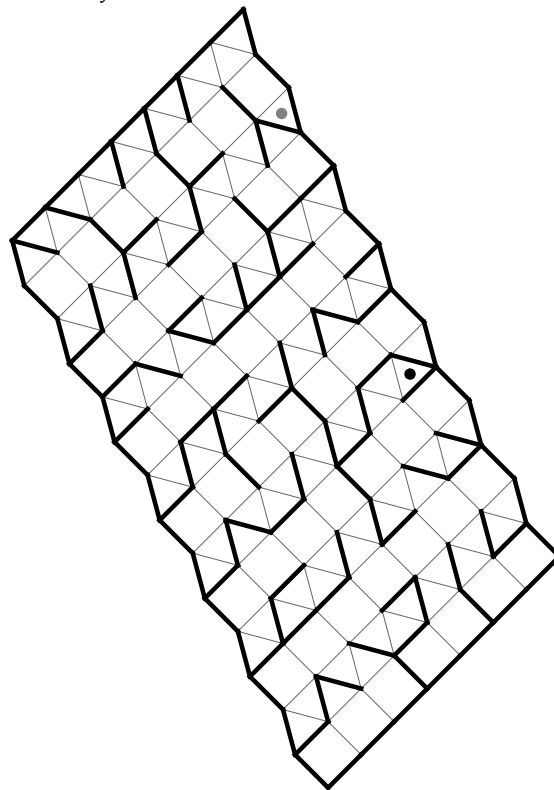
Mentor: _____

Čas reševanja: 60 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. **Vsako striženje ali trganje papirja je prepovedano.** Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom.

1	2	3	4	5

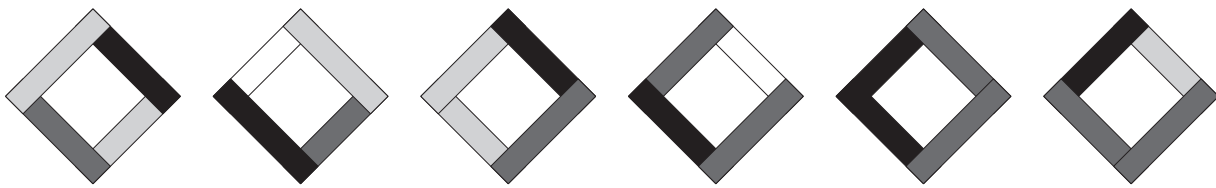
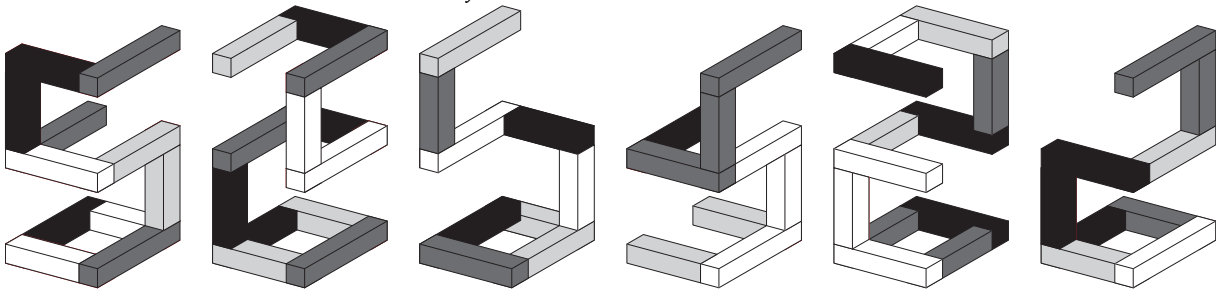
1. LABIRINT

POIŠČI NAJKRAJŠO POT MED PIKAMA V LABIRINTU. MED SOSEDNJIMA POLJEMA LAHKO PREHAJAŠ, ČE MED NJIMA NI ODEBELJENE ČRTE.



2. POGLED OD ZGORAJ

VSAKO SLIKO V ZGORNJI VRSTI POVEŽI S TISTO SLIKO V SPODNJI VRSTI, KI PREDSTAVLJA POGLED NA TA PREDMET OD ZGORAJ.



3. LATINSKI KVADRAT

V VSAKEGA IZMED KVADRATKOV NAPIŠI ENO IZMED ŠTEVIL 1, 2, 3 IN 4, TAKO DA BODO V VSAKEM STOLPCU IN V VSAMI VRSTICI SAMA RAZLIČNA ŠTEVILA.

(A)

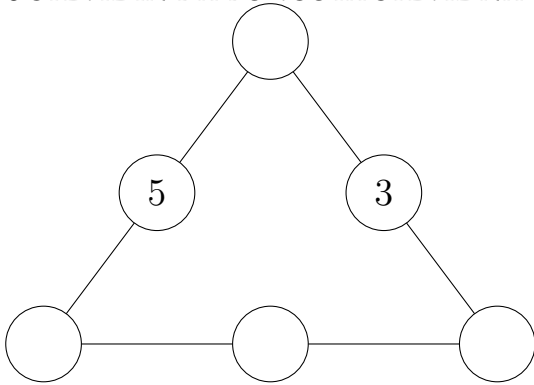
			3
1			
		2	
	3		2

(B)

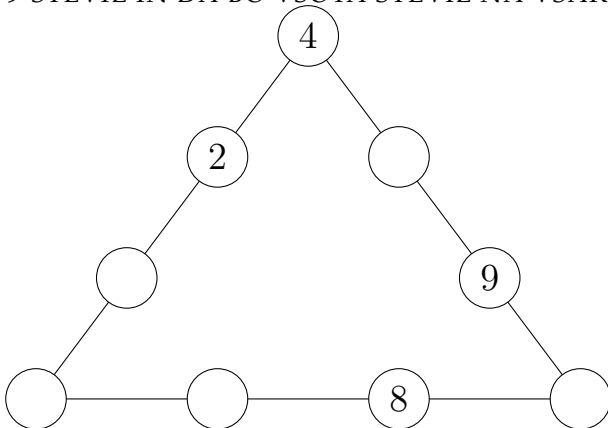
	3		4
		1	
	4		

4. ENAKE VSOTE

(A) V VSAK PRAZEN KROG VPIŠI PO ENO OD ŠTEVIL OD 1 DO 6, TAKO DA BO NAPISANIH VSEH 6 ŠTEVIL IN DA BO VSOTA ŠTEVIL NA VSAKI STRANICI TRIKOTNIKA ENAKA 11.



(B) V VSAK PRAZEN KROG VPIŠI PO ENO OD ŠTEVIL OD 1 DO 9, TAKO DA BO NAPISANO VSEH 9 ŠTEVIL IN DA BO VSOTA ŠTEVIL NA VSAKI STRANICI TRIKOTNIKA ENAKA 19.



5. POVEZAVE

Z LOMLJENIMI ČRTAMI, KI SE NE SEKAJO, POVEŽI KROGE Z ENAKIMI ŠTEVILI. ČRTE LAHKO POTEKAJO LE VODORAVNO IN NAVPIČNO IN MORAJO POTEKATI SKOZI SREDIŠČA KVADRATOV.

(A)

2				4		
5		3				
3			1			
		5		1	2	
				4		

(B)

5		3				2
		2				
		1			5	
		3				
	1					
	4					
						4

4. in 5. razred osnovne šole

Ime in priimek: _____

Mentor: _____

Čas reševanja: 90 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. **Vsako striženje ali trganje papirja je prepovedano.** Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom.

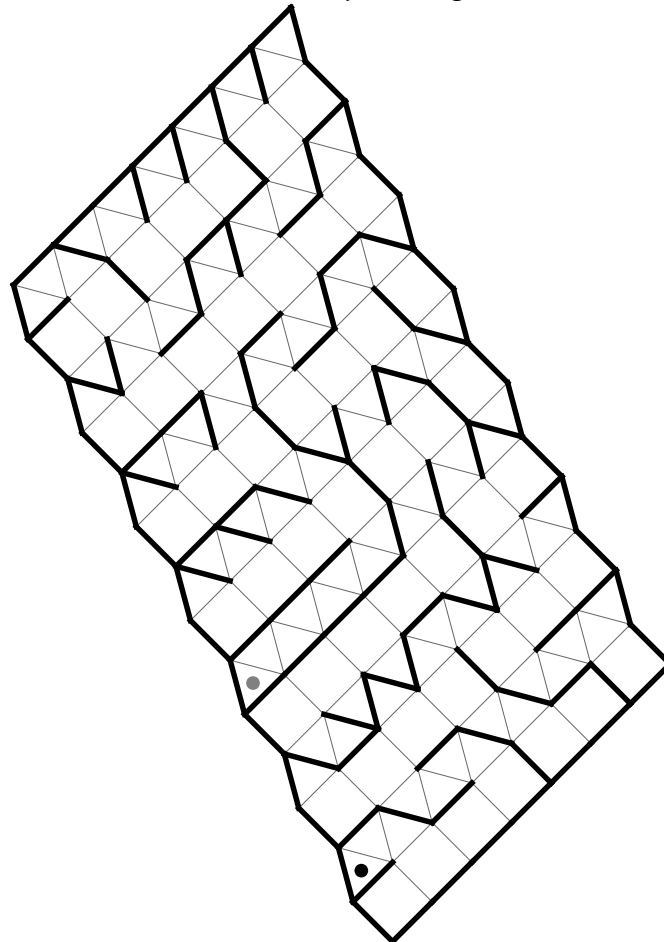
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Prazna polja se točkujejo z 0 točkami.

1	2	3	4	5	6

1. Labirint

Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte.

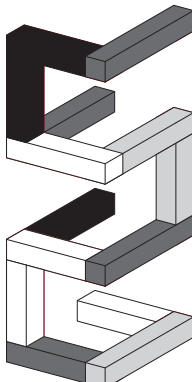
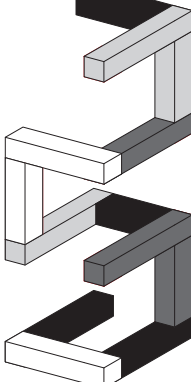
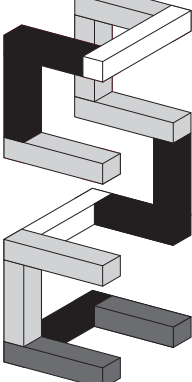
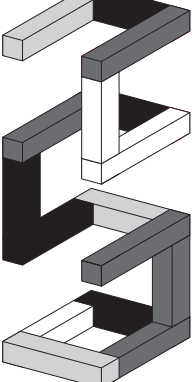
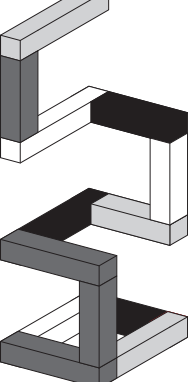
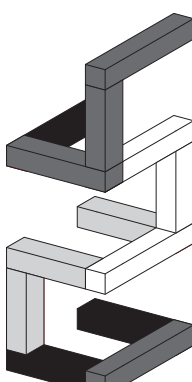
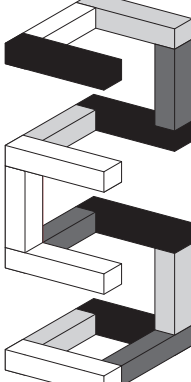
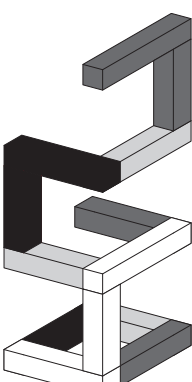
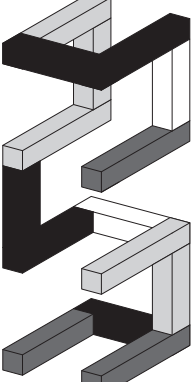
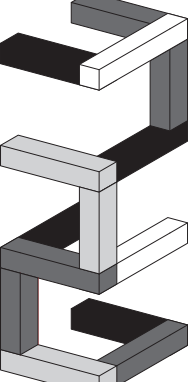
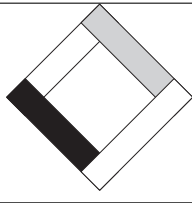
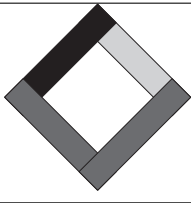

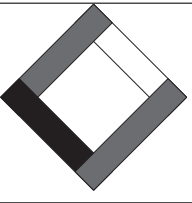
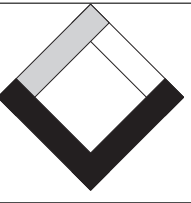
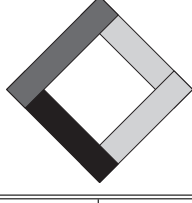
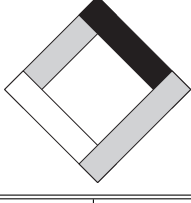
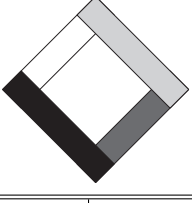
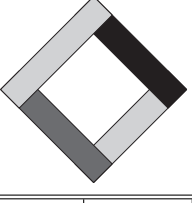
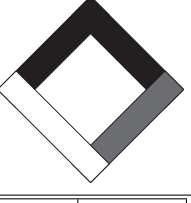
Dobiš toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



2. Pogled od zgoraj

Vsako sliko, označeno s številko, poveži s tisto sliko, označeno s črko, ki predstavlja pogled na ta predmet od zgoraj, in izpolni preglednico. Pogledi od zgoraj so lahko zavrteni.

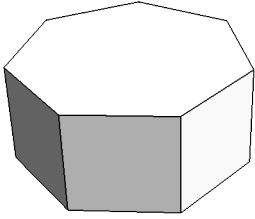
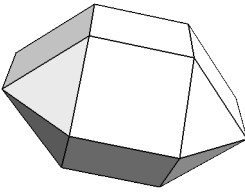
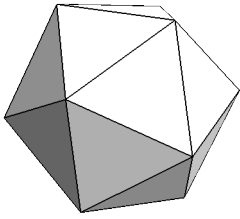
Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice dobiš 2 točki.

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

3. Poliedri

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

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 2 točki. Možnih je 18 točk.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

4. Futošiki

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 5 tako, da bodo v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu nastopala vsa ta števila. Če je med sosednjima kvadratkoma znak neenakosti, mora neenakost veljati za števili v teh kvadratkih.

Za vsak pravilno izpolnjen kvadraterk dobiš 1 točko.

$$\square \quad \boxed{3} \quad \boxed{1} \quad \square < \square$$

$$\square > \square \quad \square \quad \square < \square$$

$$\square > \square < \boxed{4} \quad \boxed{2} \quad \square$$

$$\square \quad \square > \square \quad \square \quad \boxed{1}$$

$$\square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square$$

5. Magični kvadrat

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 9, tako da bo v kvadratu napisanih vseh 9 števil in bo vsota števil v vsaki vrstici, vsakem stolpcu in po obeh diagonalah kvadrata enaka 15.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 3 točke.

	1	
7		

6. Kenken

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 4, tako da bodo v vsaki vrstici in vsakem stolpcu vpisana vsa 4 števila in da bo v vsakem od likov, označenih z odebeljenimi črtami, vsota (v primeru znaka +), razlika (v primeru znaka -) oziroma produkt (v primeru znaka \times) vseh števil v tem liku enaka napisanemu številu. Na primer, razlika večjega in manjšega števila v drugem in tretjem kvadratku tretje vrstice je 1.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

$\times 4$		$\times 24$	+6
+9			
	-1		
	+8		

6. in 7. razred osnovne šole

Ime in priimek: _____

Mentor: _____

Čas reševanja: 90 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. **Vsako striženje ali trganje papirja je prepovedano.** Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom.

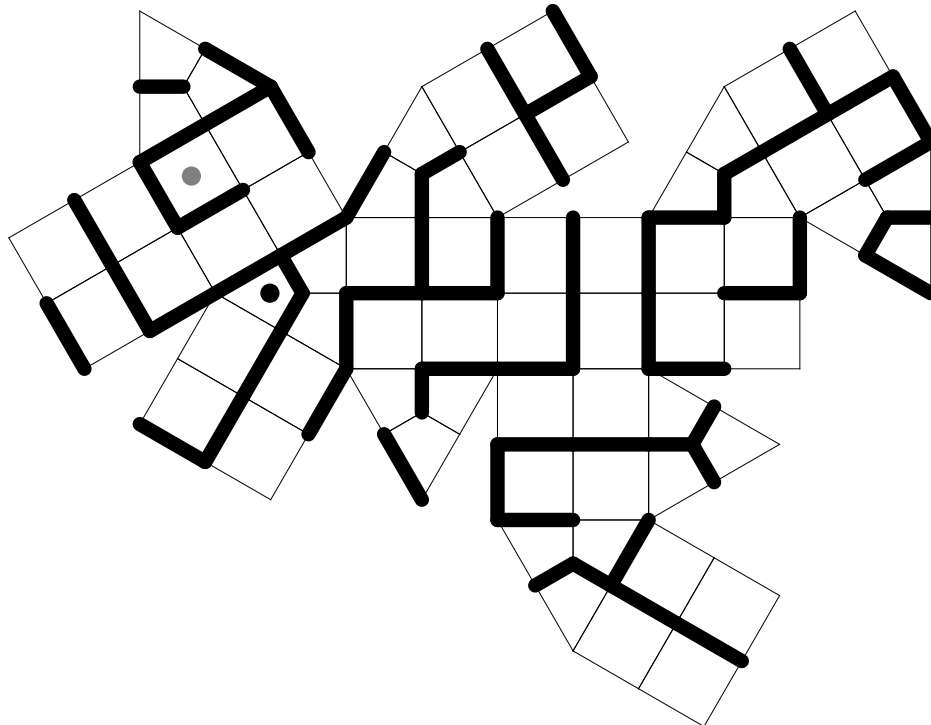
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Prazna polja se točkujejo z 0 točkami.

1	2	3	4	5	6

1. Labirint na poliedru

Dan je labirint na mreži poliedra. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte. Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu. Pot lahko označuješ z zaporednimi naravnimi števili ali s črto. Če jo označuješ s črto, mora biti jasno razvidno, kako se stranice zlepijo v isti rob, ko sestavimo polieder.

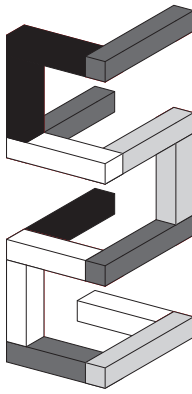
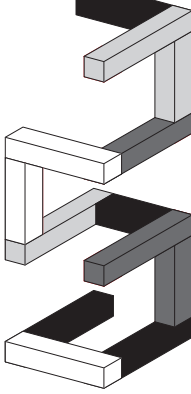
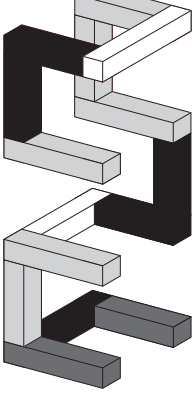
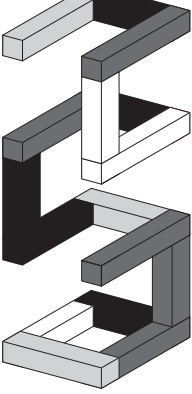
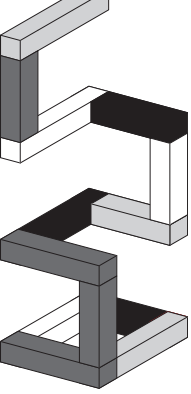
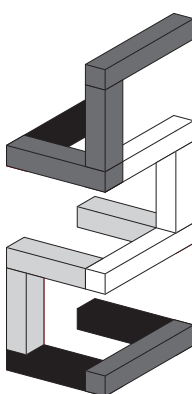
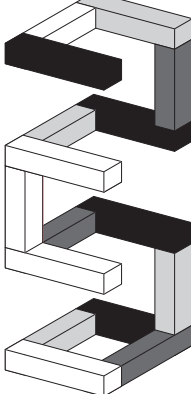
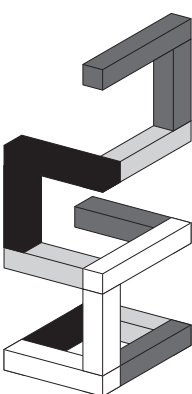
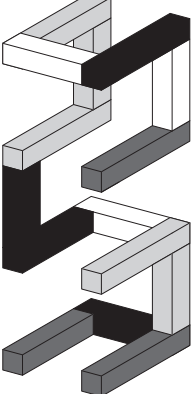
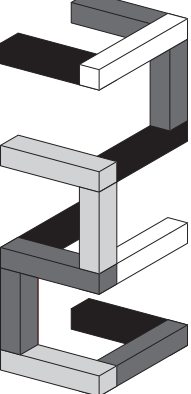
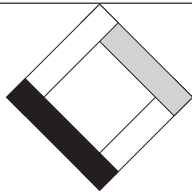
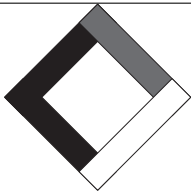
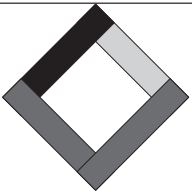
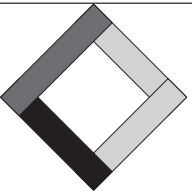
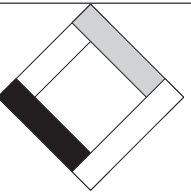
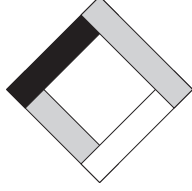

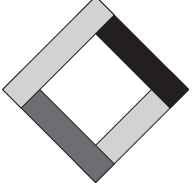
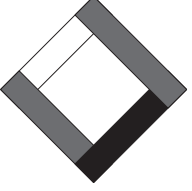
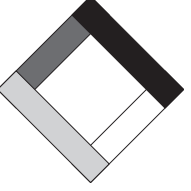
Dobiš toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



2. Pogled od zgoraj

Vsako sliko, označeno s številko, poveži s tisto sliko, označeno s črko, ki predstavlja pogled na ta predmet od zgoraj, in izpolni preglednico. Pogledi od zgoraj so lahko zavrteni.

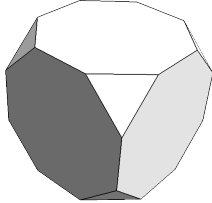
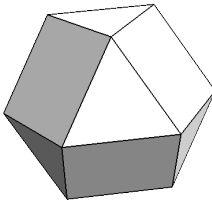
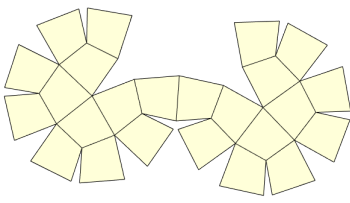
Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice dobiš 2 točki.

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

3. 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			

4. Futošiki

V vsak prazen kvadrateg vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 5 tako, da bodo v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu nastopala vsa ta števila. Če je med sosednjima kvadratkoma znak neenakosti, mora neenakost veljati za števili v teh kvadratih.

Za vsak pravilno izpolnjen kvadrateg dobiš 1 točko.

$$\square \quad \square \quad \square > 3 \quad \square$$

$$\square \quad 4 < \square \quad \square \quad \square$$

$$\square \quad \square > \square \quad 2 \quad 4$$

$$\square > \square \quad \square \quad \square \quad \square$$

$$\square < \square \quad 3 \quad \square > \square$$

5. Magični kvadrat

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 16, tako da bo v kvadratu napisanih vseh 16 števil in bo vsota števil v vsaki vrstici, vsakem stolpcu in po obeh diagonalah kvadrata enaka 34.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 2 točki.

	14	11	
12		8	
6			

6. Kenken

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 5, tako da bo v vsaki vrstici in vsakem stolpcu vpisanih vseh 5 števil in da bo v vsakem od likov, označenih z odebeljenimi črtami, vsota (v primeru znaka +), razlika (v primeru znaka -) oziroma produkt (v primeru znaka \times) vseh števil v tem liku enaka napisanemu številu. Na primer, razlika večjega in manjšega števila v tretjem in četrtem kvadratku prvega stolpca je 1.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

$\times 15$	-3		+7	
	+8			+9
-1		$\times 120$		
			+9	$\times 6$
$\times 4$				

8. in 9. razred osnovne šole

Ime in priimek: _____

Mentor: _____

Čas reševanja: 90 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. **Vsako striženje ali trganje papirja je prepovedano.** Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom.

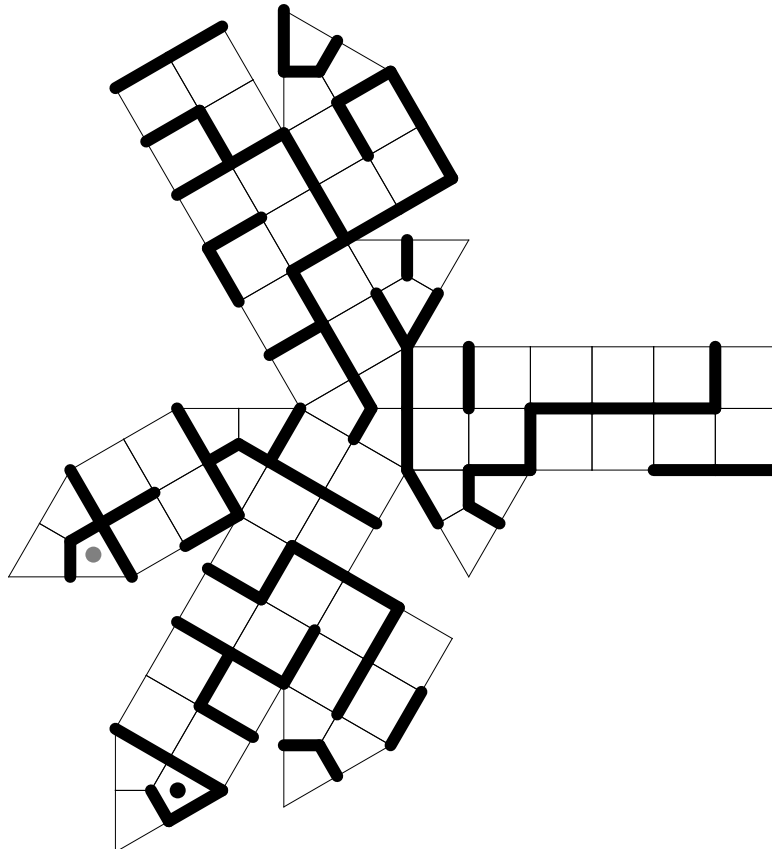
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Prazna polja se točkujejo z 0 točkami.

1	2	3	4	5	6

1. Labirint na poliedru

Dan je labirint na mreži poliedra. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte. Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu. Pot lahko označuješ z zaporednimi naravnimi števili ali s črto. Če jo označuješ s črto, mora biti jasno razvidno, kako se stranice zlepijo v isti rob, ko sestavimo polieder.

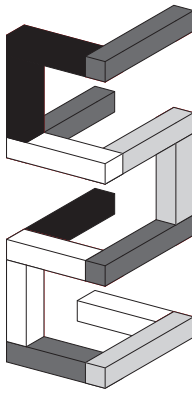
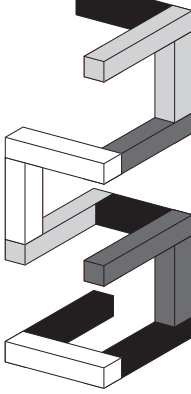
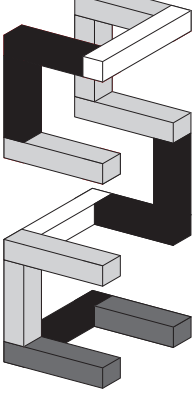
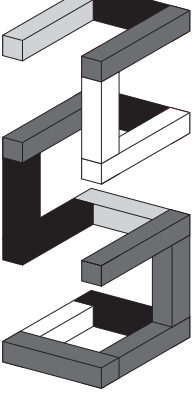
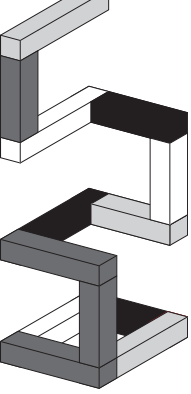
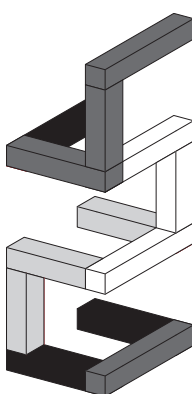
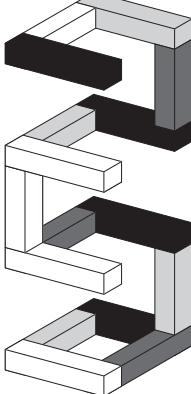
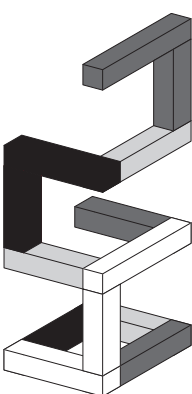
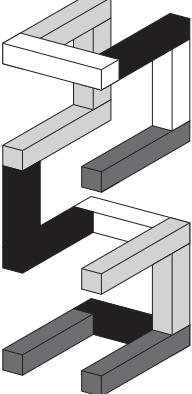
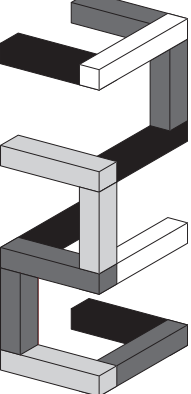
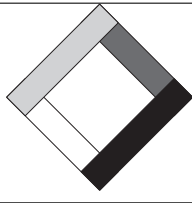
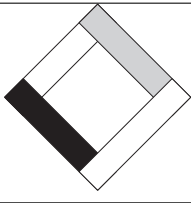
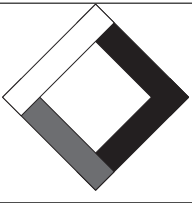
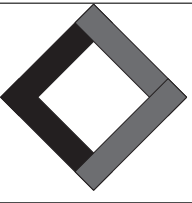
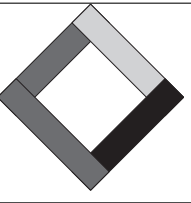
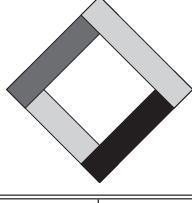
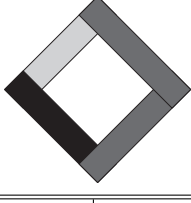
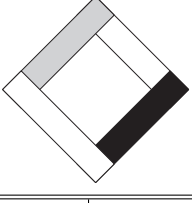
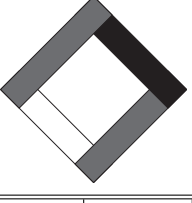
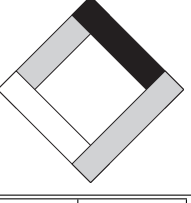
Dobiš toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



2. Pogled od zgoraj

Vsako sliko, označeno s številko, poveži s tisto sliko, označeno s črko, ki predstavlja pogled na ta predmet od zgoraj, in izpolni preglednico. Pogledi od zgoraj so lahko zavrteni.

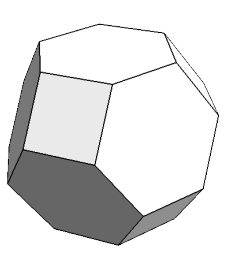
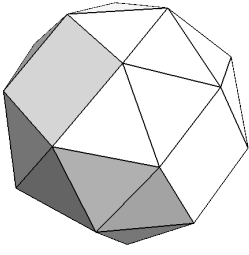
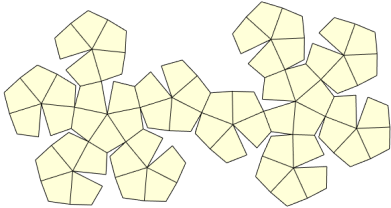
Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice dobiš 3 točke.

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

3. 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 4 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

4. Futošiki

V vsak prazen kvadrček vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 5 tako, da bodo v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu nastopala vsa ta števila. Če je med sosednjima kvadratkoma znak neenakosti, mora neenakost veljati za števili v teh kvadratih.

Za vsak pravilno izpolnjen kvadrček dobiš 2 točki.

			4	
--	--	--	---	--

2	<				
---	---	--	--	--	--

		3		<	
--	--	---	--	---	--

	<		<			5
--	---	--	---	--	--	---

	2			>	
--	---	--	--	---	--

5. Magični kvadrat

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 16, tako da bo v kvadratu napisanih vseh 16 števil in bo vsota števil v vsaki vrstici, vsakem stolpcu in po obeh diagonalah kvadrata enaka 34.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 3 točke.

6	1		
	7	9	

6. Kenken

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 6, tako da bo v vsaki vrstici in vsakem stolpcu vpisanih vseh 6 števil in da bo v vsakem od likov, označenih z odebeljenimi črtami, vsota (v primeru znaka +), razlika (v primeru znaka -) oziroma produkt (v primeru znaka \times) vseh števil v tem liku enaka napisanemu številu. Na primer, razlika večjega in manjšega števila v prvih dveh kvadratkah zadnjega stolpca je 4.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

$\times 72$		+8	-2		-4
			-3		
$\times 18$		-2		$\times 5$	
+7		+10		-1	
	$\times 24$		+10		+15
$\times 5$					

1. in 2. letnik srednje šole

Ime in priimek: _____

Mentor: _____

Čas reševanja: 90 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. **Vsako striženje ali trganje papirja je prepovedano.** Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom.

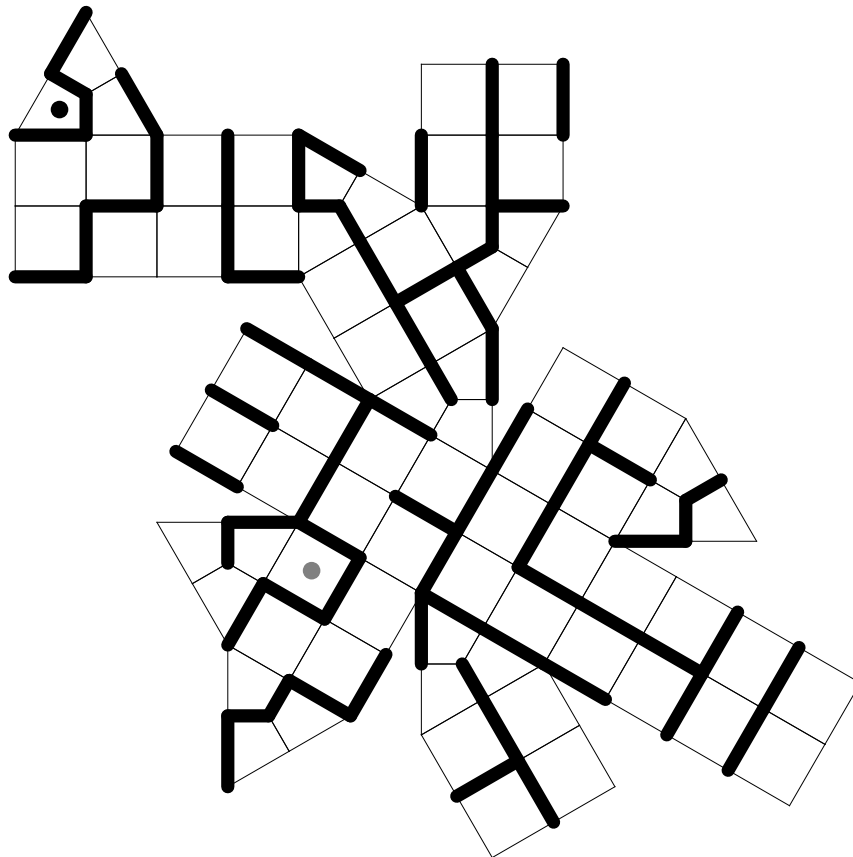
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Prazna polja se točkujejo z 0 točkami.

1	2	3	4	5	6

1. Labirint na poliedru

Dan je labirint na mreži poliedra. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte. Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu. Pot lahko označuješ z zaporednimi naravnimi števili ali s črto. Če jo označuješ s črto, mora biti jasno razvidno, kako se stranice zlepijo v isti rob, ko sestavimo polieder.

Dobiš toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



2. Pogled od zgoraj

Vsako sliko, označeno s številko, poveži s tisto sliko, označeno s črko, ki predstavlja pogled na ta predmet od zgoraj, in izpolni preglednico. Pogledi od zgoraj so lahko zavrtni.

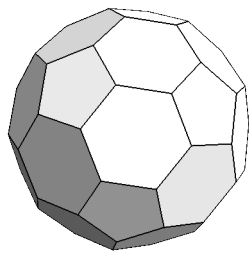
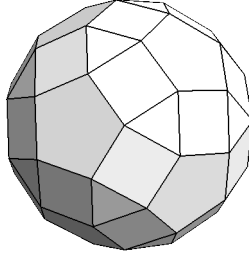
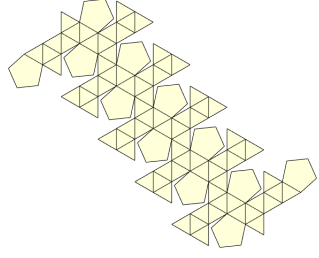
Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice dobiš 3 točke.

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

3. 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 4 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

4. Futošiki

V vsak prazen kvadratik vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 5 tako, da bodo v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu nastopala vsa ta števila. Če je med sosednjima kvadratkoma znak neenakosti, mora neenakost veljati za števili v teh kvadratih.

Za vsak pravilno izpolnjen kvadratik dobiš 2 točki.

2				3		
---	--	--	--	---	--	--

3			<		<			
---	--	--	---	--	---	--	--	--

	>					5
--	---	--	--	--	--	---

			>			3	<	
--	--	--	---	--	--	---	---	--

		3			<			
--	--	---	--	--	---	--	--	--

5. Magični kvadrat

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 16, tako da bo v kvadratu napisanih vseh 16 števil in bo vsota števil v vsaki vrstici, vsakem stolpcu in po obeh diagonalah kvadrata enaka 34.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 3 točke.

12		8	
	16		
14			

6. Kenken

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 6, tako da bo v vsaki vrstici in vsakem stolpcu vpisanih vseh 6 števil in da bo v vsakem od likov, označenih z odebeljenimi črtami, vsota (v primeru znaka +), razlika (v primeru znaka -) oziroma produkt (v primeru znaka \times) vseh števil v tem liku enaka napisanemu številu. Na primer, razlika večjega in manjšega števila v prvih dveh kvadratih zadnjega stolpca je 2.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

$\times 30$		$+13$	-4		-2
			-1		
$\times 72$		-5		$\times 10$	
$+7$		$+6$		-2	
	$\times 20$		$+9$		$+10$
$\times 10$					

3. in 4. letnik srednje šole

Ime in priimek: _____

Mentor: _____

Čas reševanja: 90 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. **Vsako striženje ali trganje papirja je prepovedano.** Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom.

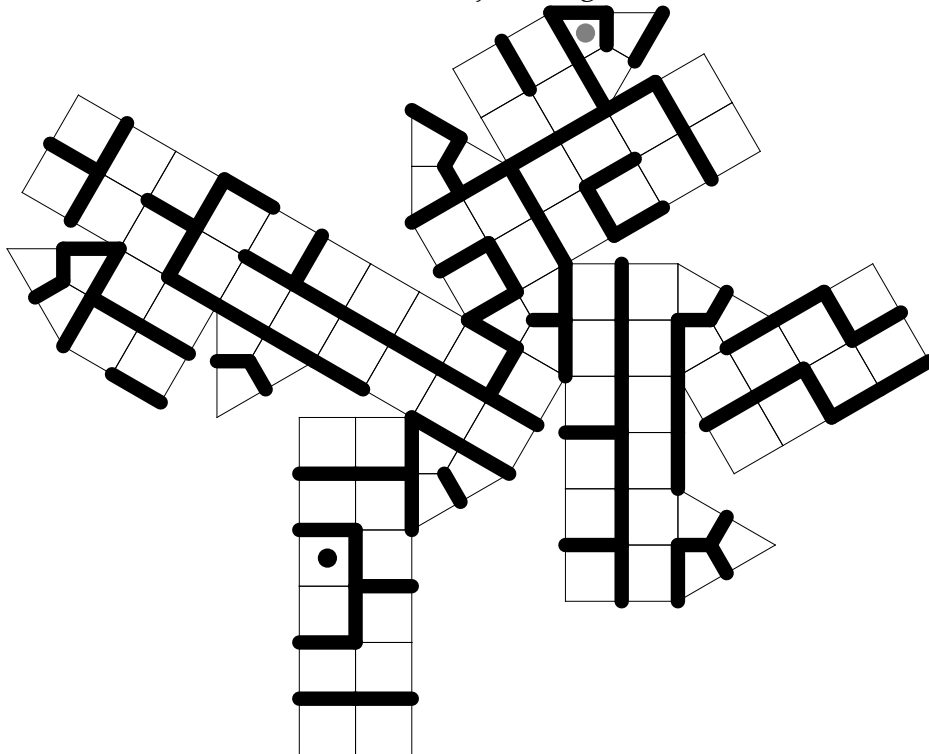
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Prazna polja se točkujejo z 0 točkami.

1	2	3	4	5	6

1. Labirint na poliedru

Dan je labirint na mreži poliedra. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte. Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu. Pot lahko označuješ z zaporednimi naravnimi števili ali s črto. Če jo označuješ s črto, mora biti jasno razvidno, kako se stranice zlepijo v isti rob, ko sestavimo polieder.

Dobiš toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



2. Pogled od zgoraj

Vsako sliko, označeno s številko, poveži s tisto sliko, označeno s črko, ki predstavlja pogled na ta predmet od zgoraj, in izpolni preglednico. Pogledi od zgoraj so lahko zavrteni.

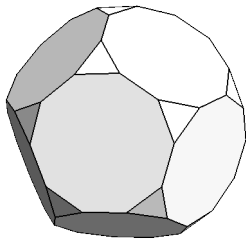
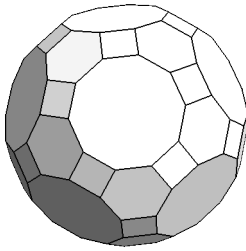
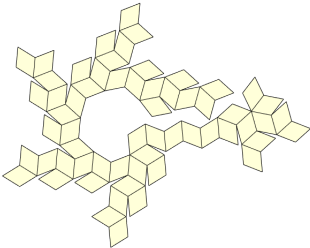
Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice dobiš 3 točke.

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

3. 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 4 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

4. Futošiki

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 5 tako, da bodo v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu nastopala vsa ta števila. Če je med sosednjima kvadratkoma znak neenakosti, mora neenakost veljati za števili v teh kvadratkih.

Za vsak pravilno izpolnjen kvadraterk dobiš 2 točki.

$$\square < \square \quad \boxed{3} > \square \quad \square$$

$$\boxed{1} \quad \square < \square \quad \square \quad \square$$

$$\boxed{3} \quad \square > \square \quad \square \quad \square$$

$$\square \quad \square < \square \quad \boxed{5} \quad \square$$

$$\square \quad \boxed{4} \quad \square \quad \square \quad \square$$

5. Magični kvadrat

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 16, tako da bo v kvadratu napisanih vseh 16 števil in bo vsota števil v vsaki vrstici, vsakem stolpcu in po obeh diagonalah kvadrata enaka 34.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 3 točke.

		14	
12	1		
5			

6. Kenken

V vsak prazen kvadraterk vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 6, tako da bo v vsaki vrstici in vsakem stolpcu vpisanih vseh 6 števil in da bo v vsakem od likov, označenih z odebeljenimi črtami, vsota (v primeru znaka +), razlika (v primeru znaka -) oziroma produkt (v primeru znaka \times) vseh števil v tem liku enaka napisanemu številu. Na primer, razlika večjega in manjšega števila v prvih dveh kvadratkah zadnjega stolpca je 2.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

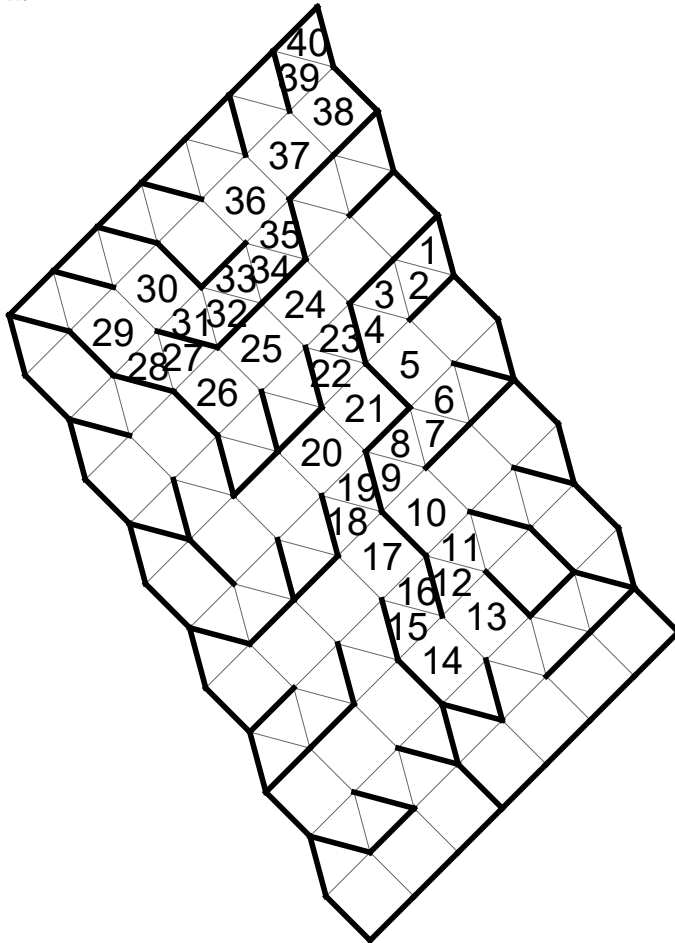
$\times 60$		$+11$	-4		-2
			-1		
$\times 10$		-3		$\times 18$	
$+4$		$+10$		-3	
	$\times 60$		$+9$		$+9$
$\times 24$					

31. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 31. marec 2021

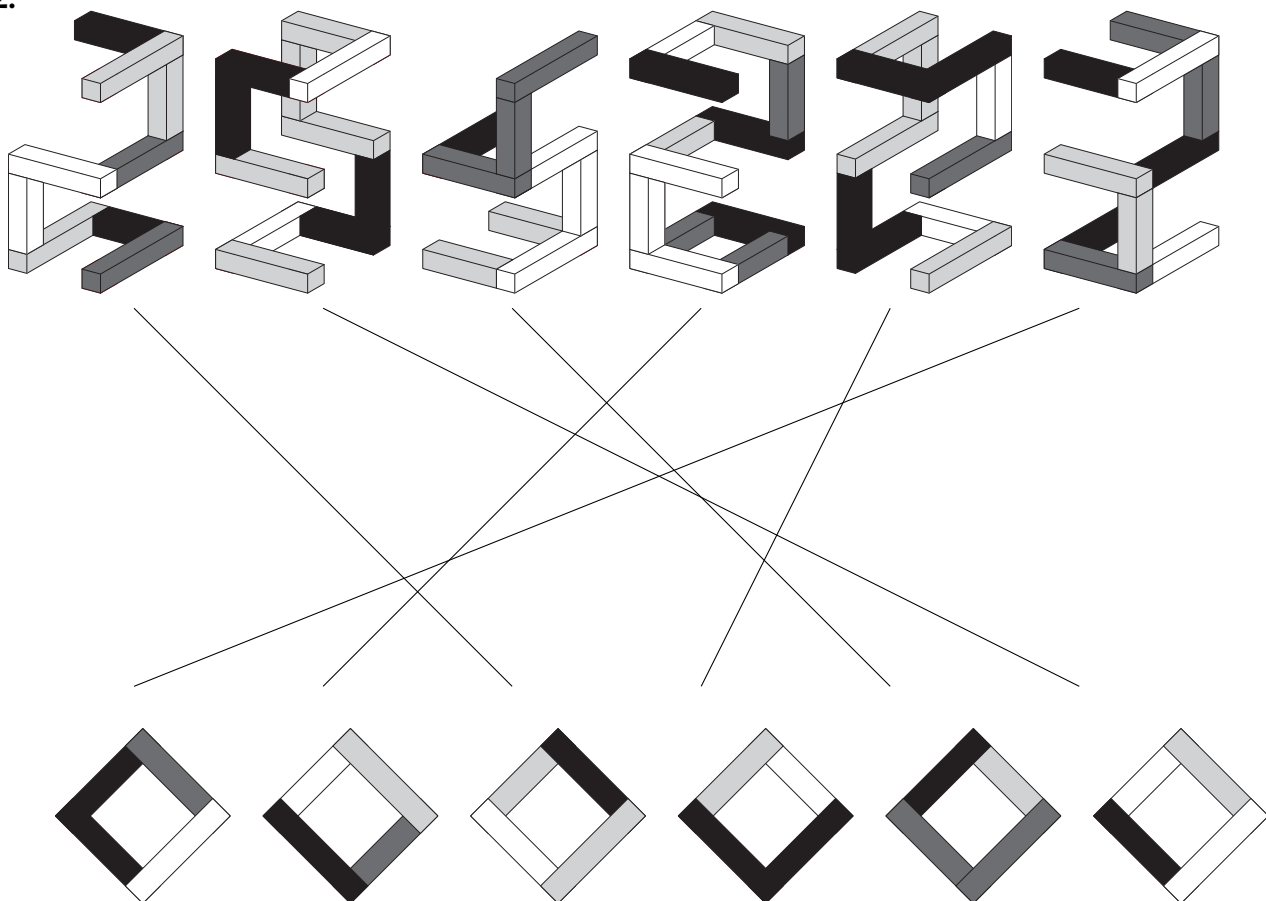
Rešitve nalog za 1. razred osnovne šole

1.



Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravih poti na daljši izmed dobljenih poti, ki se začeta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 20 točk.

2.



Za vsak pravilen odgovor tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 18 točk.

3. (a)

1	2	3
2	3	1
3	1	2

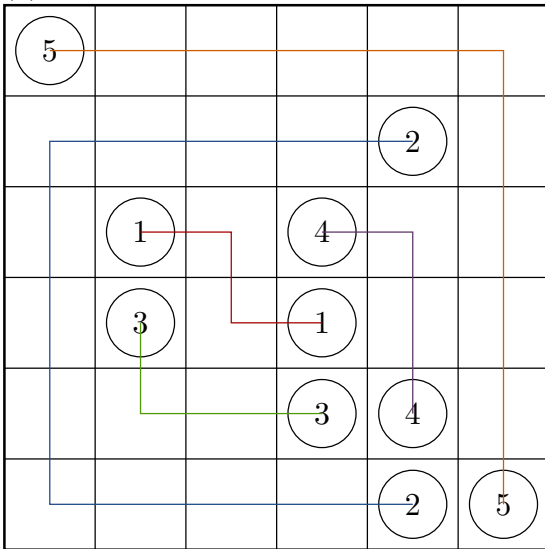
(b)

2	1	3
3	2	1
1	3	2

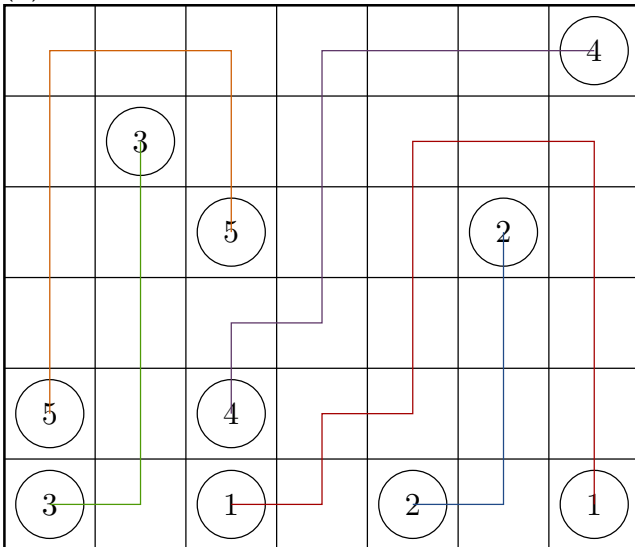
Za vsako pravilno izpolnjeno polje tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 14 točk.

4. Edini popolni rešitvi sta naslednji:

(a)



(b)



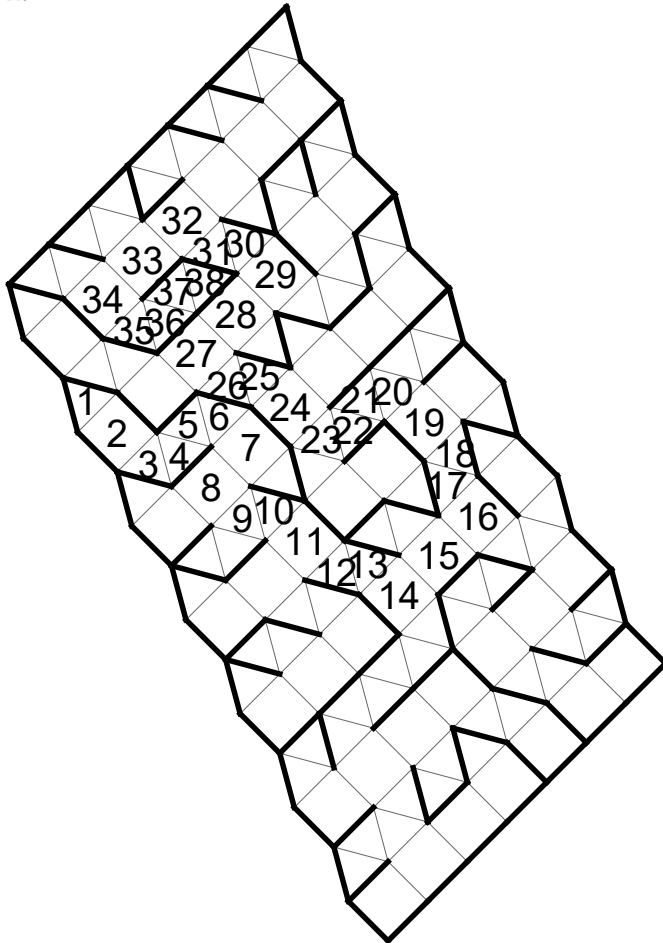
Za vsak par povezanih števil, kjer narisana lomljena črta ustreza pogoju naloge, tekmovalec dobi 1 točko. Če je narisana povezava taka, da je mogoče ostale pare števil povezati na zahtevan način, pa za povezavo dobi 2 točki. Možnih je 20 točk.

31. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 31. marec 2021

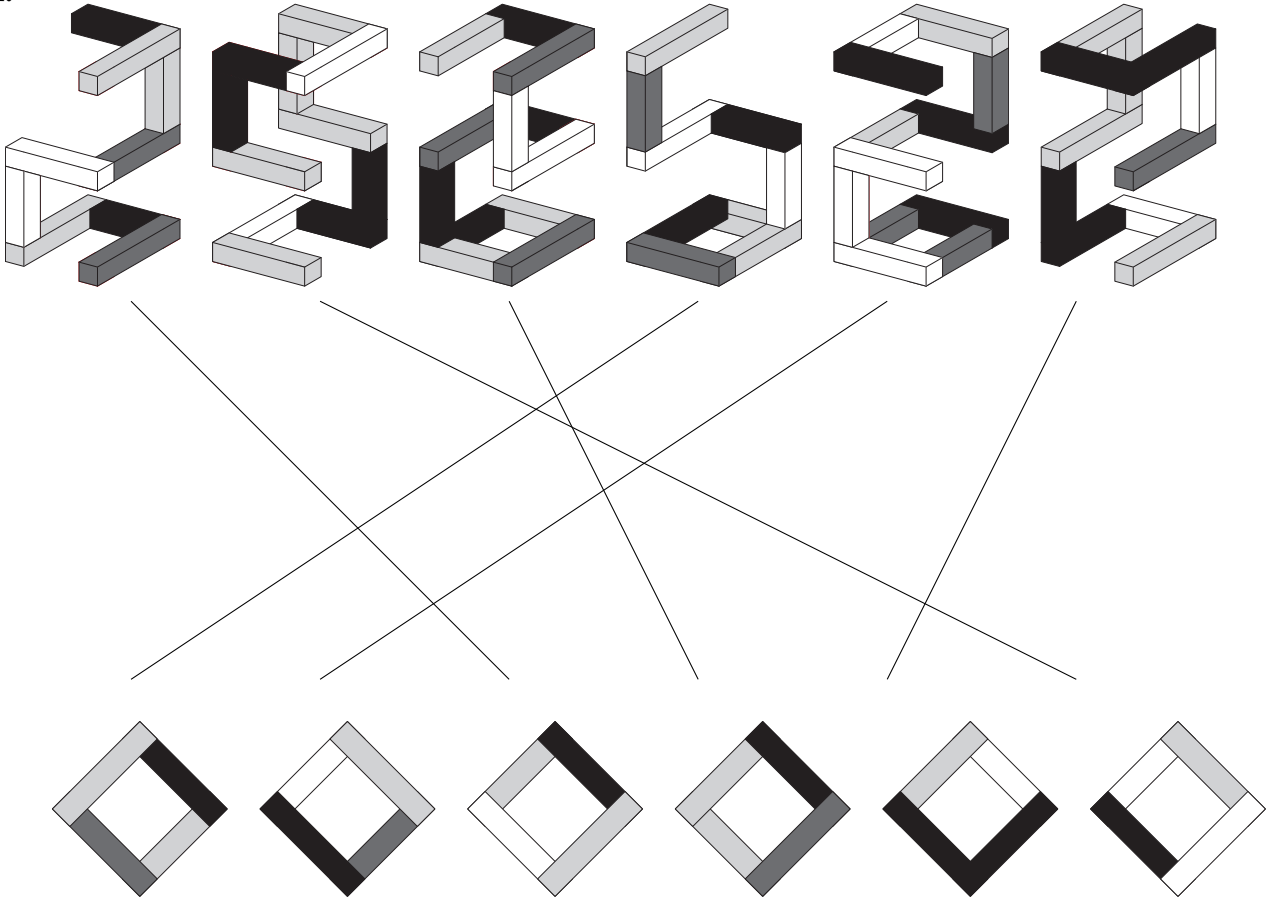
Rešitve nalog za 2. razred osnovne šole

1.



Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začeta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 19 točk.

2.



Za vsak pravilen odgovor tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 18 točk.

3. (a)

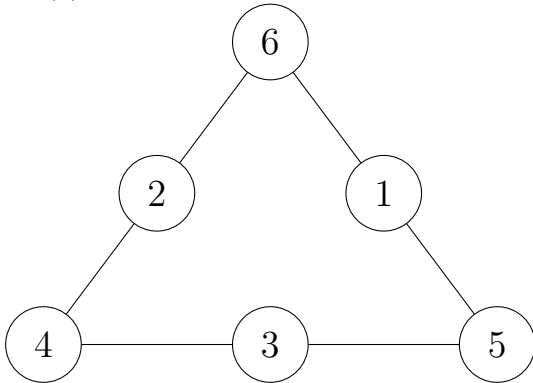
1	3	2	4
4	2	3	1
2	4	1	3
3	1	4	2

(b)

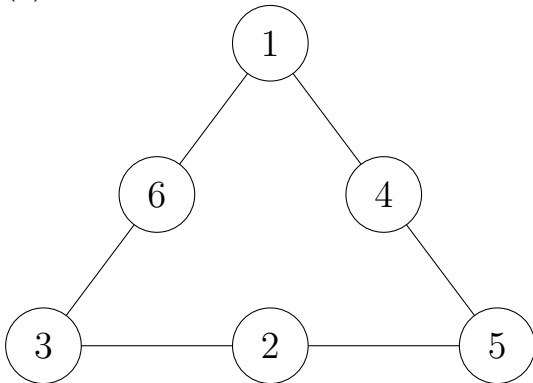
2	3	1	4
1	4	2	3
4	1	3	2
3	2	4	1

Za vsako pravilno izpolnjeno polje tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 22 točk.

4. (a)



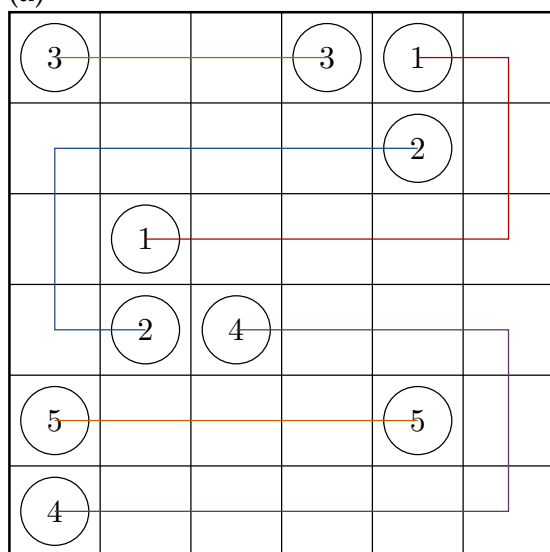
(b)



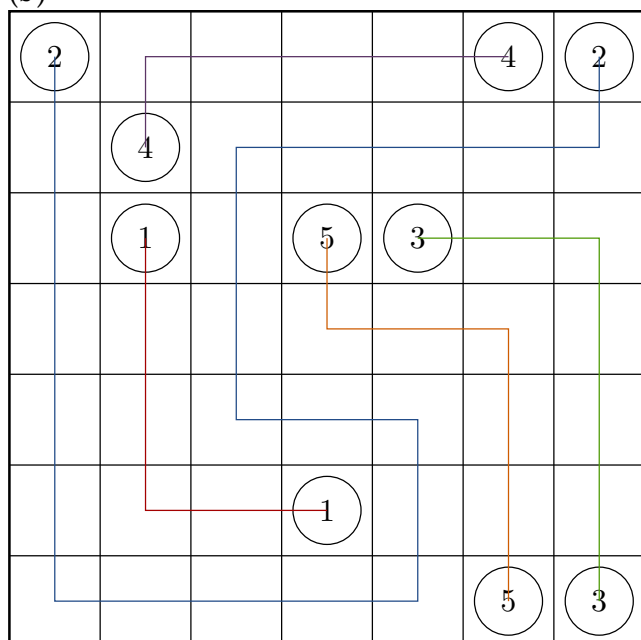
Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 16 točk.

5. Edini popolni rešitvi sta naslednji:

(a)



(b)



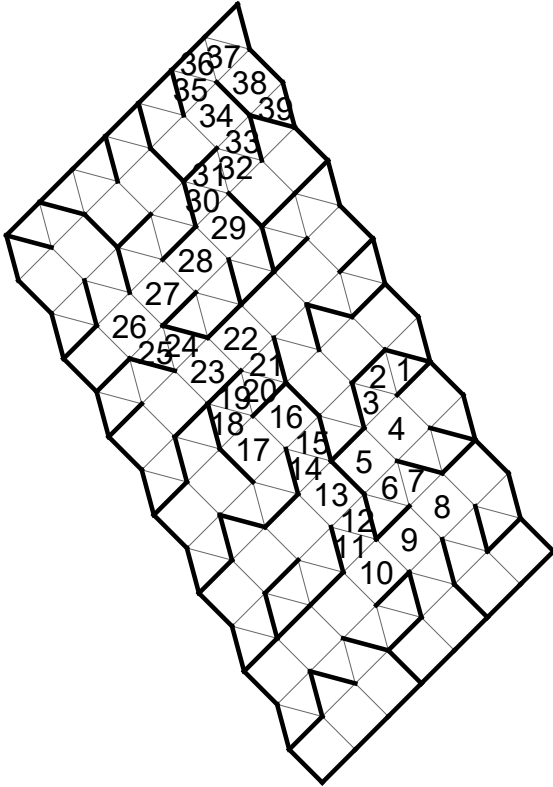
Za vsak par povezanih števil, kjer narisana lomljena črta ustreza pogoju naloge, tekmovalec dobi 1 točko. Če je narisana povezava taka, da je mogoče ostale pare števil povezati na zahtevan način, pa za povezavo dobi 2 točki. Možnih je 20 točk.

31. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 31. marec 2021

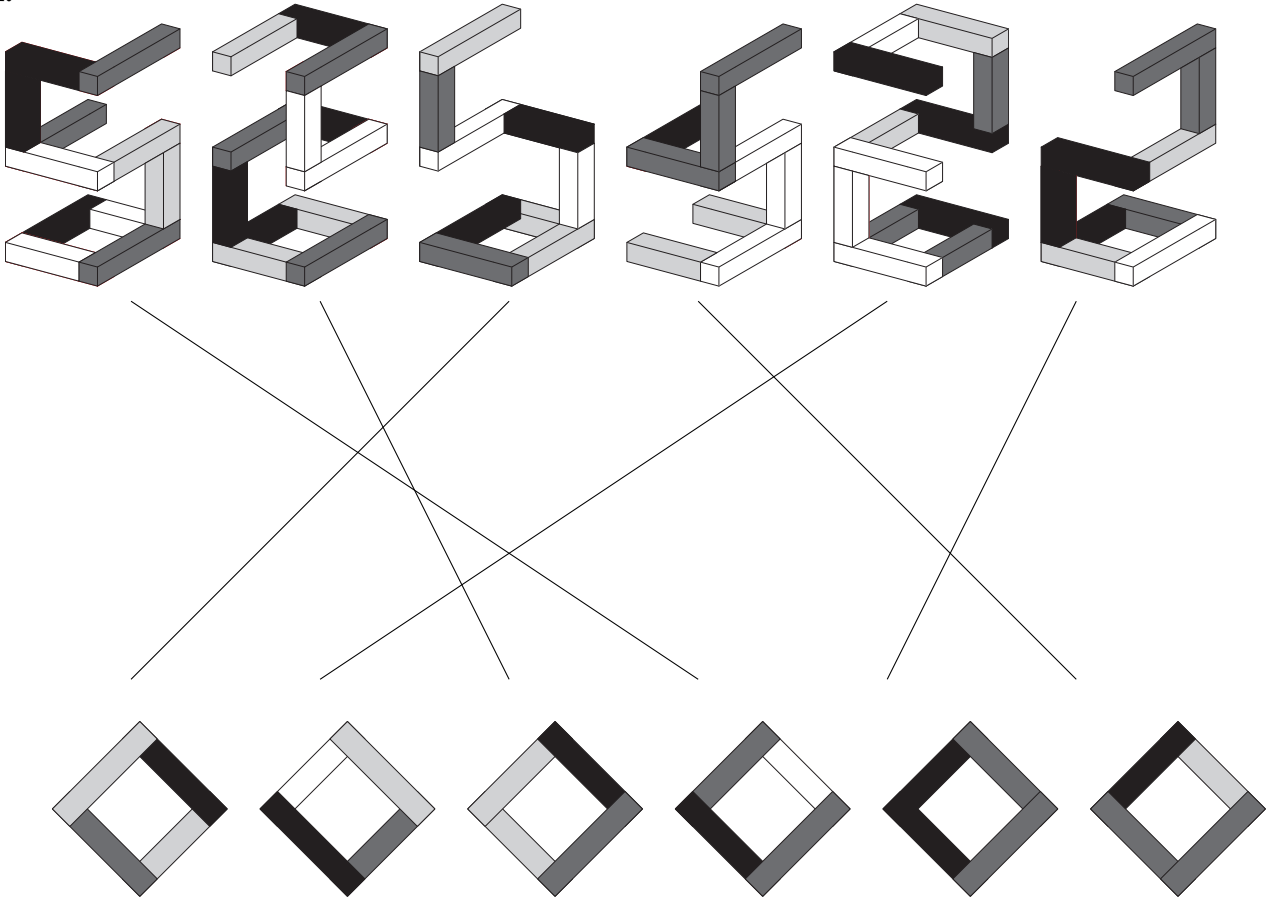
Rešitve nalog za 3. razred osnovne šole

1.



Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 20 točk.

2.



Za vsak pravilen odgovor tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 18 točk.

3. (a)

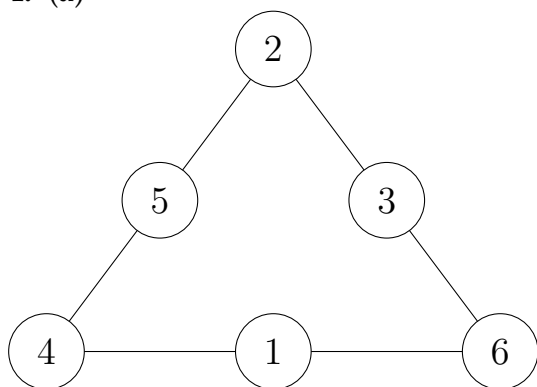
2	1	4	3
1	2	3	4
3	4	2	1
4	3	1	2

(b)

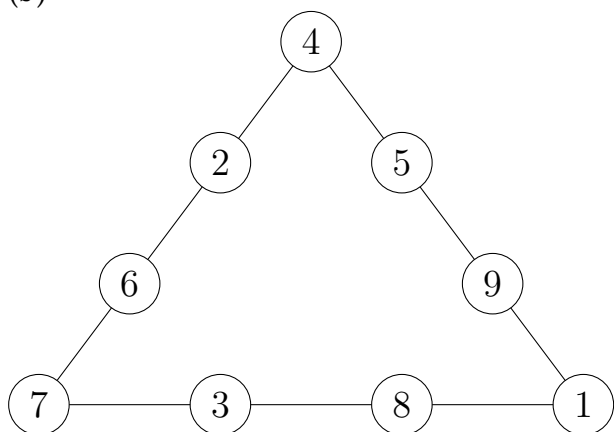
1	3	2	4
3	1	4	2
4	2	1	3
2	4	3	1

Za vsako pravilno izpolnjeno polje tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 23 točk.

4. (a)

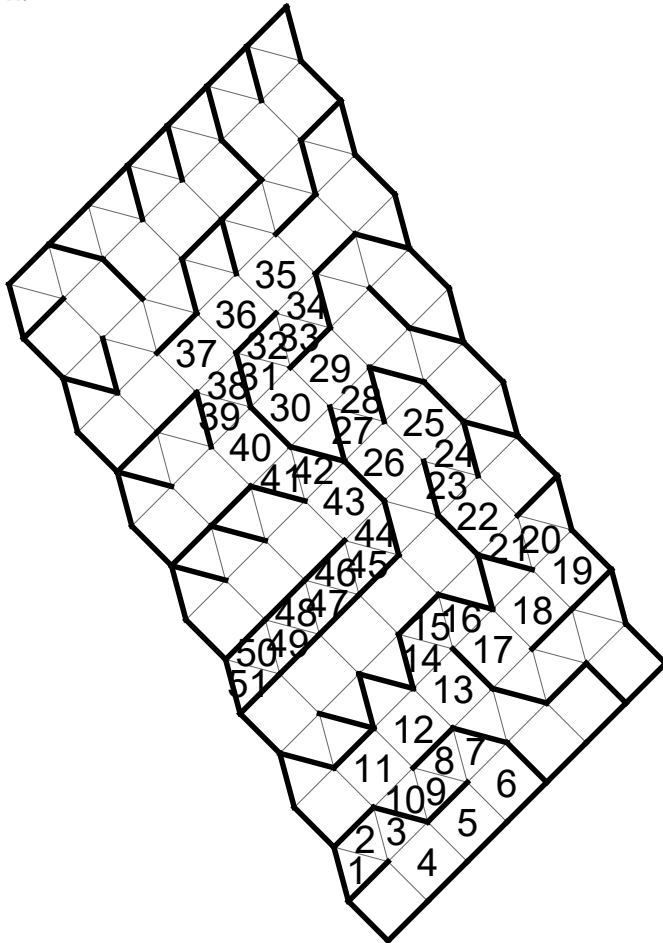


(b)



Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 18 točk.

1.



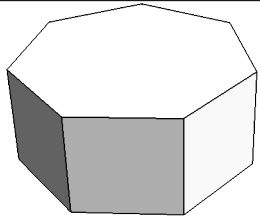
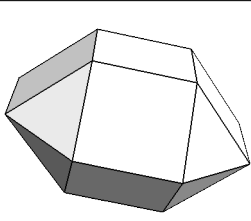
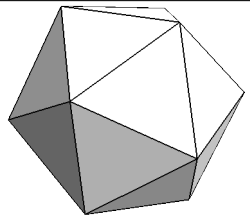
Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začeta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 26 točk.

2.

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

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice tekmovalc dobi 2 točki. Možnih je 20 točk.

3.

Polieder			
Število mejnih ploskev	9	18	20
Število oglišč	14	16	12
Število robov	21	32	30

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalc dobi 2 točki. Možnih je 18 točk.

4.

$$\boxed{2} \quad \boxed{3} \quad \boxed{1} \quad \boxed{4} < \boxed{5}$$

$$\boxed{3} > \boxed{2} \quad \boxed{5} \quad \boxed{1} < \boxed{4}$$

$$\boxed{5} > \boxed{1} < \boxed{4} \quad \boxed{2} \quad \boxed{3}$$

$$\boxed{4} \quad \boxed{5} > \boxed{2} \quad \boxed{3} \quad \boxed{1}$$

$$\boxed{1} \quad \boxed{4} \quad \boxed{3} \quad \boxed{5} \quad \boxed{2}$$

Za vsak pravilno izpolnjen kvadrateg tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 20 točk.

5.

6	1	8
7	5	3
2	9	4

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 21 točk.

6.

$\times 4$ 1	4	$\times 24$ 3	$+6$ 2
$+9$ 3	2	4	1
4	-1 1	2	3
2	$+8$ 3	1	4

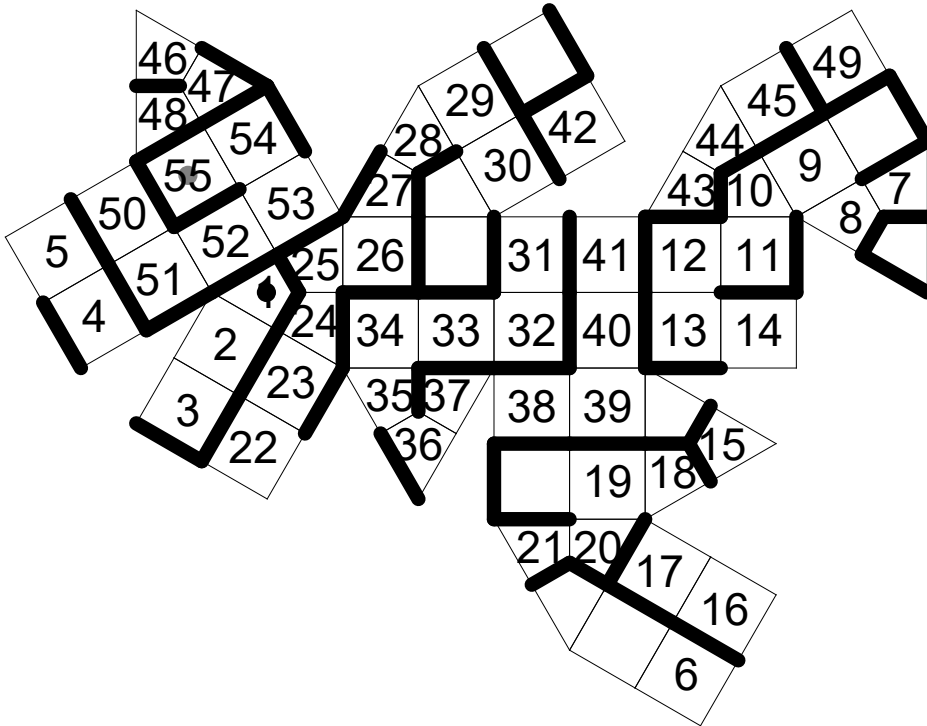
Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 16 točk.

31. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 31. marec 2021

Rešitve nalog za 6. in 7. razred osnovne šole

1.



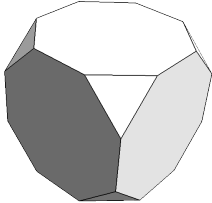
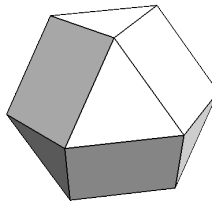
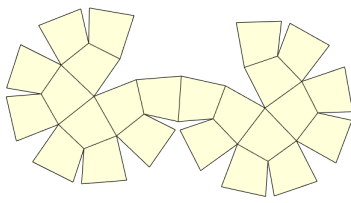
Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začeta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 28 točk.

2.

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

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice tekmovalc dobi 2 točki. Možnih je 20 točk.

3.

Polieder			
Število mejnih ploskev	14	14	24
Število oglišč	24	12	26
Število robov	36	24	48

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

4.

$$\boxed{1} \quad \boxed{2} \quad \boxed{4} > \boxed{3} \quad \boxed{5}$$

$$\boxed{3} \quad \boxed{4} < \boxed{5} \quad \boxed{1} \quad \boxed{2}$$

$$\boxed{5} \quad \boxed{3} > \boxed{1} \quad \boxed{2} \quad \boxed{4}$$

$$\boxed{4} > \boxed{1} \quad \boxed{2} \quad \boxed{5} \quad \boxed{3}$$

$$\boxed{2} < \boxed{5} \quad \boxed{3} \quad \boxed{4} > \boxed{1}$$

Za vsak pravilno izpolnjen kvadrateg tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 20 točk.

5.

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

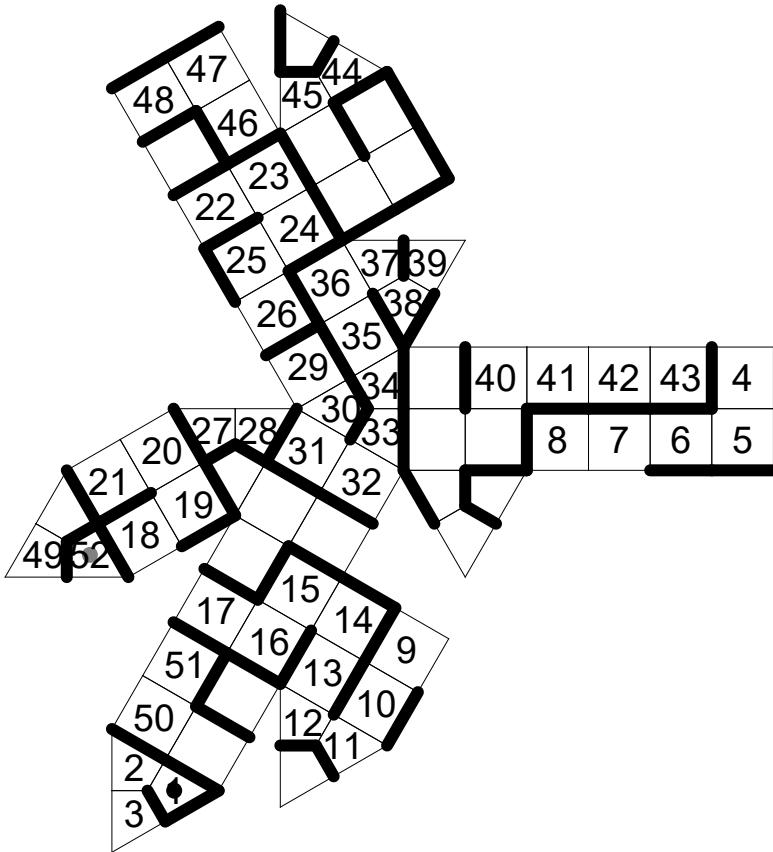
Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 22 točk.

6.

$\times 15$ 3	-3 2	5	$+7$ 4	1
5	$+8$ 3	1	2	$+9$ 4
-1 1	4	$\times 120$ 2	3	5
2	5	4	$+9$ 1	$\times 6$ 3
$\times 4$ 4	1	3	5	2

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

1.



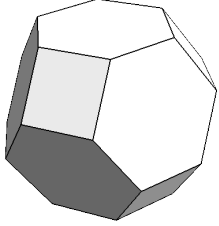
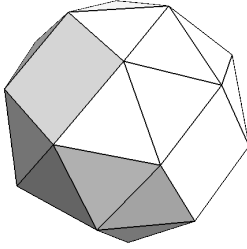
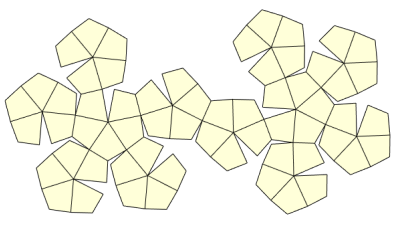
Tekmovalc dobi toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začeta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 26 točk.

2.

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

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice tekmovalc dobi 3 točke. Možnih je 30 točk.

3.

Polieder			
Število mejnih ploskev	14	38	60
Število oglišč	24	24	62
Število robov	36	60	120

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalc dobi 4 točke. Možnih je 36 točk.

4.

$\boxed{5}$ $\boxed{1}$ $\boxed{2}$ $\boxed{4}$ $\boxed{3}$

$\boxed{2} < \boxed{4}$ $\boxed{5}$ $\boxed{3}$ $\boxed{1}$

$\boxed{4}$ $\boxed{5}$ $\boxed{3}$ $\boxed{1} < \boxed{2}$

$\boxed{1} < \boxed{3} < \boxed{4}$ $\boxed{2}$ $\boxed{5}$

$\boxed{3}$ $\boxed{2}$ $\boxed{1}$ $\boxed{5} > \boxed{4}$

Za vsak pravilno izpolnjen kvadrateg tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 40 točk.

5.

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

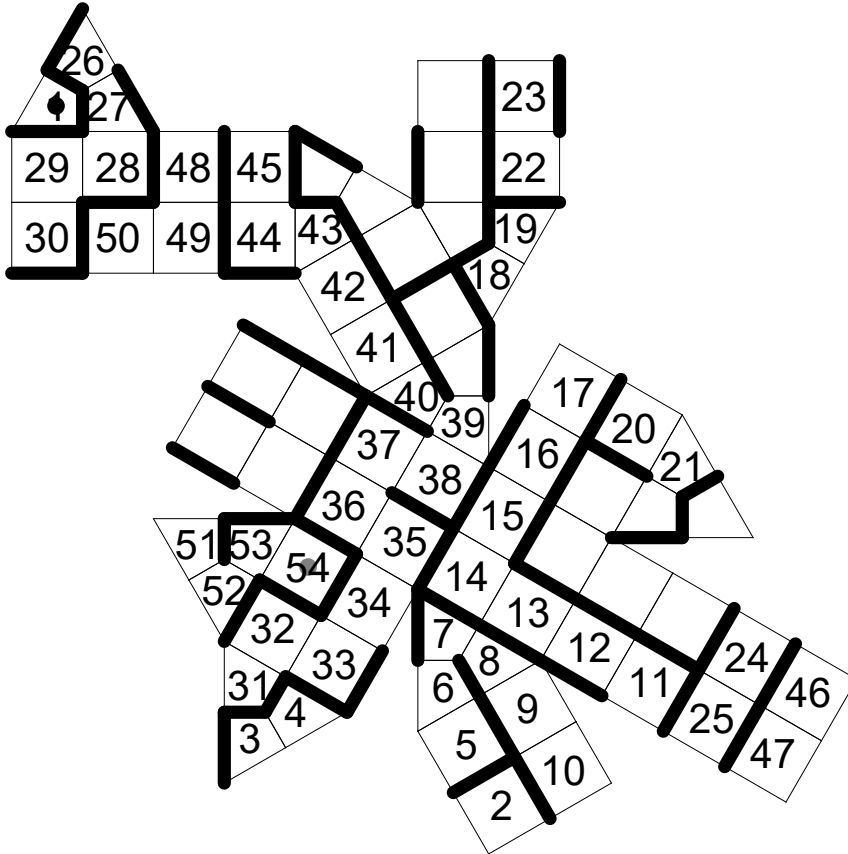
Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 36 točk.

6.

$\times 72$ 4	6	$+8$ 1	-2 5	3	-4 2
3	2	5	-3 1	4	6
$\times 18$ 6	3	-2 4	2	$\times 5$ 5	1
$+7$ 5	1	$+10$ 6	4	-1 2	3
2	$\times 24$ 4	3	$+10$ 6	1	$+15$ 5
$\times 5$ 1	5	2	3	6	4

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

1.



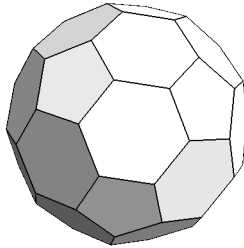
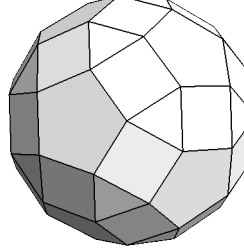
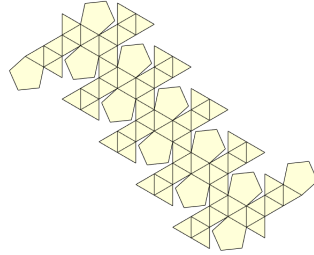
Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 27 točk.

2.

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

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 30 točk.

3.

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

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 4 točke. Možnih je 36 točk.

4.

$$\boxed{2} \quad \boxed{4} \quad \boxed{5} \quad \boxed{3} \quad \boxed{1}$$

$$\boxed{3} \quad \boxed{1} < \boxed{2} < \boxed{5} \quad \boxed{4}$$

$$\boxed{4} > \boxed{2} \quad \boxed{3} \quad \boxed{1} \quad \boxed{5}$$

$$\boxed{1} \quad \boxed{5} > \boxed{4} \quad \boxed{2} < \boxed{3}$$

$$\boxed{5} \quad \boxed{3} \quad \boxed{1} < \boxed{4} \quad \boxed{2}$$

Za vsak pravilno izpolnjen kvadraterk tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 40 točk.

5.

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

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 36 točk.

6.

$\times 30$ 3	2	$+13$ 6	-4 5	1	-2 4
5	4	3	-1 1	2	6
$\times 72$ 4	3	-5 1	6	$\times 10$ 5	2
$+7$ 1	6	$+6$ 2	4	-2 3	5
6	$\times 20$ 1	5	$+9$ 2	4	$+10$ 3
$\times 10$ 2	5	4	3	6	1

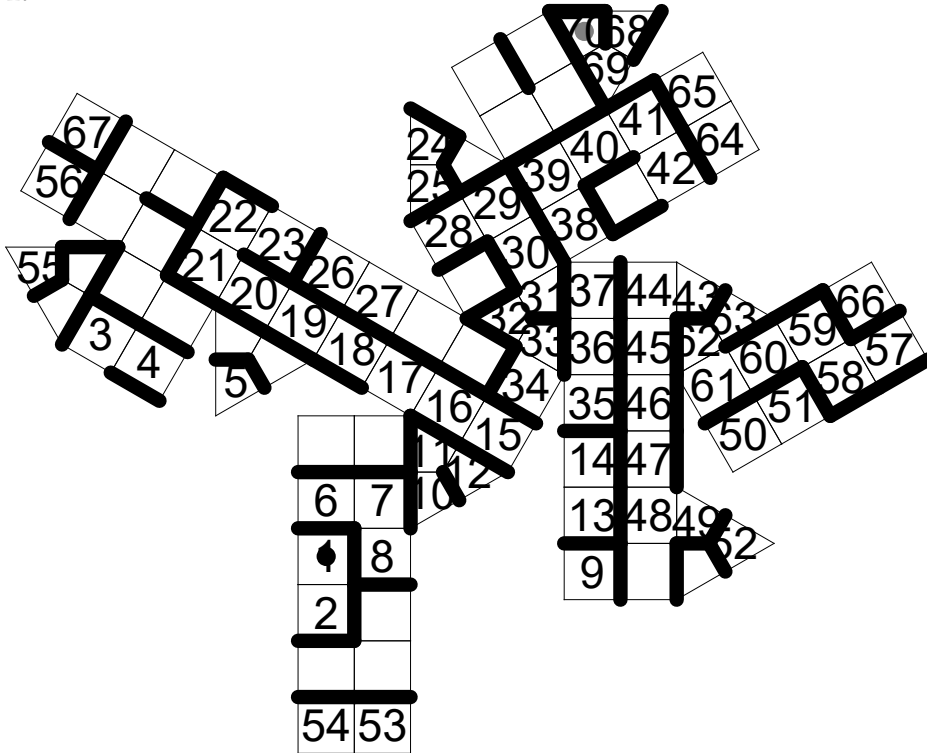
Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 36 točk.

31. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 31. marec 2021

Rešitve nalog za 3. in 4. letnik srednje šole

1.



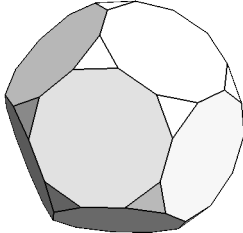
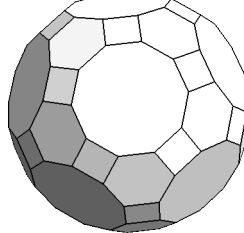
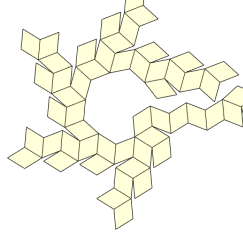
Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 35 točk.

2.

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

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 30 točk.

3.

Polieder			
Število mejnih ploskev	32	62	60
Število oglišč	60	120	62
Število robov	90	180	120

Za vsako pravilno vneseno vrednost tekmovalec dobi 4 točke. Možnih je 36 točk.

4.

$$\boxed{4} < \boxed{5} \quad \boxed{3} > \boxed{1} \quad \boxed{2}$$

$$\boxed{1} \quad \boxed{3} < \boxed{5} \quad \boxed{2} \quad \boxed{4}$$

$$\boxed{3} \quad \boxed{2} > \boxed{1} \quad \boxed{4} \quad \boxed{5}$$

$$\boxed{2} \quad \boxed{1} < \boxed{4} \quad \boxed{5} \quad \boxed{3}$$

$$\boxed{5} \quad \boxed{4} \quad \boxed{2} \quad \boxed{3} \quad \boxed{1}$$

Za vsak pravilno izpolnjen kvadrateg tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 40 točk.

5.

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

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 3 točke. Možnih je 36 točk.

3. in 4. letnik srednje šole

6.

$\times 60$ 4	3	$+11$ 2	-4 5	1	-2 6
5	6	3	-1 1	2	4
$\times 10$ 2	5	-3 1	4	$\times 18$ 6	3
$+4$ 3	1	$+10$ 4	6	-3 5	2
1	$\times 60$ 2	6	$+9$ 3	4	$+9$ 5
$\times 24$ 6	4	5	2	3	1

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