Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

Jadranska ulica 19
1000 Ljubljana

Tekmovalne naloge DMFA Slovenije

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

1. razred osnovne šole

Ime in priimek: ______________________

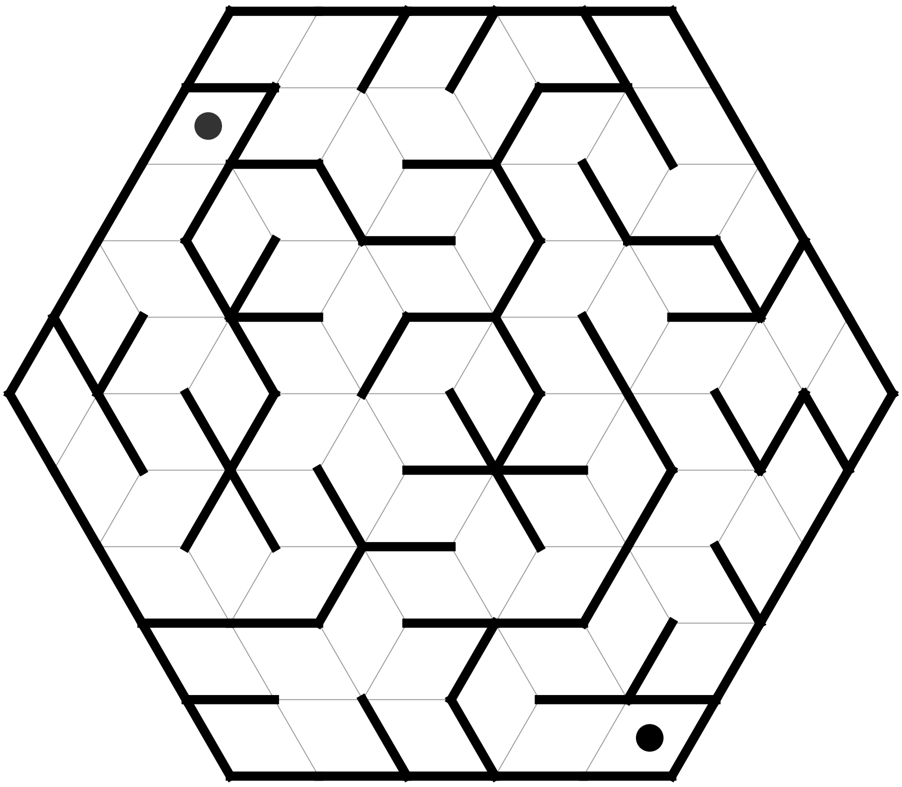
Mentor: ______________________

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

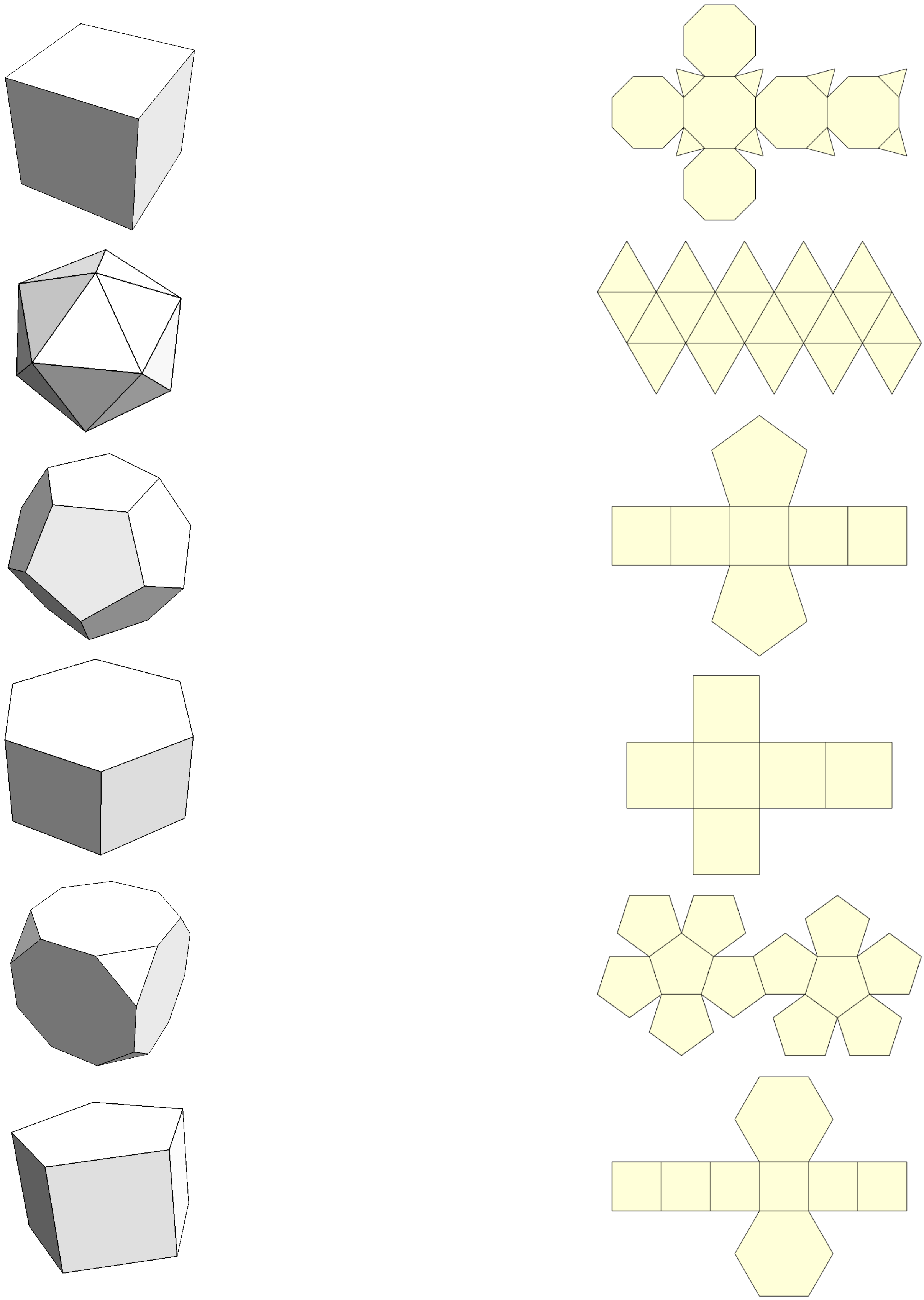
1. Labirint

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



2. Mreže teles

Telesa na levi razrežemo po nekaterih robovih in dobimo mreže na desni. Poveži ustrezne pare.



3. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge z enakimi števili. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično, potekati morajo skozi središča kvadratkov, ne smejo pa potekati zunaj velikega pravokotnika.

(a)

3		4			
1					
		2	1		
	3			2	
			4		

(b)

				1	4
	3			2	
		2	3		
4	1				

4. 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)

		1
	2	

(b)

		3
1		

dMFA

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

2. razred osnovne šole

Ime in priimek: ______________________

Mentor: ______________________

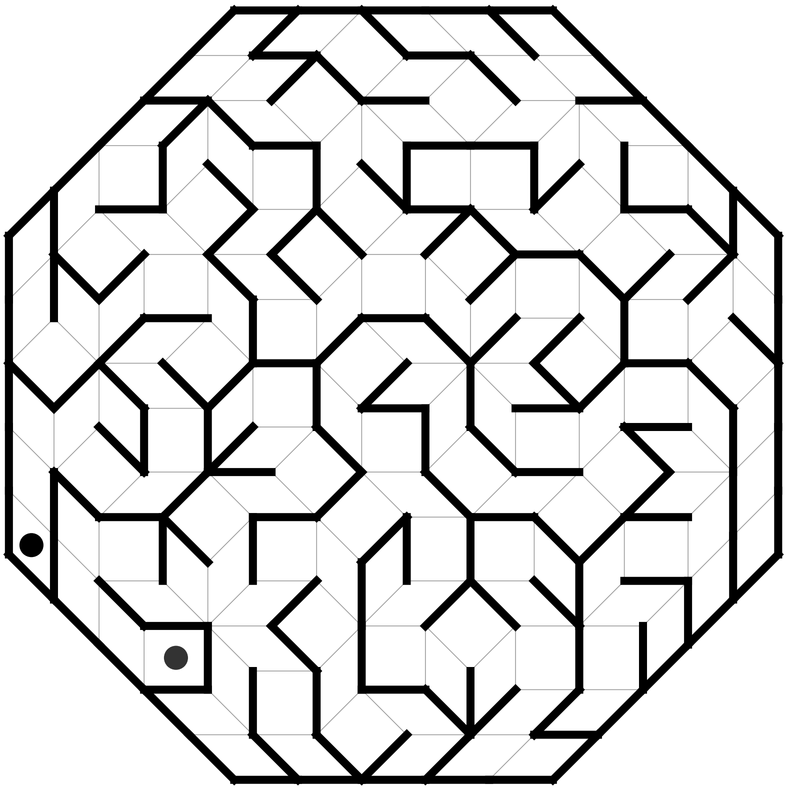
Čas reševanja: 60 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni poli. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš samo pisala in radirko. ***Vsako striženje ali trganje papirja je prepovedano.*** *Rešitve napiši z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom.*

1	2	3	4	5

---

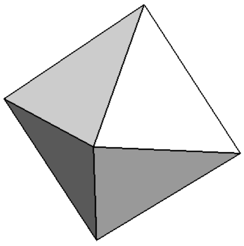
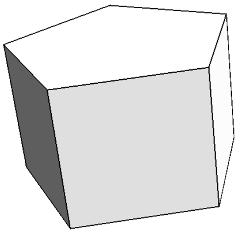
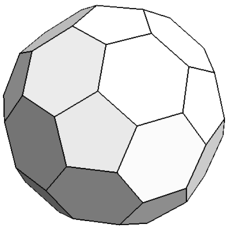
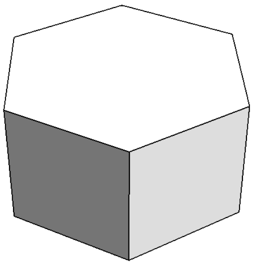
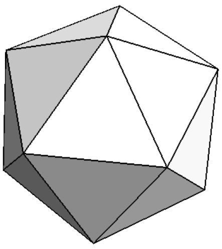
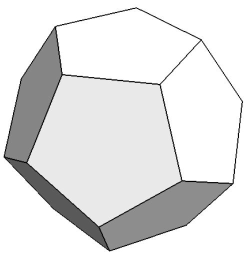
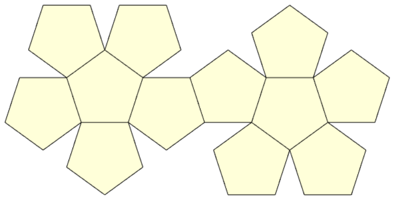
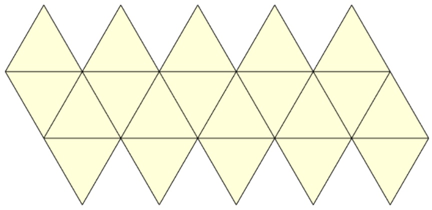
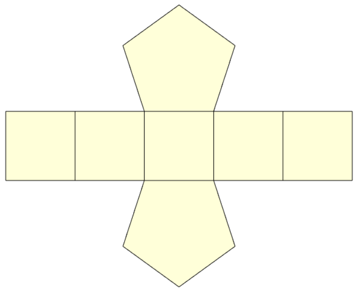
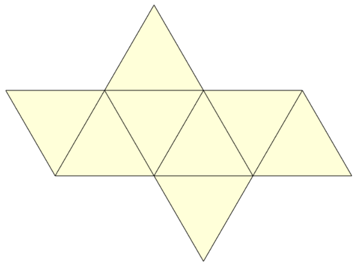
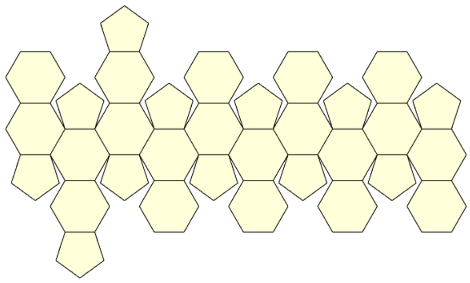
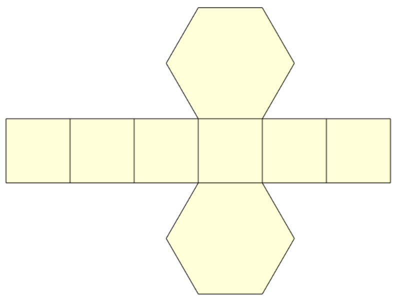
1. LABIRINT

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



2. MREŽE TELES

TELESA NA LEVI RAZREŽEMO PO NEKATERIH ROBOVIH IN DOBIMO MREŽE NA DESNI. POVEŽI USTREZNE PARE.

3. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge z enakimi števili. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično, potekati morajo skozi središča kvadratkov, ne smejo pa potekati zunaj velikega pravokotnika oziroma kvadrata.

(a)

2					
	4	1			
			2		
			3	1	
3	4				

(b)

1					5
3					
	1	2	3		
2					5
4					4

4. Latinski kvadrat
V vsakega izmed kvadratkov napiši eno izmed števil 1, 2, 3 in 4, tako da bodo v vsakem stolpcu in v vsaki vrstici sama različna števila.

(a)

		4	
	2		
			4
3		1	

(b)

		2	
	2		1
	4		
		3	

5. Račun
S pomočjo števil 7, 8 in 10 ter seštevanja in odštevanja sestavi račun, katerega rezultat bo čim bližji 5. Pri tem lahko vsako od števil 7, 8 in 10 uporabiš največ enkrat. Račun tudi izračunaj.

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

3. razred osnovne šole

Ime in priimek:______________________________

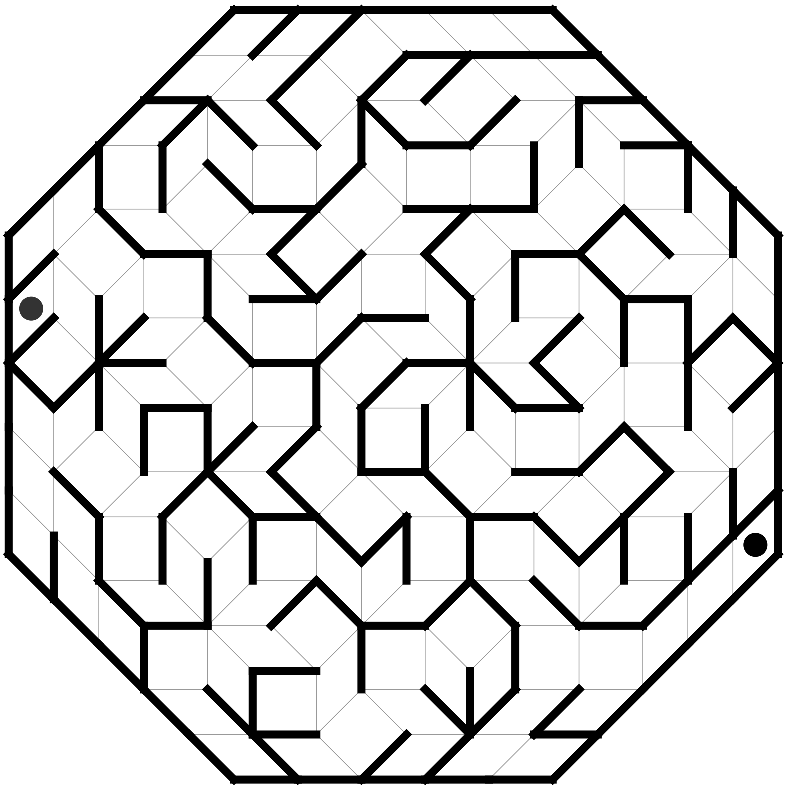
Mentor:______________________________

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

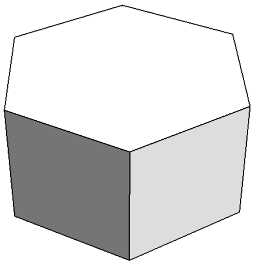
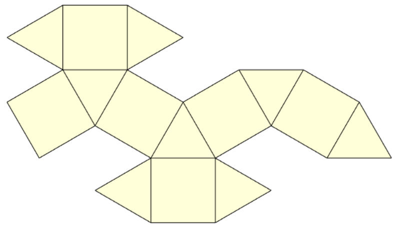
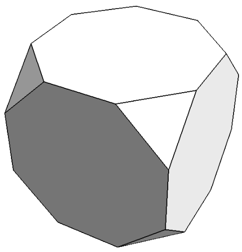
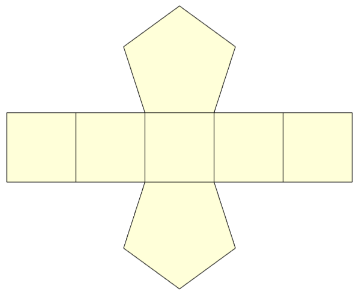
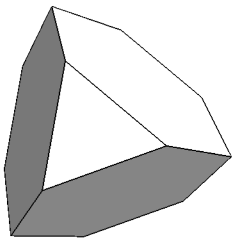
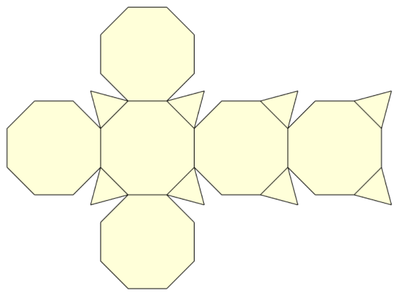
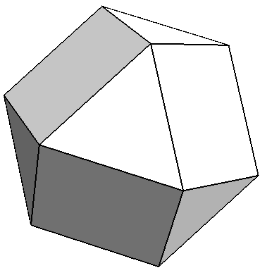
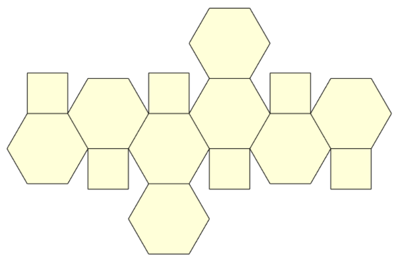
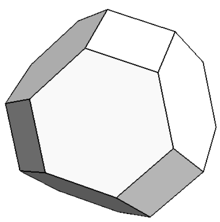
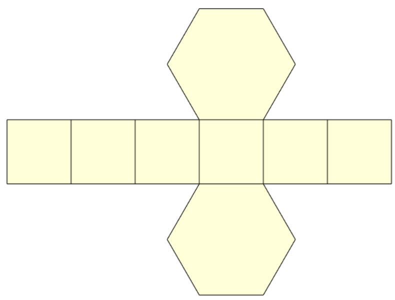
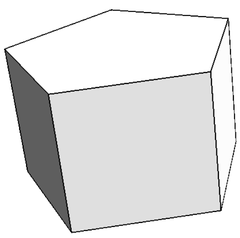
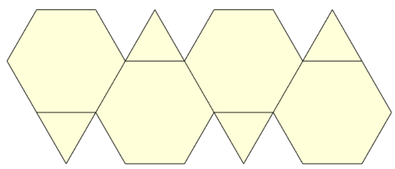
1. LABIRINT

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



2. Mreže teles

Telesa na levi razrežemo po nekaterih robovih in dobimo mreže na desni. Poveži ustrezne pare.

3. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge z enakimi števili. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično, potekati morajo skozi središča kvadratkov, ne smejo pa potekati zunaj velikega kvadrata.

(a)

4	2				2
				1	5
	1	3	4		
			3	5	

(b)

	4				
			1		2
	3				5
				4	
3	2	1		5	

4. Latinski kvadrat

V vsakega izmed kvadratkov napiši eno izmed števil 1, 2, 3 in 4, tako da bodo v vsakem stolpcu in v vsaki vrstici sama različna števila.

(a)

			4
3		2	
		1	
	3		

(b)

	4	1	
		4	
2			

5. Račun

S pomočjo števil 22, 39, 41 in 44 ter seštevanja in odštevanja sestavi račun, katerega rezultat bo čim bližji 64. Pri tem lahko vsako od števil 22, 39, 41 in 44 uporabiš največ enkrat. Račun tudi izračunaj.

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

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.*

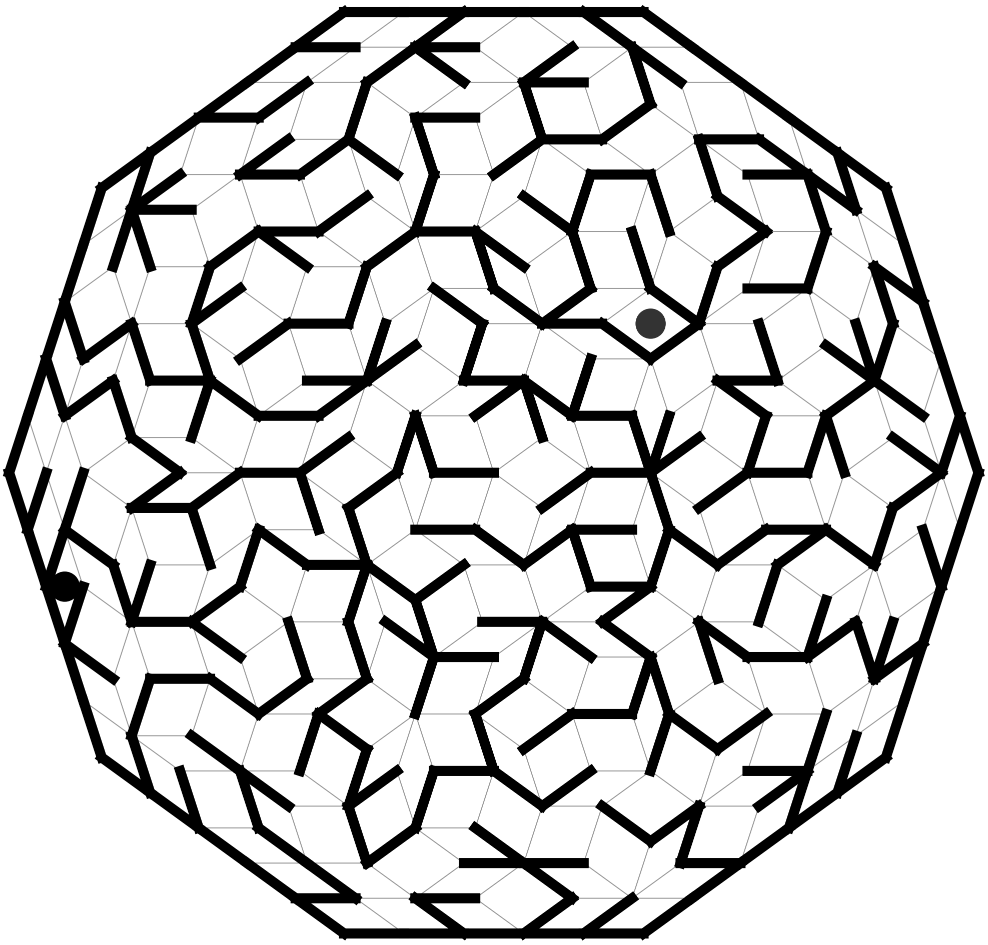
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Prazna polja se točkujejo z 0 točkami.

1	2	3	4	5	6

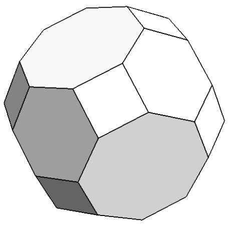
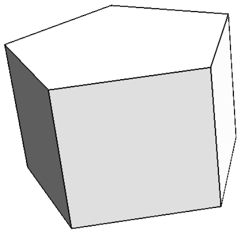
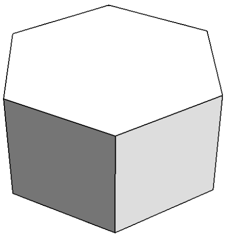
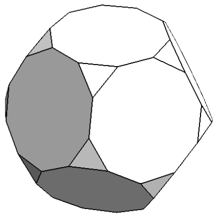
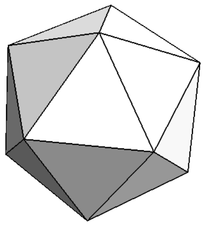
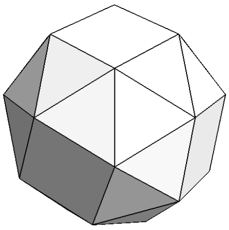
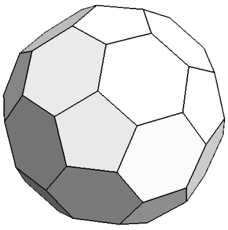
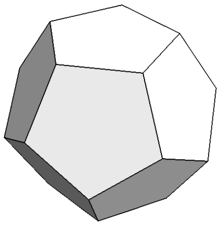
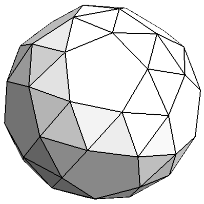
1. Labirint

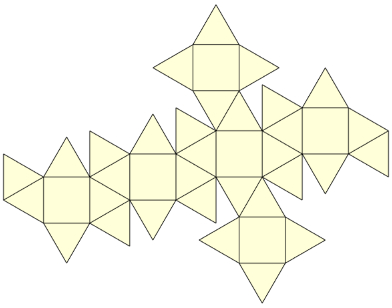
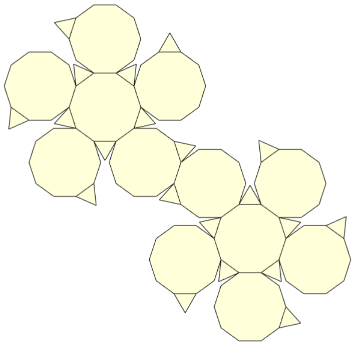
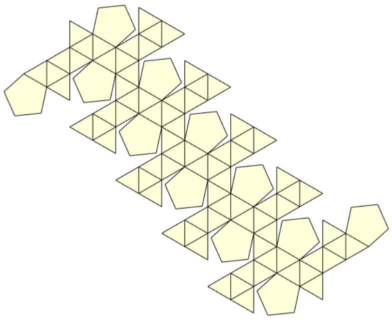
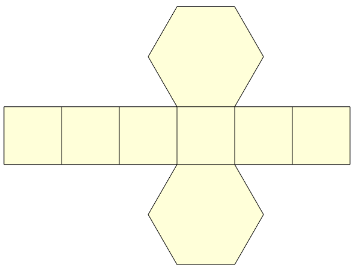
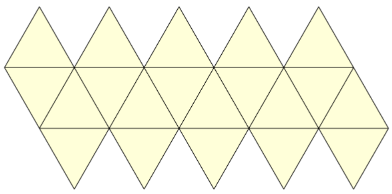
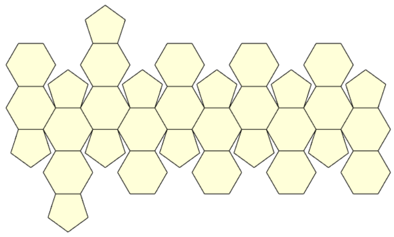
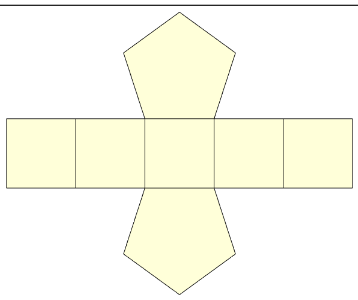
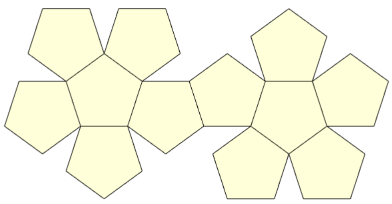
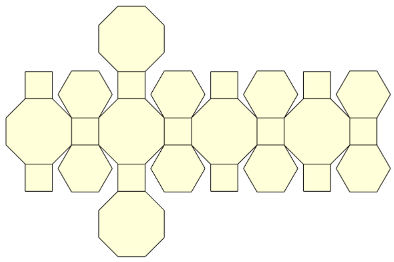
Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte.

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



2. Mreže poliedrov
Vsako mrežo, označeno s številko, dobimo kot mrežo natanko enega telesa, označenega s črko. Poveži ustrezne pare, tako da izpolniš preglednico.
Za vsako pravilno vpisano polje preglednice dobiš 4 točke.

A	B	C	D	E
				
F	G	H	I	
				

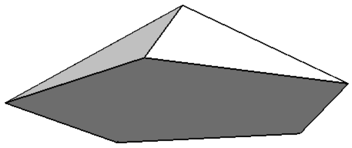
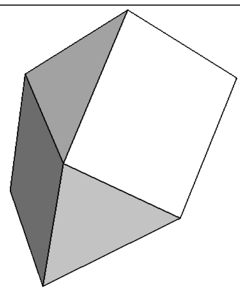
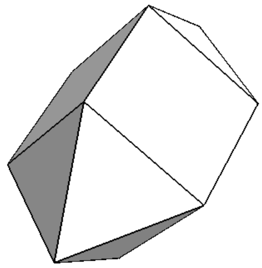
1	2	3
		
4	5	6
		
7	8	9
		

A	B	C	D	E	F	G	H	I

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.

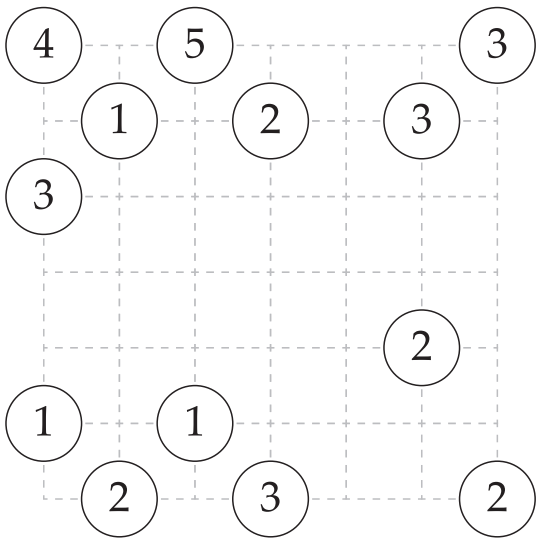
Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 4 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

4. Mostovi

Poveži otoke z mostovi. Mostovi so lahko zgrajeni vodoravno ali navpično od enega otoka do prvega otoka v določeni smeri, vendar se ne smejo križati. Med dvema otokoma sta lahko največ dva mostova. Številka, ki je vpisana v otoku, pomeni, z natanko koliko mostovi je ta otok povezan z drugimi otoki. Vsi otoki morajo biti povezani tako, da je možno s poljubnega otoka preko mostov priti do kateregakoli drugega otoka.

Za vsak pravilno narisan most dobiš 2 točki. Če z nekega otoka narišeš večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobiš točk.



5. Nizi

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

Vrstice in stolpci so razdeljeni na nize zaporednih belih kvadratkov – razdelke. V vsak bel kvadratek vpiši naravno število od 1 do 6 tako, da bodo v vsakem razdelku samo zaporedna števila, ki so lahko v poljubnem vrstnem redu. Nobeno število se v posameznem stolpcu ali vrstici ne ponovi. V sive kvadratke ne vpisuj ničesar. Število, ki je že zapisano v sivem kvadratku, se ne pojavi v nobenem razdelku vrstice ali stolpca, v katerem je zapisano.
Na primer, v 4×4 primeru na desni, ki je že rešen, ima tretja vrstica dva razdelka: prvi vsebuje kvadratka s števili 1 in 2, drugi razdelek pa vsebuje 4. Četrta vrstica ima en razdelek, v katerem so zapisana zaporedna števila 2, 3 in 4 v nekem vrstnem redu. Število 3, ki je zapisano v sivem kvadratku na križišču tretje vrstice in tretjega stolpca, se ne pojavi v nobenem razdelku tretje vrstice in v nobenem razdelku tretjega stolpca.
Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

				6	
1			4		
					1
		1			
				4	

6. Račun

S pomočjo števil 6, 7, 8 in 24 ter seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja sestavi račun, katerega rezultat bo naravno število, ki je čim bližje 52. Pri tem lahko vsako od števil 6, 7, 8 in 24 uporabiš največ enkrat. Račun tudi izračunaj.
Če se pravilen rezultat tvojega računa od 52 razlikuje za r, pri računanju pa se zmotiš za n, dobiš $3 \cdot (10 - r - n)$ točk. Če je $10 - r - n$ negativno, dobiš 0 točk. Če računa ne izračunaš, če izračunani rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat tvojega računa ni celo število, prav tako dobiš 0 točk.

32. tekmovanje
iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

<u>6. in 7. razred osnovne šole</u>

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.*

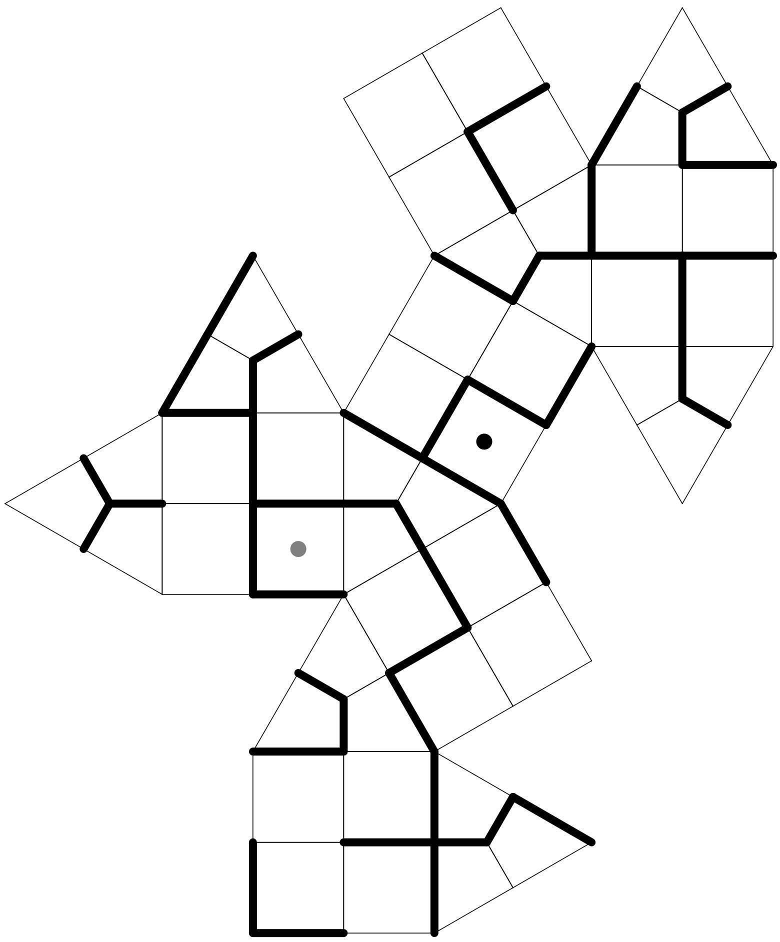
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Prazna polja se točkujejo z 0 točkami.

1	2	3	4	5	6	7

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.

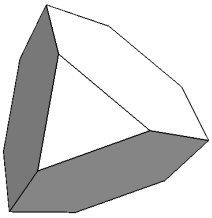
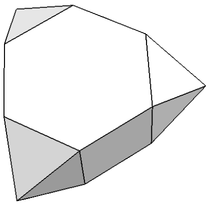
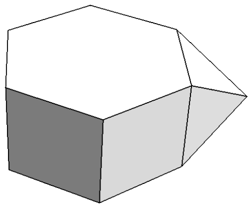
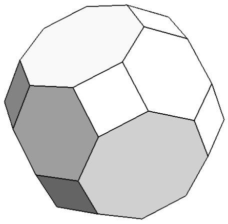
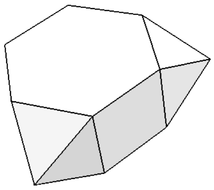
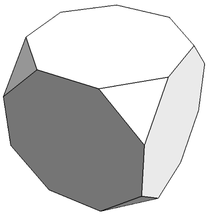
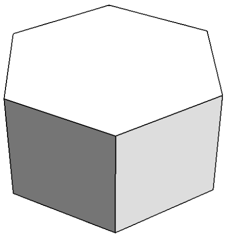
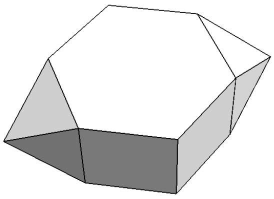
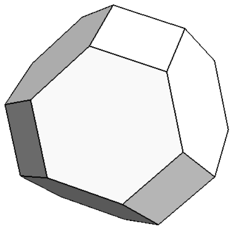
Dobiš toliko točk, kot je pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah.

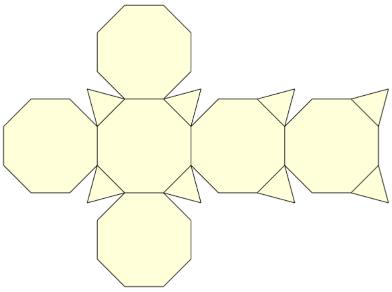
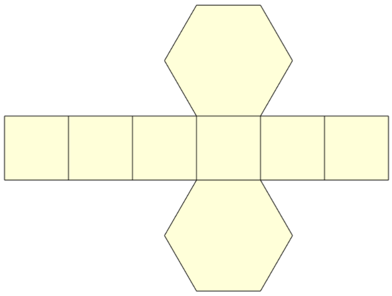
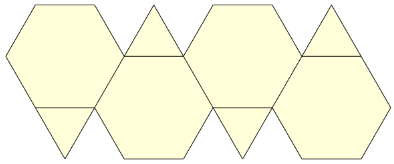
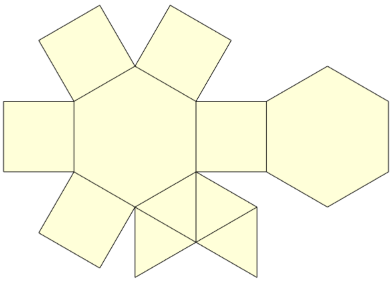
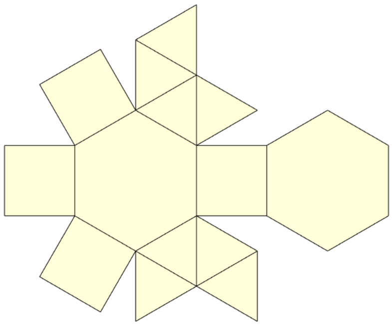
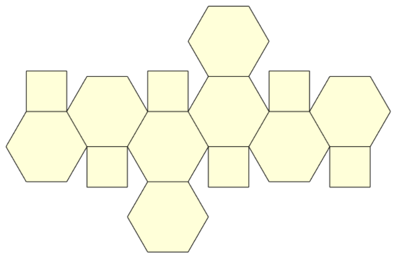
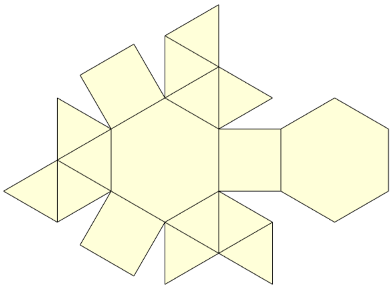
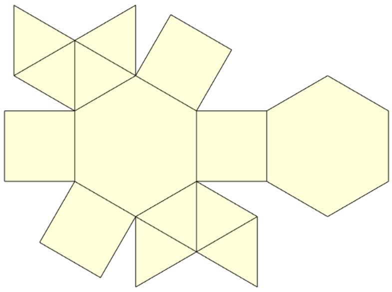
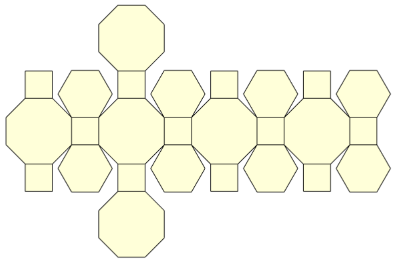


2. Mreže poliedrov

Vsako mrežo, označeno s številko, dobimo kot mrežo natanko enega telesa, označenega s črko. Poveži ustrezne pare, tako da izpolniš preglednico.

Za vsako pravilno vpisano polje preglednice dobiš 4 točke.

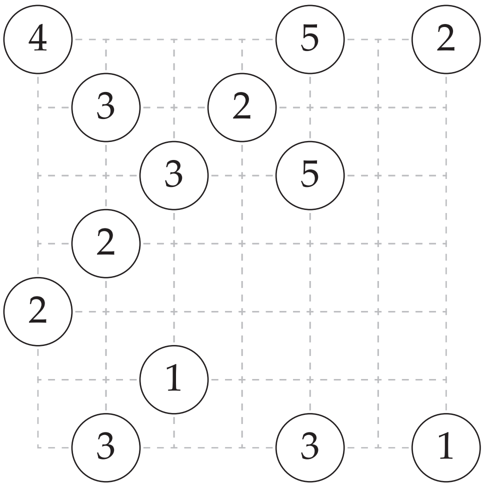
A	B	C	D	E
				
F	G	H	I	
				

1	2	3
		
4	5	6
		
7	8	9
		

A	B	C	D	E	F	G	H	I

3. Mostovi

Poveži otoke z mostovi. Mostovi so lahko zgrajeni vodoravno ali navpično od enega otoka do prvega otoka v določeni smeri, vendar se ne smejo križati. Med dvema otokoma sta lahko največ dva mostova. Številka, ki je vpisana v otoku, pomeni, z natanko koliko mostovi je ta otok povezan z drugimi otoki. Vsi otoki morajo biti povezani tako, da je možno s poljubnega otoka preko mostov priti do kateregakoli drugega otoka.
Za vsak pravilno narisan most dobiš 2 točki. Če z nekega otoka narišeš večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobiš točk.



4. Nizi

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

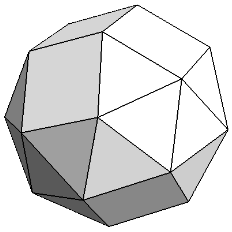
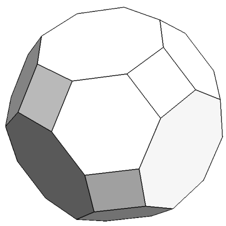
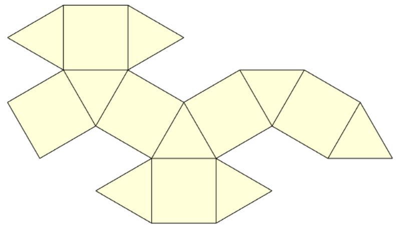
Vrstice in stolpci so razdeljeni na nize zaporednih belih kvadratkov – razdelke. V vsak bel kvadratek vpiši naravno število od 1 do 6 tako, da bodo v vsakem razdelku samo zaporedna števila, ki so lahko v poljubnem vrstnem redu. Nobeno število se v posameznem stolpcu ali vrstici ne ponovi. V sive kvadratke ne vpisuj ničesar. Število, ki je že zapisano v sivem kvadratku, se ne pojavi v nobenem razdelku vrstice ali stolpca, v katerem je zapisano.
Na primer, v 4×4 primeru na desni, ki je že rešen, ima tretja vrstica dva razdelka: prvi vsebuje kvadratka s števili 1 in 2, drugi razdelek pa vsebuje 4. Četrta vrstica ima en razdelek, v katerem so zapisana zaporedna števila 2, 3 in 4 v nekem vrstnem redu. Število 3, ki je zapisano v sivem kvadratku na križišču tretje vrstice in tretjega stolpca, se ne pojavi v nobenem razdelku tretje vrstice in v nobenem razdelku tretjega stolpca.
Za vsako pravilno vpisano število dobiš 2 točki.

3			4		
	1				
	6	4			
				2	
		3		6	

5. 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			

6. Označeni sudoku

V vsak prazen kvadratek vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 5, tako da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v kvadratkih z isto črko nastopalo vseh 5 števil.

Za vsak pravilno izpolnjen kvadratek dobiš 2 točki.

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

7. Račun

S pomočjo števil 19, 29, 3857 in 6061 ter seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo naravno število, ki je čim bližje 6. Pri tem lahko vsako od števil 19, 29, 3857 in 6061 uporabiš največ enkrat. Račun tudi izračunaj.

Če se pravilen rezultat tvojega računa od 6 razlikuje za r, pri računanju pa se zmotiš za n, dobiš $2\cdot(20-r-n)$ točk. Če je $20-r-n$ negativno, dobiš 0 točk. Če računa ne izračunaš, če izračunani rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat tvojega računa ni celo število, prav tako dobiš 0 točk.

32. tekmovanje
iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

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.*

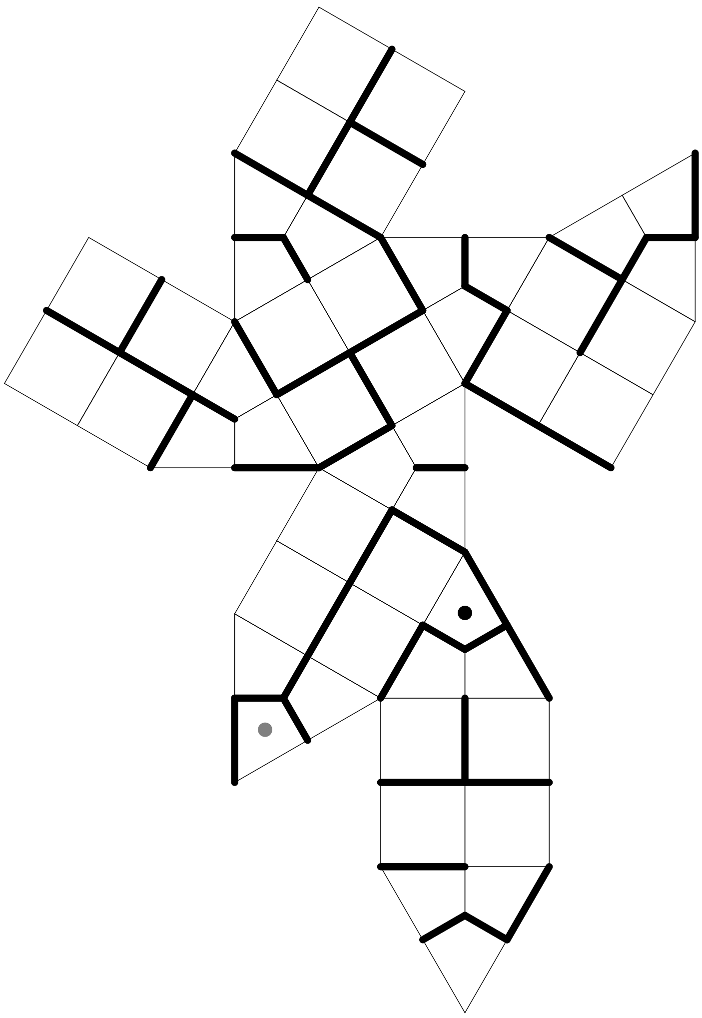
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Prazna polja se točkujejo z 0 točkami.

1	2	3	4	5	6	7

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.

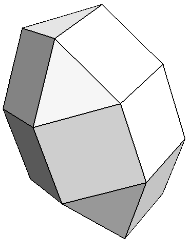
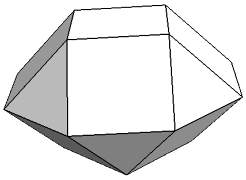
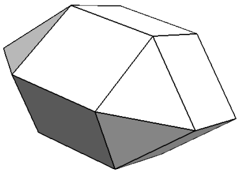
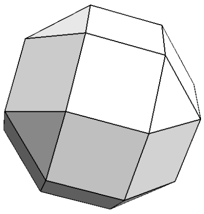
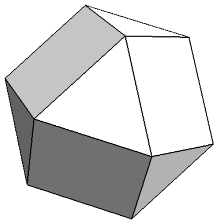
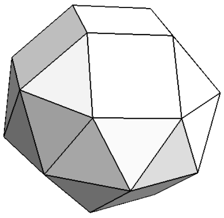
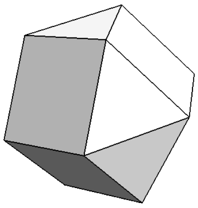
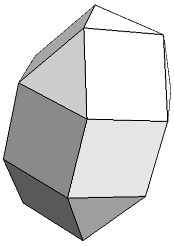
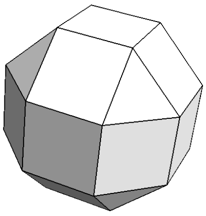
Dobiš toliko točk, kot je pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah.

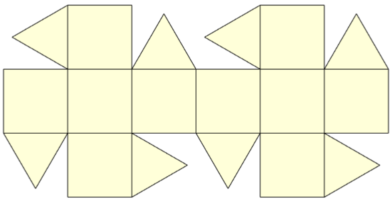
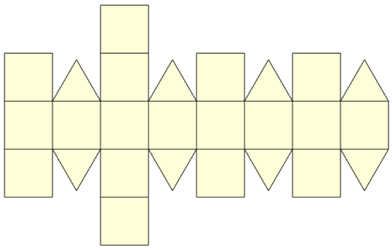
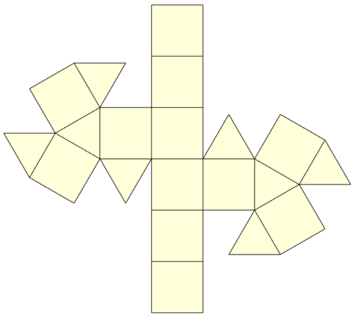
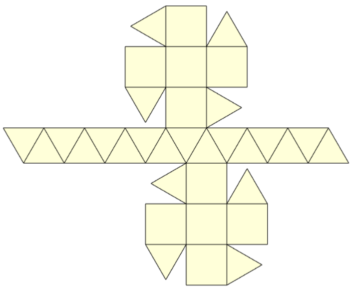
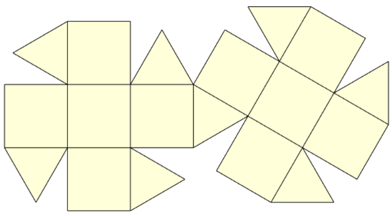
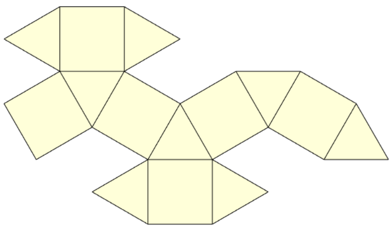
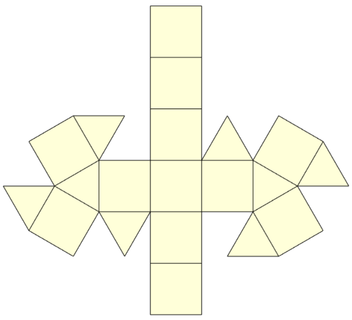
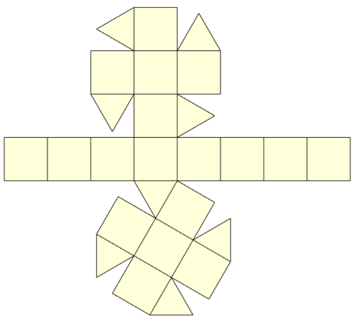
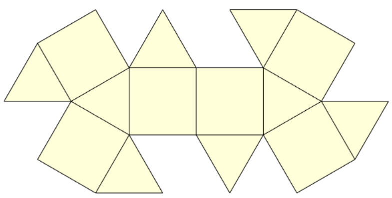


2. Mreže poliedrov

Vsako mrežo, označeno s številko, dobimo kot mrežo natanko enega telesa, označenega s črko. Poveži ustrezne pare, tako da izpolniš preglednico.

Za vsako pravilno vpisano polje preglednice dobiš 4 točke.

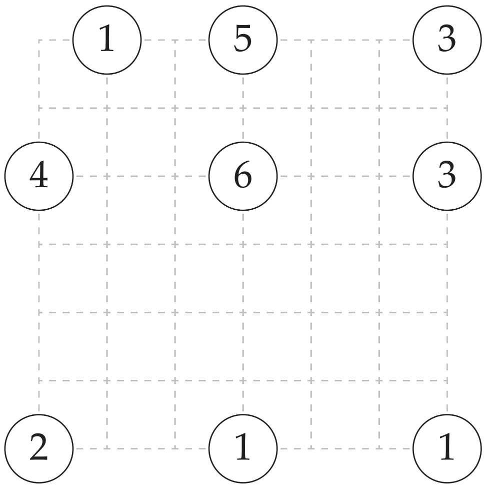
A	B	C	D	E
				
F	G	H	I	
				

1	2	3
		
4	5	6
		
7	8	9
		

A	B	C	D	E	F	G	H	I

3. Mostovi

Poveži otoke z mostovi. Mostovi so lahko zgrajeni vodoravno ali navpično od enega otoka do prvega otoka v določeni smeri, vendar se ne smejo križati. Med dvema otokoma sta lahko največ dva mostova. Številka, ki je vpisana v otoku, pomeni, z natanko koliko mostovi je ta otok povezan z drugimi otoki. Vsi otoki morajo biti povezani tako, da je možno s poljubnega otoka preko mostov priti do kateregakoli drugega otoka.
Za vsak pravilno narisan most dobiš 3 točke. Če z nekega otoka narišeš večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobiš točk.



4. Nizi

Vrstice in stolpci so razdeljeni na nize zaporednih belih kvadratkov – razdelke. V vsak bel kvadratek vpiši naravno število od 1 do 6 tako, da bodo v vsakem razdelku samo zaporedna števila, ki so lahko v poljubnem vrstnem redu. Nobeno število se v posameznem stolpcu ali vrstici ne ponovi. V sive kvadratke ne vpisuj ničesar. Število, ki je že zapisano v sivem kvadratku, se ne pojavi v nobenem razdelku vrstice ali stolpca, v katerem je zapisano.

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

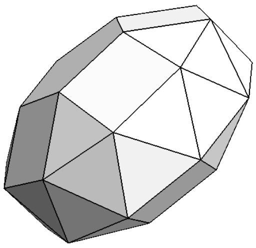
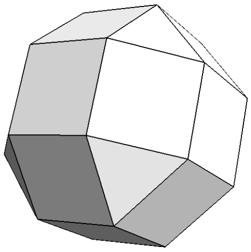
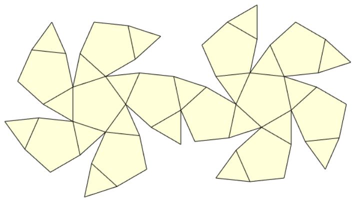
Na primer, v 4×4 primeru na desni, ki je že rešen, ima tretja vrstica dva razdelka: prvi vsebuje kvadratka s števili 1 in 2, drugi razdelek pa vsebuje 4. Četrta vrstica ima en razdelek, v katerem so zapisana zaporedna števila 2, 3 in 4 v nekem vrstnem redu. Število 3, ki je zapisano v sivem kvadratku na križišču tretje vrstice in tretjega stolpca, se ne pojavi v nobenem razdelku tretje vrstice in v nobenem razdelku tretjega stolpca.
Za vsako pravilno vpisano število dobiš 2 točki.

3				5	
	5		1		
				2	
6	2				

5. 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			

6. Označeni sudoku

V vsak prazen kvadratek vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 6, tako da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v kvadratkih z isto črko nastopalo vseh 6 števil.

Za vsak pravilno izpolnjen kvadratek dobiš 1 točko.

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

7. Račun

S pomočjo števil 2, 3, 41 in 61 ter seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo naravno število, ki je čim bližje 31. Pri tem lahko vsako od števil 2, 3, 41 in 61 uporabiš največ enkrat. Račun tudi izračunaj.

Če se pravilen rezultat tvojega računa od 31 razlikuje za r, pri računanju pa se zmotiš za n, dobiš $4 \cdot (10 - r - n)$ točk. Če je $10 - r - n$ negativno, dobiš 0 točk. Če računa ne izračunaš, če izračunani rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat tvojega računa ni celo število, prav tako dobiš 0 točk.

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

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.

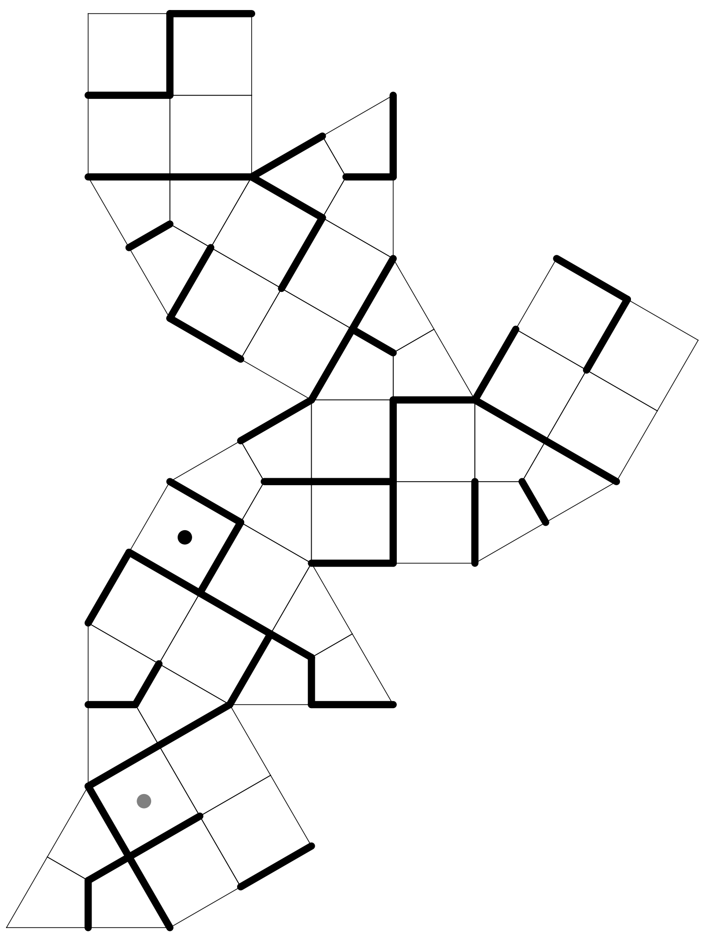
1	2	3	4	5	6	7

---

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.

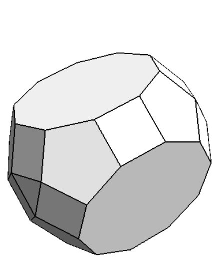
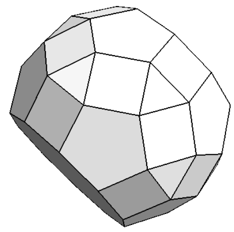
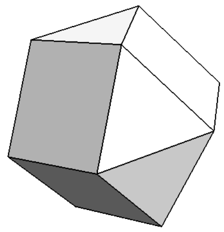
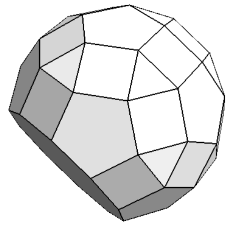
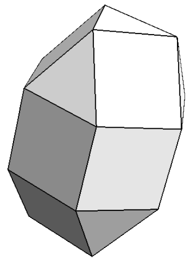
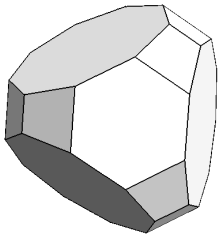
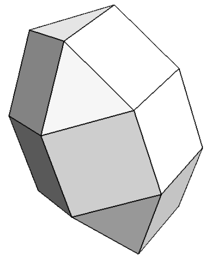
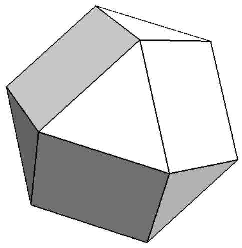
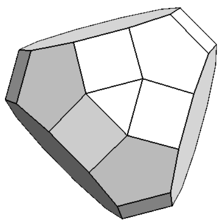
Dobiš toliko točk, kot je pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah.

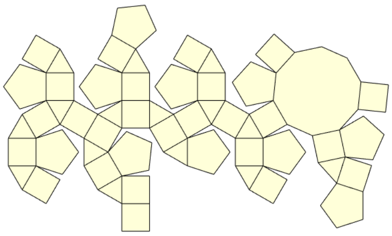
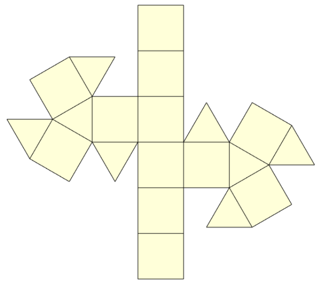
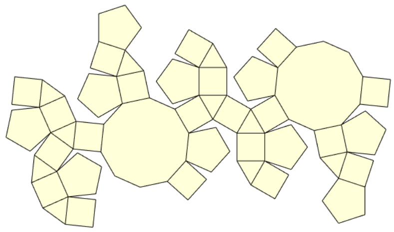
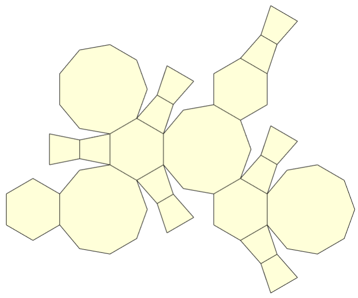
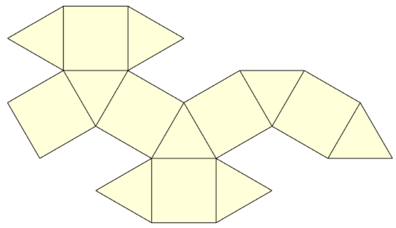
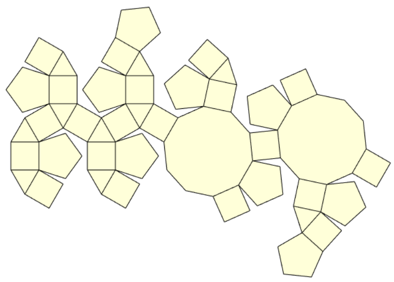
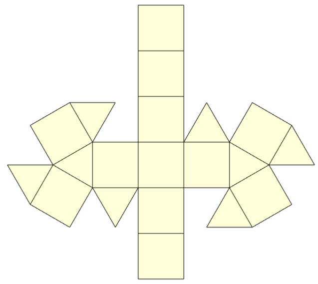
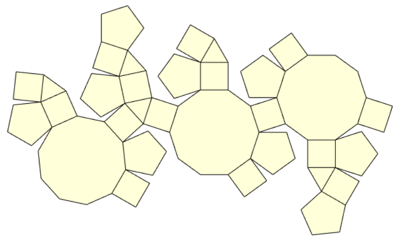
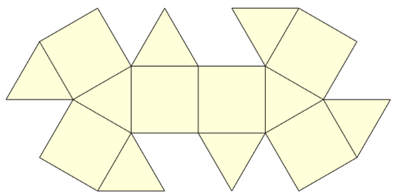


2. Mreže poliedrov

Vsako mrežo, označeno s številko, dobimo kot mrežo natanko enega telesa, označenega s črko. Poveži ustrezne pare, tako da izpolniš preglednico.

Za vsako pravilno vpisano polje preglednice dobiš 4 točke.

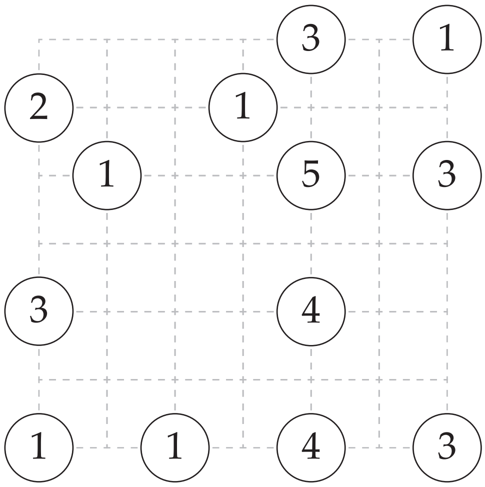
A	B	C	D	E
				
F	G	H	I	
				

1	2	3
		
4	5	6
		
7	8	9
		

A	B	C	D	E	F	G	H	I

3. Mostovi

Poveži otoke z mostovi. Mostovi so lahko zgrajeni vodoravno ali navpično od enega otoka do prvega otoka v določeni smeri, vendar se ne smejo križati. Med dvema otokoma sta lahko največ dva mostova. Številka, ki je vpisana v otoku, pomeni, z natanko koliko mostovi je ta otok povezan z drugimi otoki. Vsi otoki morajo biti povezani tako, da je možno s poljubnega otoka preko mostov priti do kateregakoli drugega otoka.
Za vsak pravilno narisan most dobiš 2 točki. Če z nekega otoka narišeš večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobiš točk.



4. Nizi

Vrstice in stolpci so razdeljeni na nize zaporednih belih kvadratkov – razdelke. V vsak bel kvadratek vpiši naravno število od 1 do 6 tako, da bodo v vsakem razdelku samo zaporedna števila, ki so lahko v poljubnem vrstnem redu. Nobeno število se v posameznem stolpcu ali vrstici ne ponovi. V sive kvadratke ne vpisuj ničesar. Število, ki je že zapisano v sivem kvadratku, se ne pojavi v nobenem razdelku vrstice ali stolpca, v katerem je zapisano.

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

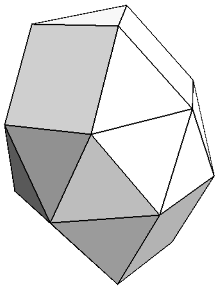
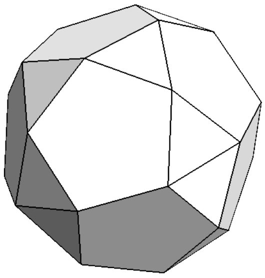
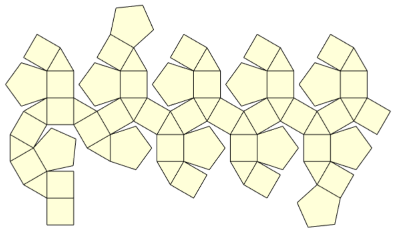
Na primer, v 4×4 primeru na desni, ki je že rešen, ima tretja vrstica dva razdelka: prvi vsebuje kvadratka s števili 1 in 2, drugi razdelek pa vsebuje 4. Četrta vrstica ima en razdelek, v katerem so zapisana zaporedna števila 2, 3 in 4 v nekem vrstnem redu. Število 3, ki je zapisano v sivem kvadratku na križišču tretje vrstice in tretjega stolpca, se ne pojavi v nobenem razdelku tretje vrstice in v nobenem razdelku tretjega stolpca.
Za vsako pravilno vpisano število dobiš 2 točki.

		1	6		
4					3
3					
					6
				2	

5. 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			

6. Označeni sudoku

V vsak prazen kvadratek vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 6, tako da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v kvadratkih z isto črko nastopalo vseh 6 števil.

Za vsak pravilno izpolnjen kvadratek dobiš 1 točko.

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

7. Račun

S pomočjo števil 12, 18, 282 in 477 ter seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo naravno število, ki je čim bližje 50. Pri tem lahko vsako od števil 12, 18, 282 in 477 uporabiš največ enkrat. Račun tudi izračunaj.

Če se pravilen rezultat tvojega računa od 50 razlikuje za r, pri računanju pa se zmotiš za n, dobiš $4 \cdot (10 - r - n)$ točk. Če je $10 - r - n$ negativno, dobiš 0 točk. Če računa ne izračunaš, če izračunani rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat tvojega računa ni celo število, prav tako dobiš 0 točk.

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

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.*

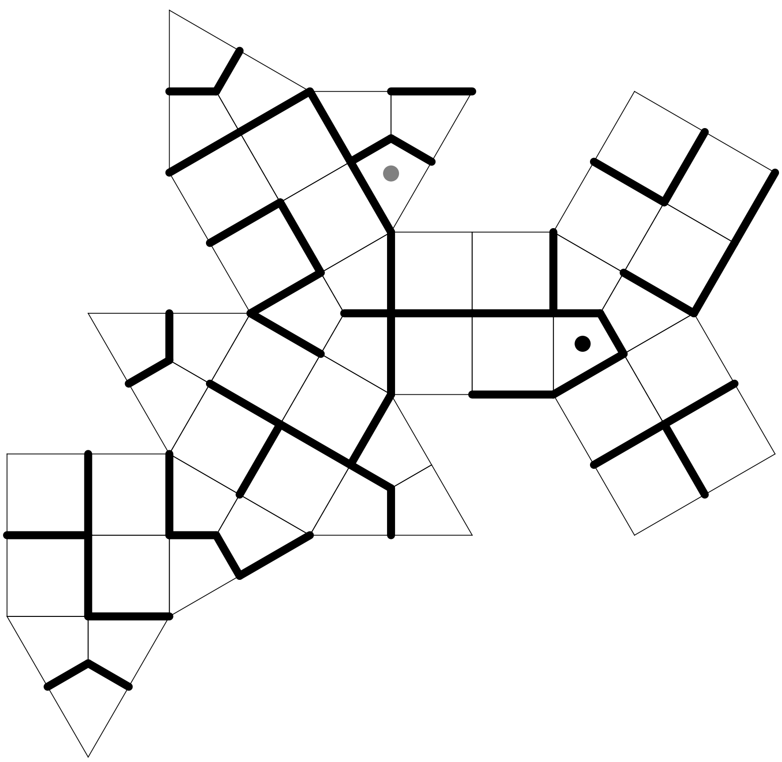
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Prazna polja se točkujejo z 0 točkami.

1	2	3	4	5	6	7

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.

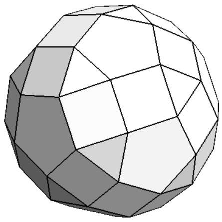
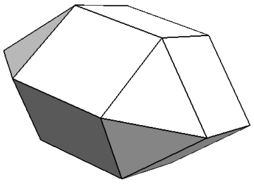
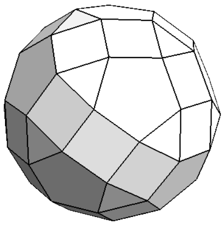
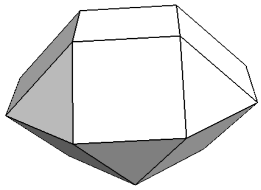
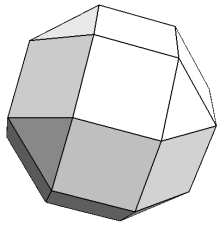
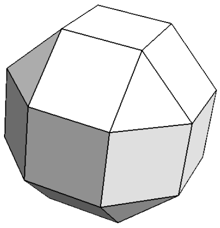
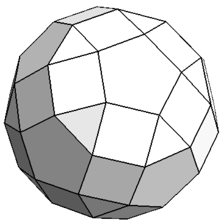
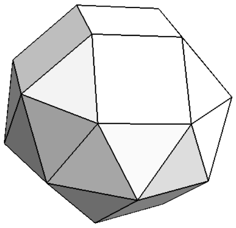
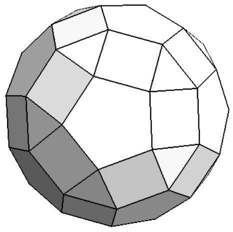
Dobiš toliko točk, kot je pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah.

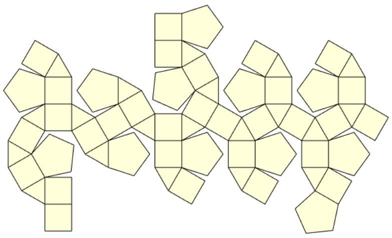
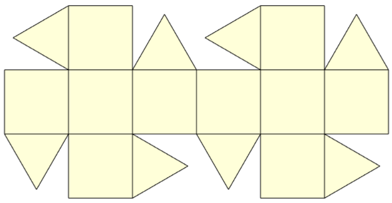
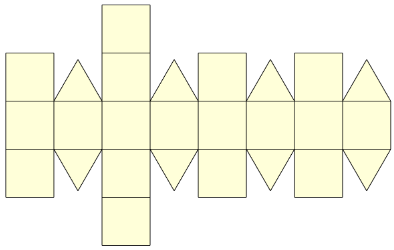
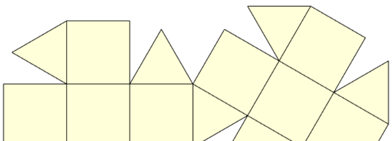
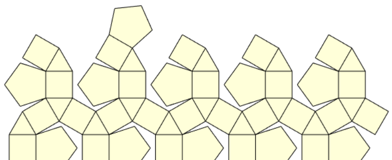
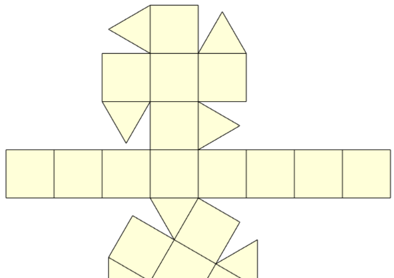
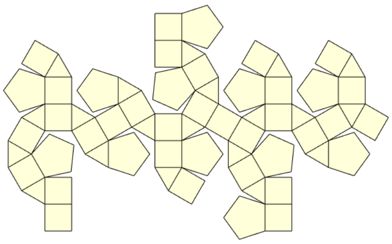
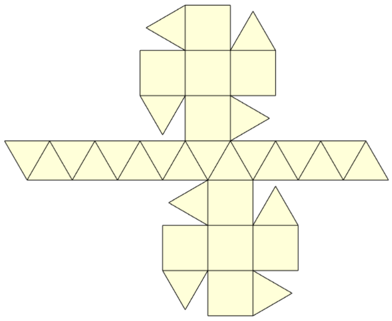
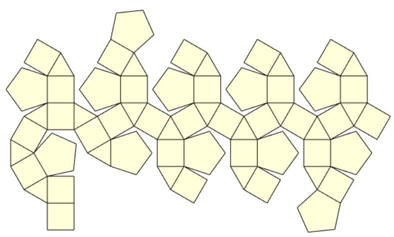


2. Mreže poliedrov

Vsako mrežo, označeno s številko, dobimo kot mrežo natanko enega telesa, označenega s črko. Poveži ustrezne pare, tako da izpolniš preglednico.

Za vsako pravilno vpisano polje preglednice dobiš 4 točke.

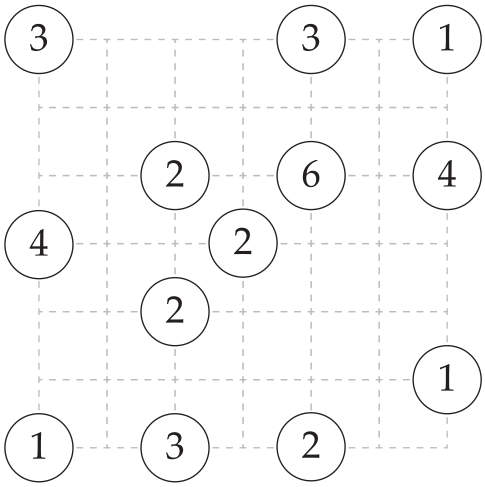
A	B	C	D	E
				
F	G	H	I	
				

1	2	3
		
4	5	6
		
7	8	9
		

A	B	C	D	E	F	G	H	I

3. Mostovi

Poveži otoke z mostovi. Mostovi so lahko zgrajeni vodoravno ali navpično od enega otoka do prvega otoka v določeni smeri, vendar se ne smejo križati. Med dvema otokoma sta lahko največ dva mostova. Številka, ki je vpisana v otoku, pomeni, z natanko koliko mostovi je ta otok povezan z drugimi otoki. Vsi otoki morajo biti povezani tako, da je možno s poljubnega otoka preko mostov priti do kateregakoli drugega otoka.
Za vsak pravilno narisan most dobiš 2 točki. Če z nekega otoka narišeš večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobiš točk.



4. Nizi

Vrstice in stolpci so razdeljeni na nize zaporednih belih kvadratkov – razdelke. V vsak bel kvadratek vpiši naravno število od 1 do 6 tako, da bodo v vsakem razdelku samo zaporedna števila, ki so lahko v poljubnem vrstnem redu. Nobeno število se v posameznem stolpcu ali vrstici ne ponovi. V sive kvadratke ne vpisuj ničesar. Število, ki je že zapisano v sivem kvadratku, se ne pojavi v nobenem razdelku vrstice ali stolpca, v katerem je zapisano.

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

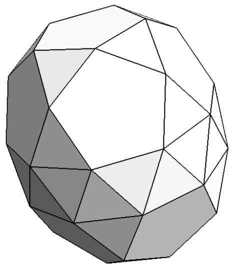
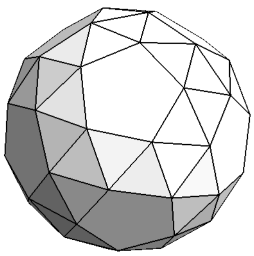
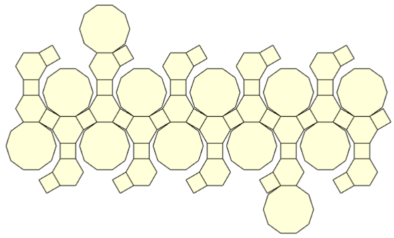
Na primer, v 4×4 primeru na desni, ki je že rešen, ima tretja vrstica dva razdelka: prvi vsebuje kvadratka s števili 1 in 2, drugi razdelek pa vsebuje 4. Četrta vrstica ima en razdelek, v katerem so zapisana zaporedna števila 2, 3 in 4 v nekem vrstnem redu. Število 3, ki je zapisano v sivem kvadratku na križišču tretje vrstice in tretjega stolpca, se ne pojavi v nobenem razdelku tretje vrstice in v nobenem razdelku tretjega stolpca.
Za vsako pravilno vpisano število dobiš 2 točki.

					2
			6		
1			2		4
	5				

5. 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			

6. Označeni sudoku

V vsak prazen kvadratek vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 6, tako da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v kvadratkih z isto črko nastopalo vseh 6 števil.

Za vsak pravilno izpolnjen kvadratek dobiš 1 točko.

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

7. Račun

S pomočjo števil 6, 7, 27, 40 ter seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo naravno število, ki je čim bližje 100. Pri tem lahko vsako od števil 6, 7, 27 in 40 uporabiš največ enkrat. Račun tudi izračunaj.

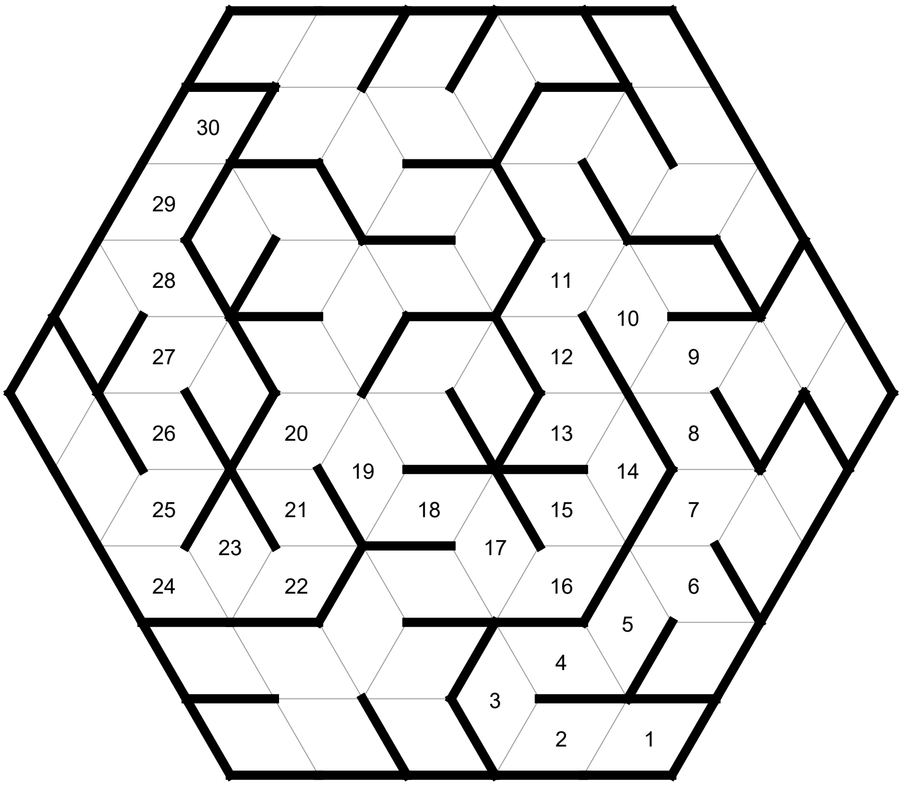
Če se pravilen rezultat tvojega računa od 100 razlikuje za r, pri računanju pa se zmotiš za n, dobiš $4 \cdot (10 - r - n)$ točk. Če je $10 - r - n$ negativno, dobiš 0 točk. Če računa ne izračunaš, če izračunani rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat tvojega računa ni celo število, prav tako dobiš 0 točk.

32. tekmovanje
iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

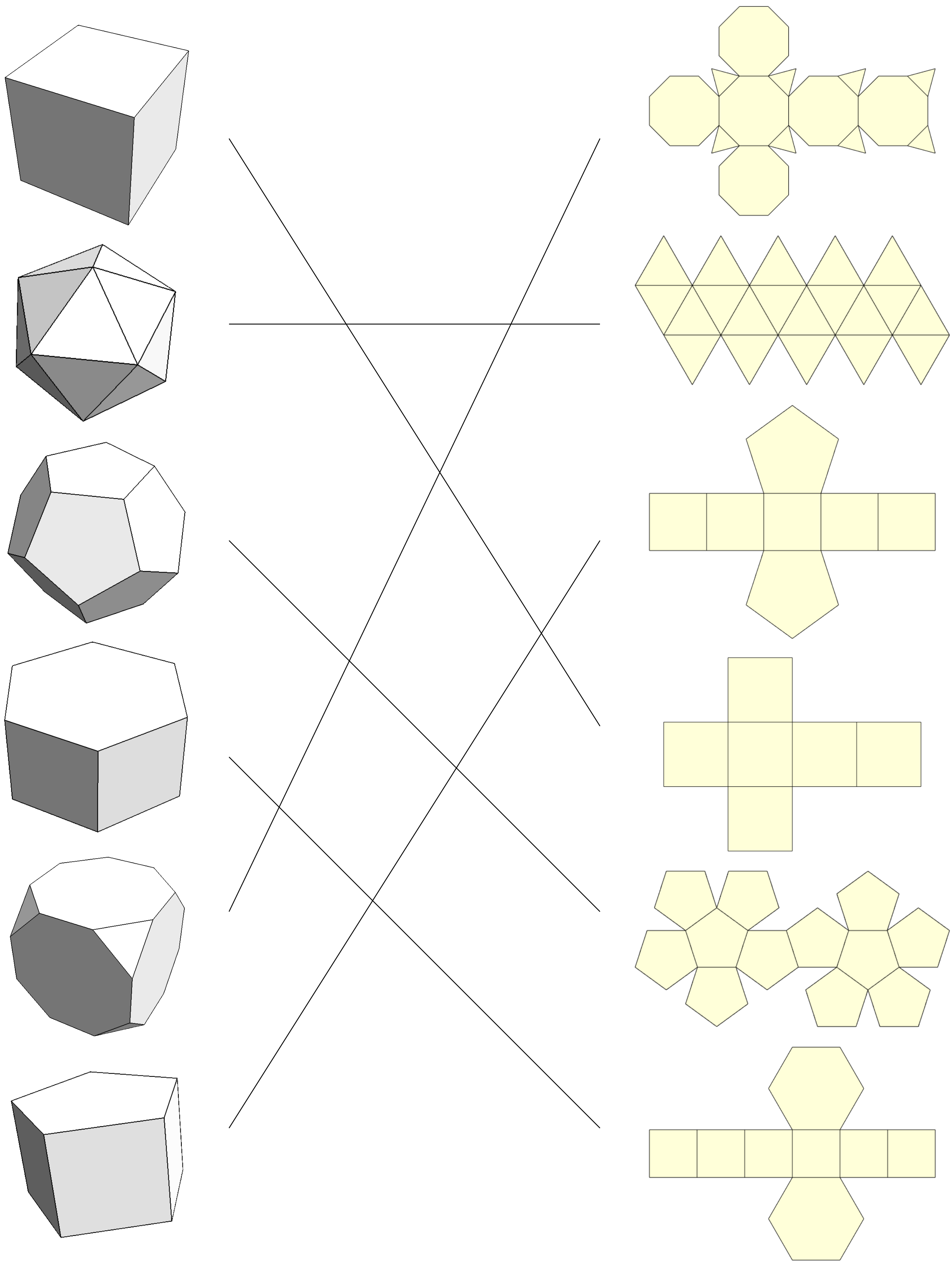
Rešitve nalog za 1. razred osnovne šole

1.



Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 15 točk.

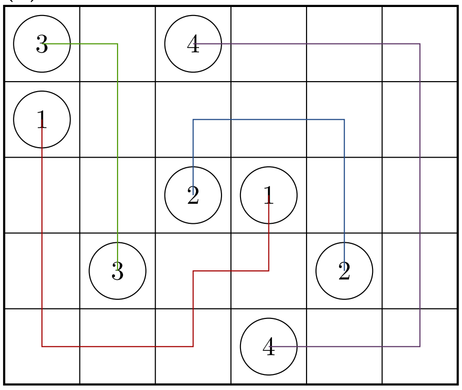
2.



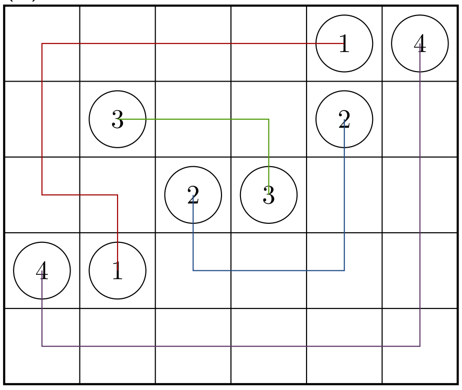
Za vsak pravilno povezan par tekmovalec dobi 3 točke. Če je eno telo povezano z dvema mrežama, za nobeno od teh dveh povezav ne dobi točk. Če je ena mreža povezana z dvema telesoma, prav tako za nobeno od teh dveh povezan ne dobi točk. Možnih je 18 točk.

3. 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 16 točk.

4. (a)

3	1	2
2	3	1
1	2	3

(b)

2	1	3
1	3	2
3	2	1

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

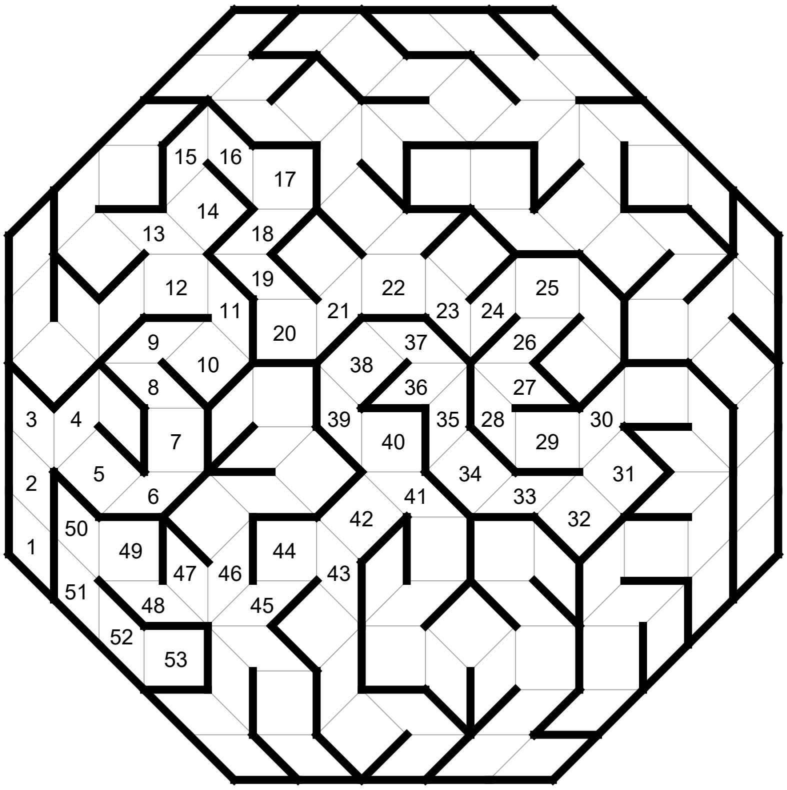
![dMFA logo]

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

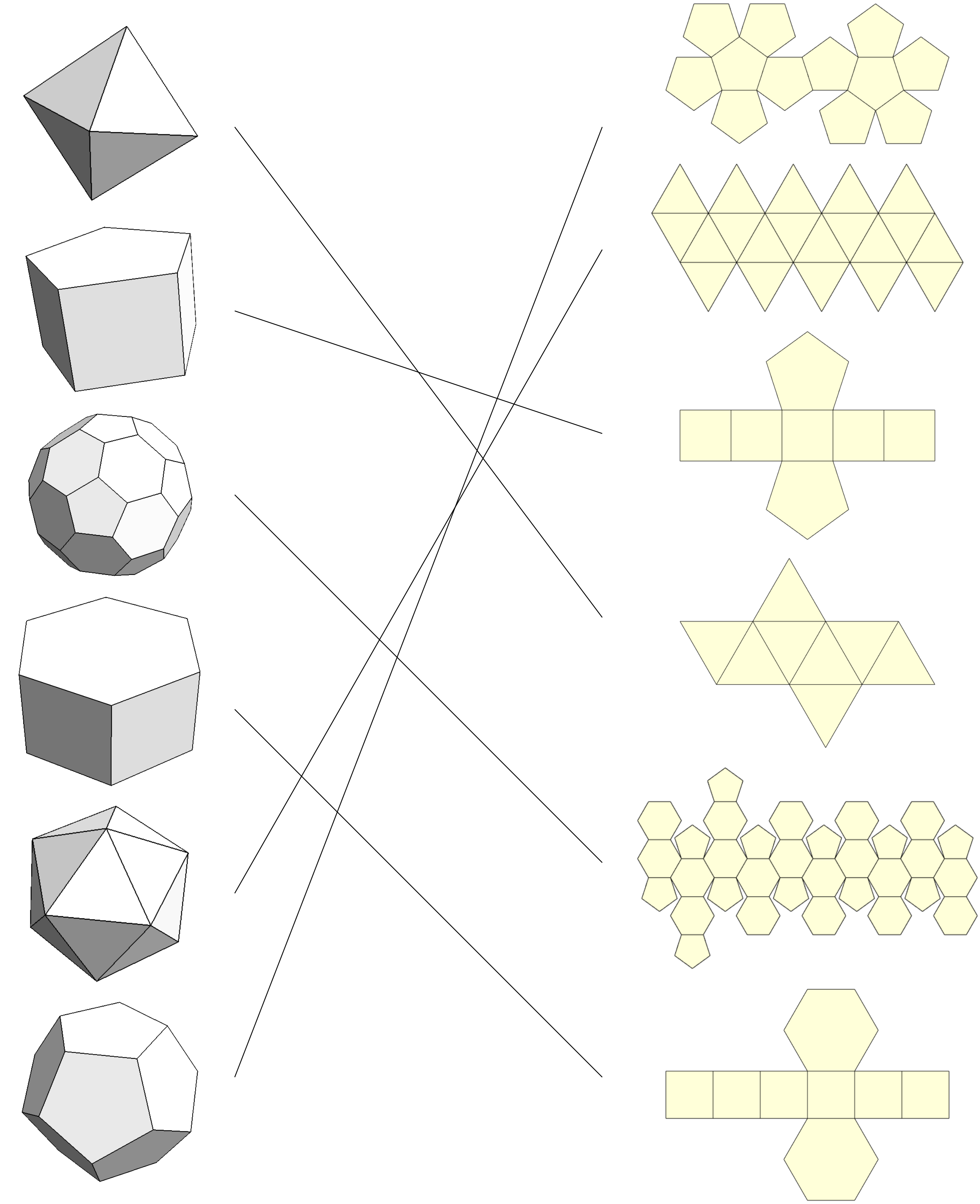
Rešitve nalog za 2. razred osnovne šole

1.



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

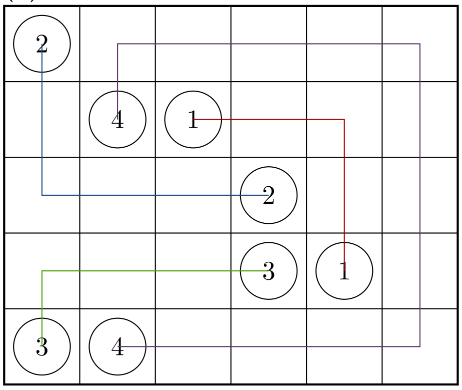
2.



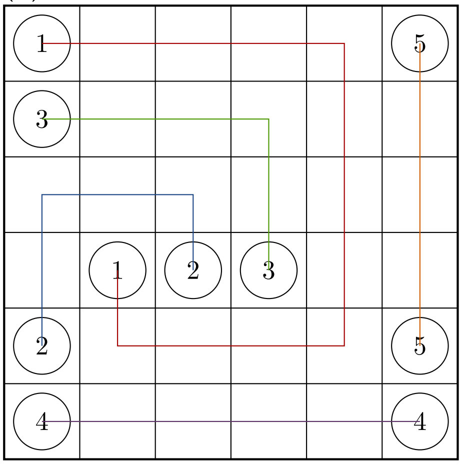
Za vsak pravilno povezan par tekmovalec dobi 4 točke. Če je eno telo povezano z dvema mrežama, za nobeno od teh dveh povezav ne dobi točk. Če je ena mreža povezana z dvema telesoma, prav tako za nobeno od teh dveh povezan ne dobi točk. Možnih je 24 točk.

3. 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 18 točk.

4. (a)

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

(b)

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

Za vsako pravilno izpolnjeno polje tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 22 točk.
5. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 5, saj je $7 + 8 - 10 = 5$.
Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 15.

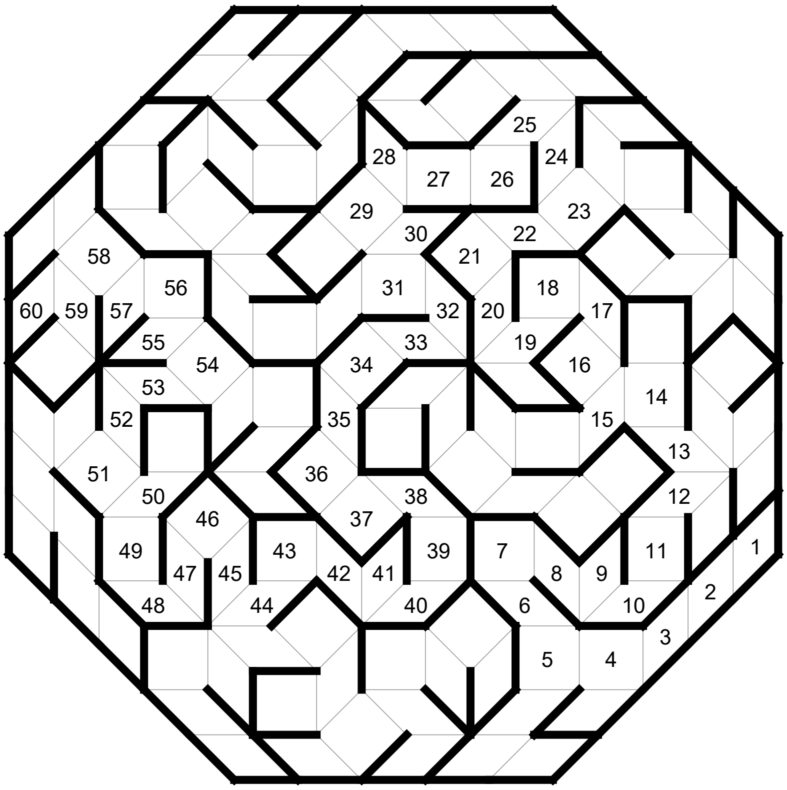
Če tekmovalec pravilno izračuna račun, ki ga napiše, dobi $2(10 - r)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med rezultatom njegovega računa in številom 5. Če pa se pri izračunu zmoti, dobi $2(10-r-n)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom njegovega računa in številom 5, n pa absolutna vrednost napake, ki jo je naredil pri izračunu. Če je $10 - r - n$ negativno, dobi 0 točk. Če račun ni izračunan, tekmovalec prav tako dobi 0 točk. Možnih je 20 točk.

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

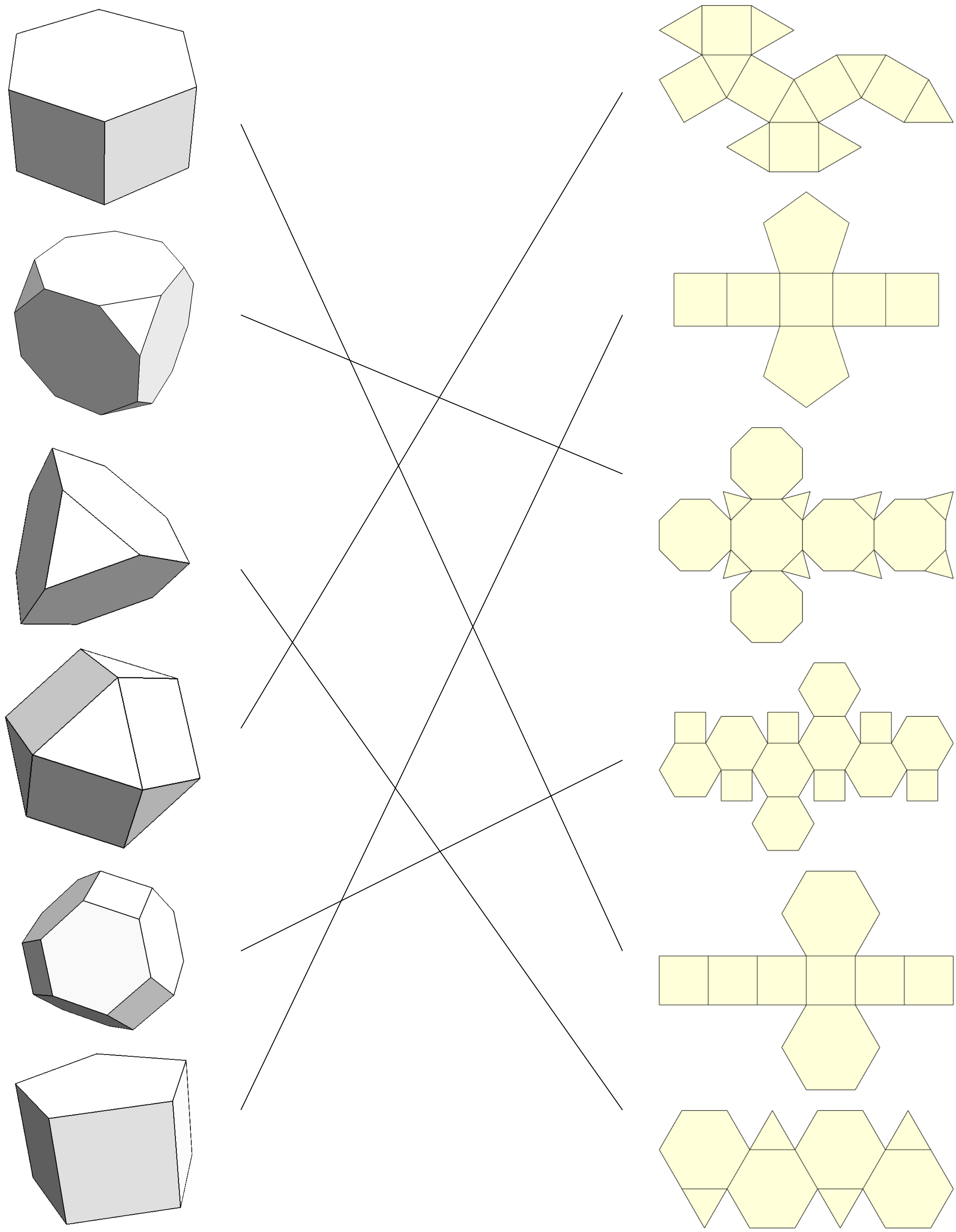
Rešitve nalog za 3. razred osnovne šole

1.



Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 30 točk.

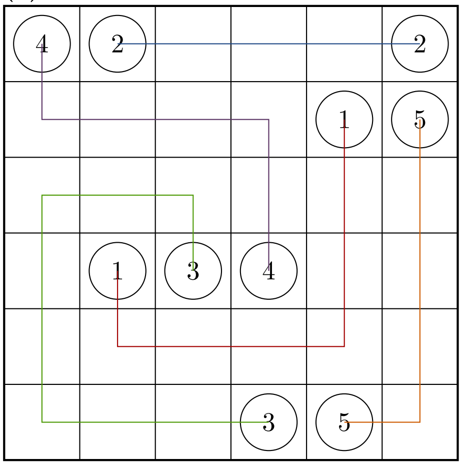
2.



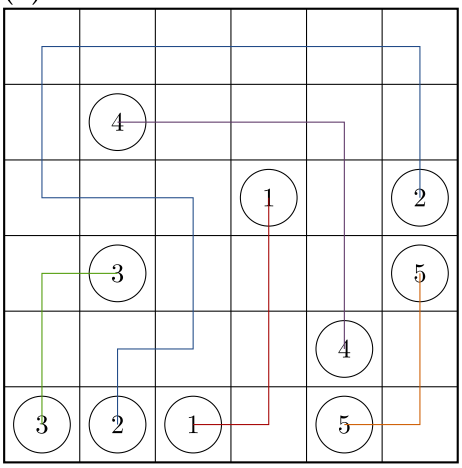
Za vsak pravilno povezan par tekmovalec dobi 4 točke. Če je eno telo povezano z dvema mrežama, za nobeno od teh dveh povezav ne dobi točk. Če je ena mreža povezana z dvema telesoma, prav tako za nobeno od teh dveh povezav ne dobi točk. Možnih je 24 točk.

3. 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.

4. (a)

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

(b)

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

Za vsako pravilno izpolnjeno polje tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 23 točk.
5. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 64, saj je $22 + 39 - 41 + 44 = 64$.
Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 58, 61, 63, 66 in 68.

Če tekmovalec pravilno izračuna račun, ki ga napiše, dobi $2(10 - r)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med rezultatom njegovega računa in številom 64. Če pa se pri izračunu zmoti, dobi $2(10-r-n)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom njegovega računa in številom 64, n pa absolutna vrednost napake, ki jo je naredil pri izračunu. Če je $10 - r - n$ negativno, dobi 0 točk. Če račun ni izračunan, prav tako dobi 0 točk. Možnih je 20 točk.

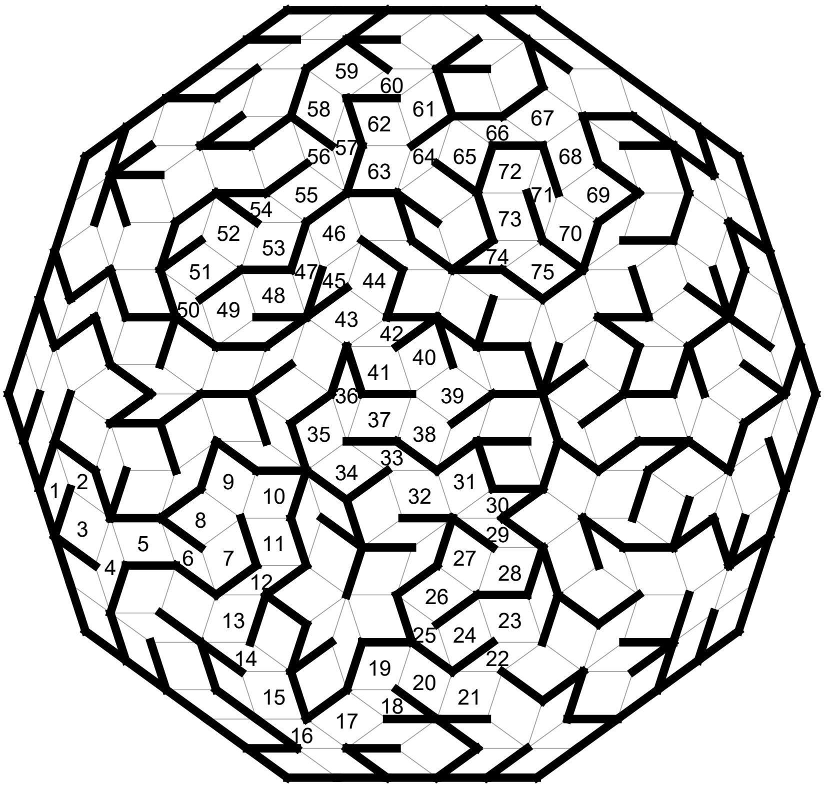
dMFA

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

Rešitve nalog za 4. in 5. razred osnovne šole

1.



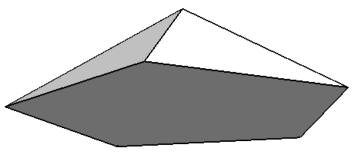
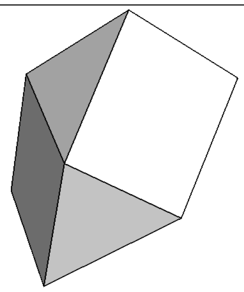
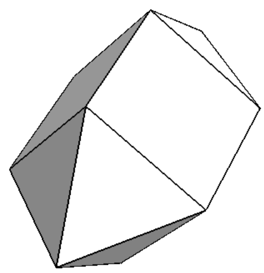
Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor. Možnih je 38 točk.

2.

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

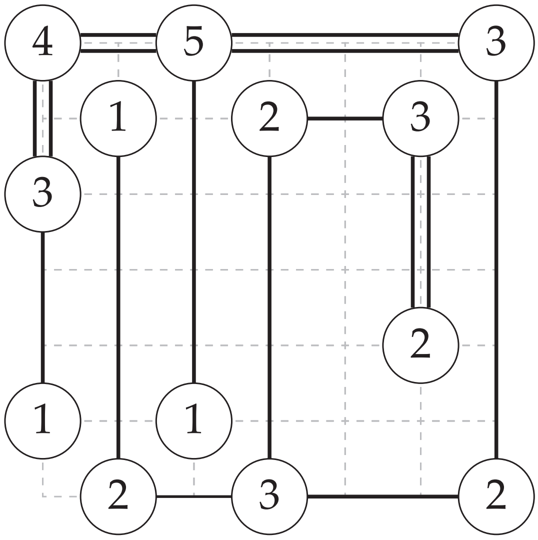
Za vsako pravilno vpisano polje preglednice tekmovalec dobi 4 točke. Možnih je 36 točk.

3.

Polieder			
Število mejnih ploskev	6	8	12
Število oglišč	6	8	10
Število robov	10	14	20

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

4.



Za vsak pravilno narisan most tekmovalec dobi 2 točki. Če z nekega otoka nariše večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobi točk. Možnih je 32 točk.

5.

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

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 24 točk.

6. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 52, saj je $7 \cdot 8 - 24 : 6 = 52$.
Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 44, 45, 48, 50, 54, 55, 58, 60.

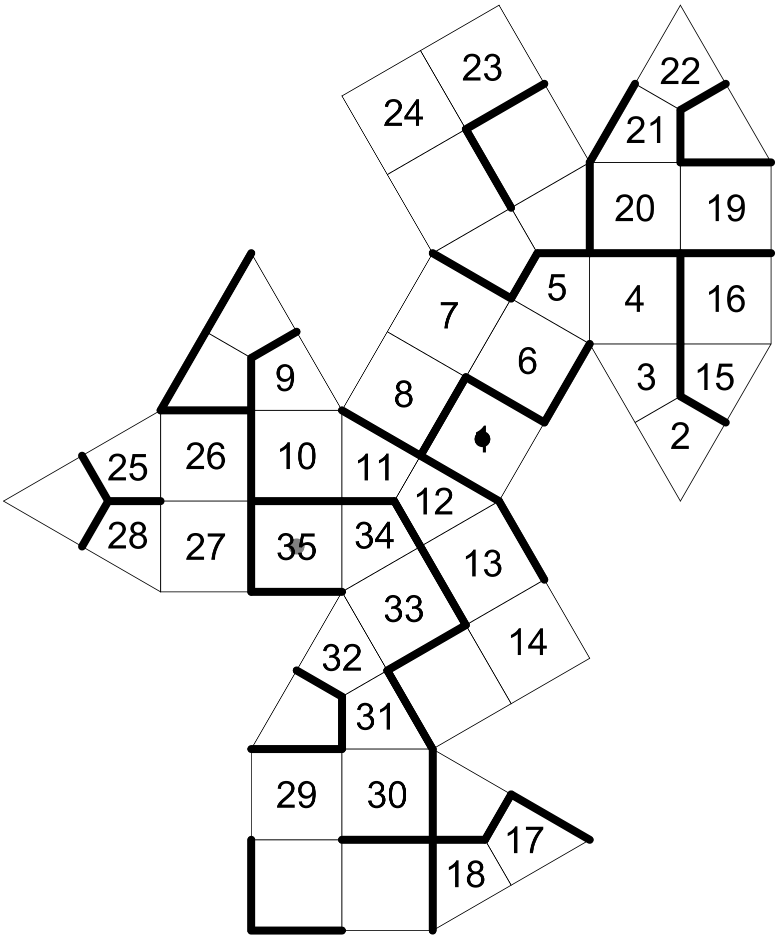
Če tekmovalec pravilno izračuna račun, ki ga napiše, dobi $3(10 - r)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med rezultatom njegovega računa in številom 52. Če pa se pri izračunu zmoti, dobi $3(10-r-n)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom njegovega računa in številom 52, n pa absolutna vrednost napake, ki jo je naredil pri izračunu. Če je $10 - r - n$ negativno, dobi 0 točk. Če račun ni izračunan, če izračunan rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat računa ni celo število, tekmovalec prav tako dobi 0 točk. Možnih je 30 točk.

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

Rešitve nalog za 6. in 7. razred osnovne šole

1.



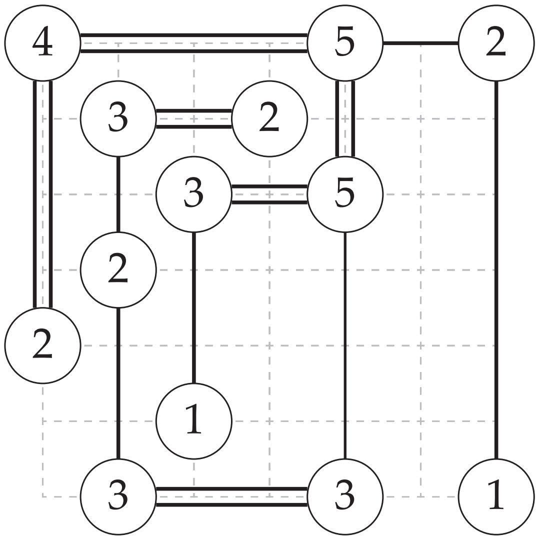
Tekmovalec dobi toliko točk, kot je pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Možnih je 35 točk.

2.

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

Za vsako pravilno vpisano polje preglednice tekmovalec dobi 4 točke. Možnih je 36 točk.

3.



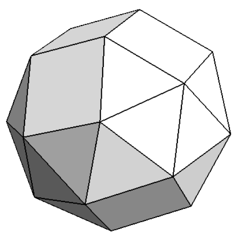
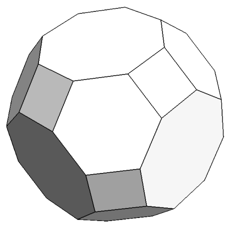
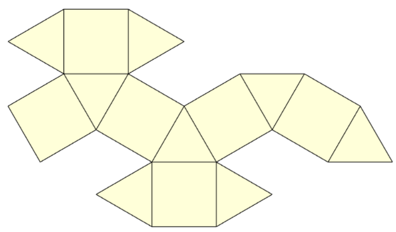
Za vsak pravilno narisan most tekmovalec dobi 2 točki. Če z nekega otoka nariše večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobi točk. Možnih je 36 točk.

4.

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

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 42 točk.

5.

Polieder			
Število mejnih ploskev	34	26	14
Število oglišč	24	48	12
Število robov	56	72	24

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

6.

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

Za vsak pravilno izpolnjen kvadratek tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 42 točk.
7. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 6, saj je $6061 : 29 - 3857 : 19 = 6$.
Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 4, 7, 10, 11, 12, 18.

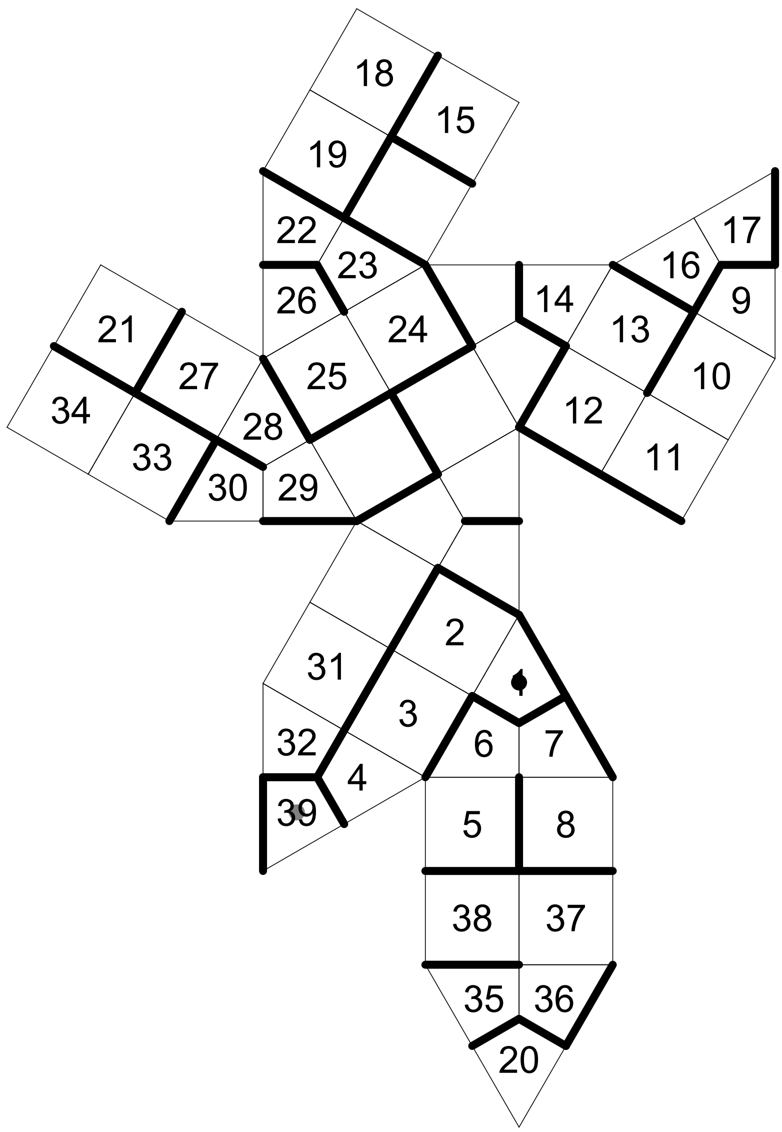
Če tekmovalec pravilno izračuna račun, ki ga napiše, dobi $2(20 - r)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med rezultatom njegovega računa in številom 6. Če pa se pri izračunu zmoti, dobi $2(20-r-n)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom njegovega računa in številom 6, n pa absolutna vrednost napake, ki jo je naredil pri izračunu. Če je $20 - r - n$ negativno, dobi 0 točk. Če račun ni izračunan, če izračunan rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat računa ni celo število, tekmovalec prav tako dobi 0 točk. Možnih je 40 točk.

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

Rešitve nalog za 8. in 9. razred osnovne šole

1.



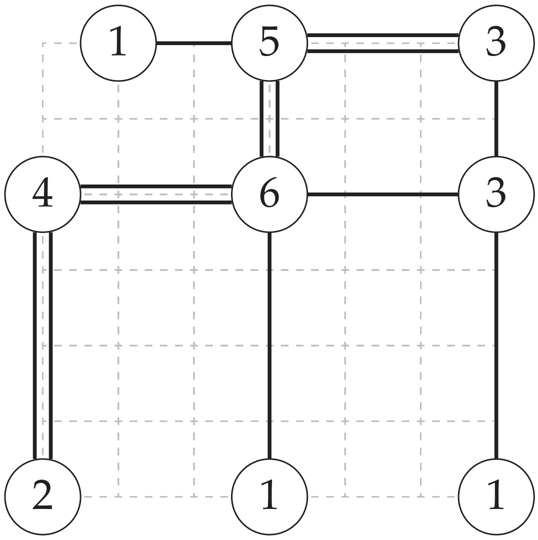
Tekmovalec dobi toliko točk, kot je pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Možnih je 39 točk.

2.

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

Za vsako pravilno vpisano polje preglednice tekmovalec dobi 4 točke. Možnih je 36 točk.

3.



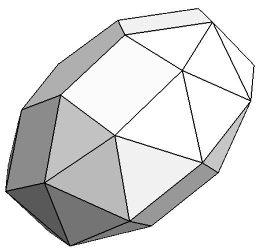
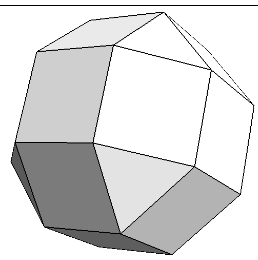
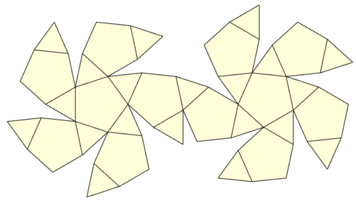
Za vsak pravilno narisan most tekmovalec dobi 3 točke. Če z nekega otoka nariše večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobi točk. Možnih je 39 točk.

4.

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

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 44 točk.

5.

Polieder			
Število mejnih ploskev	42	26	32
Število oglišč	30	24	30
Število robov	70	48	60

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

6.

E3	D1	B4	C6	A5	E2
F5	A2	A1	F3	D4	D6
E4	B5	B6	D2	D3	F1
F2	F6	C3	A4	B1	D5
E6	F4	C5	C1	B2	B3
E1	A3	C2	E5	A6	C4

Za vsak pravilno izpolnjen kvadratek tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 31 točk.

7. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 31, saj je $(3 \cdot 41 - 61) : 2 = 31$.
Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40.

Če tekmovalec pravilno izračuna račun, ki ga napiše, dobi $4(10 - r)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med rezultatom njegovega računa in številom 31. Če pa se pri izračunu zmoti, dobi $4(10-r-n)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom njegovega računa in številom 31, n pa absolutna vrednost napake, ki jo je naredil pri izračunu. Če je $10 - r - n$ negativno, dobi 0 točk. Če račun ni izračunan, če izračunan rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat računa ni celo število, tekmovalec prav tako dobi 0 točk. Možnih je 40 točk.

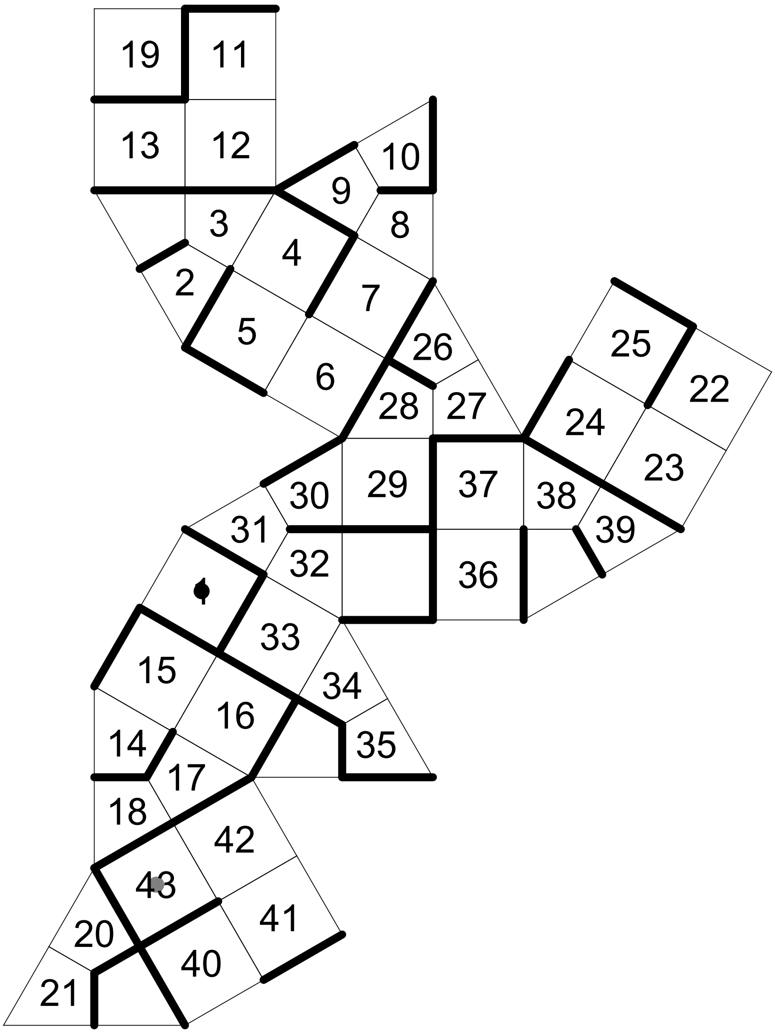
dMFA

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

Rešitve nalog za 1. in 2. letnik srednje šole

1.



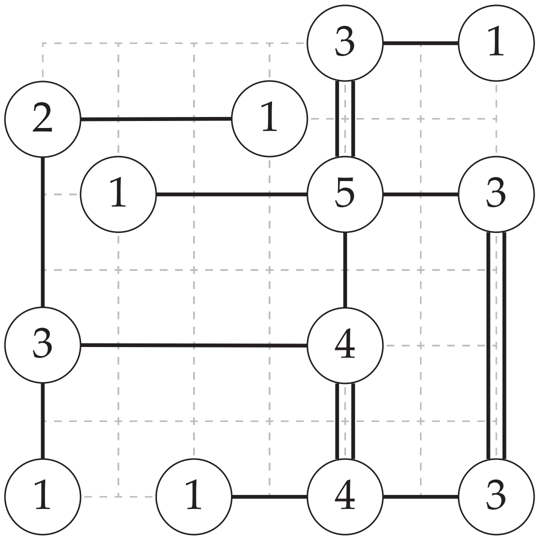
Tekmovalec dobi toliko točk, kot je pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Možnih je 43 točk.

2.

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

Tekmovalec za vsako pravilno vpisano polje preglednice dobi 4 točke. Možnih je 36 točk.

3.



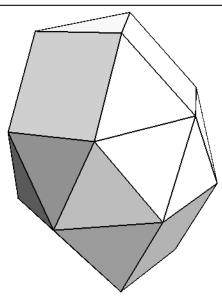
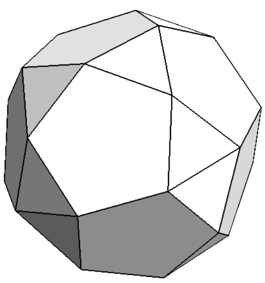
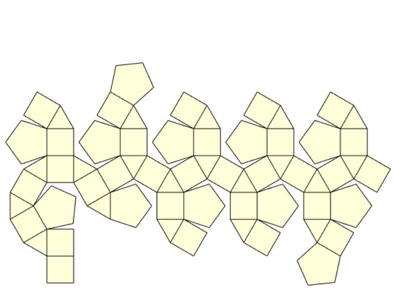
Za vsak pravilno narisan most tekmovalec dobi 2 točki. Če z nekega otoka nariše večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobi točk. Možnih je 32 točk.

4.

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

Za vsako pravilno vpisano številko tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 44 točk.

5.

Polieder			
Število mejnih ploskev	26	32	62
Število oglišč	18	30	60
Število robov	42	60	120

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

6.

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

Za vsak pravilno izpolnjen kvadratek tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 31 točk.
7. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 50, saj je $282 : 12 + 477 : 18 = 50$.
Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 47 in 54.

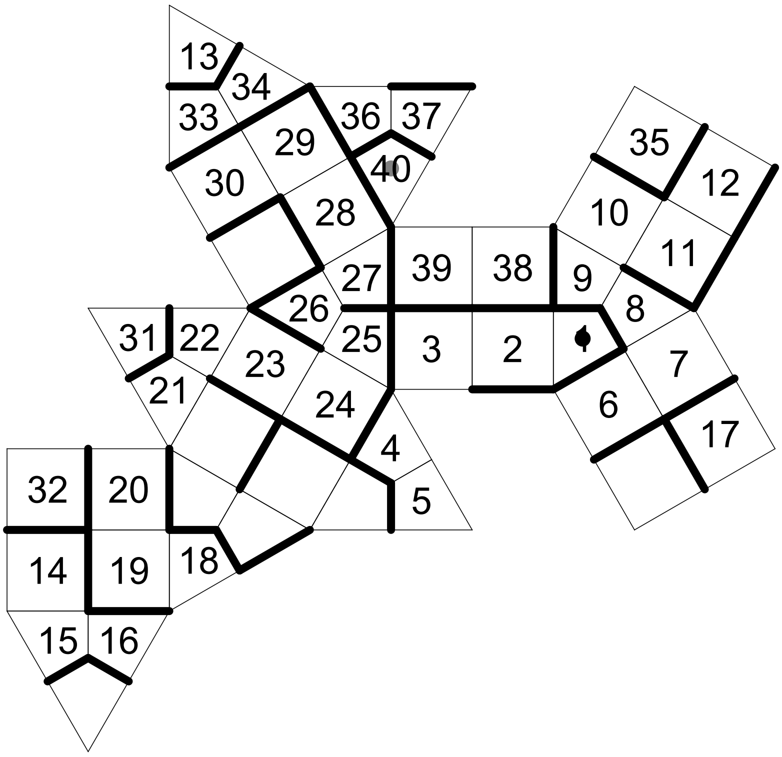
Če tekmovalec pravilno izračuna račun, ki ga napiše, dobi $4(10 - r)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med rezultatom njegovega računa in številom 50. Če pa se pri izračunu zmoti, dobi $4(10-r-n)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom njegovega računa in številom 50, n pa absolutna vrednost napake, ki jo je naredil pri izračunu. Če je $10 - r - n$ negativno, dobi 0 točk. Če račun ni izračunan, če izračunan rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat računa ni celo število, tekmovalec prav tako dobi 0 točk. Možnih je 40 točk.

32. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 1. december 2021

Rešitve nalog za 3. in 4. letnik srednje šole

1.



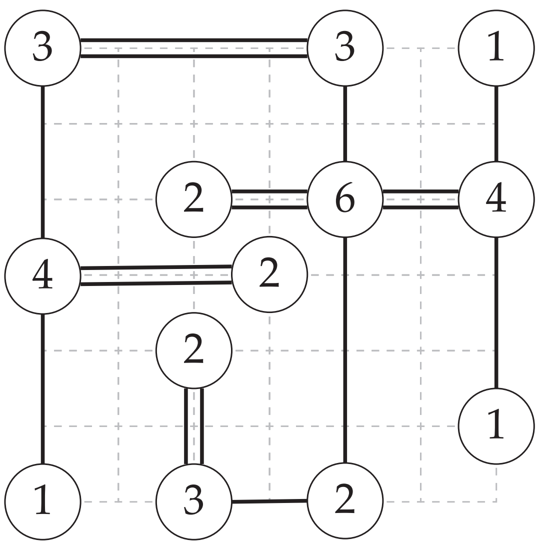
Tekmovalec dobi toliko točk, kot je pravilnih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Možnih je 40 točk.

2.

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

Za vsako pravilno vpisano polje preglednice tekmovalec dobi 4 točke. Možnih je 36 točk.

3.



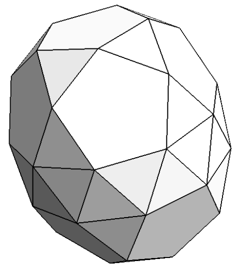
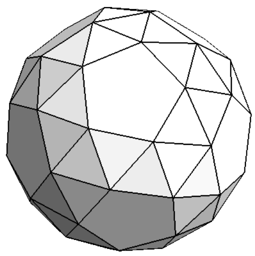
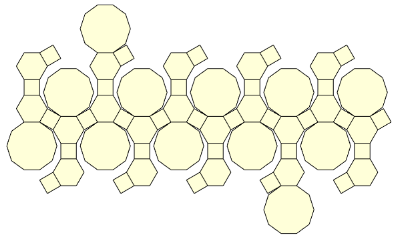
Za vsak pravilno narisan most tekmovalec dobi 2 točki. Če z nekega otoka nariše večje število mostov, kot je številka, napisana na otoku, pa za nobenega od mostov, ki potekajo s tega otoka, ne dobi točk. Možnih je 34 točk.

4.

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

Za vsako pravilno vpisano števio tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 46 točk.

5.

Polieder			
Število mejnih ploskev	52	92	62
Število oglišč	40	60	120
Število robov	90	150	180

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

6.

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

Za vsak pravilno izpolnjen kvadratek tekmovalec dobi 1 točko. Možnih je 31 točk.

7. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 100, saj je $40 \cdot (7 - 27 : 6) = 100$.
Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 91, 97, 107 in 109.

Če tekmovalec pravilno izračuna račun, ki ga napiše, dobi $4(10 - r)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med rezultatom njegovega računa in številom 100. Če pa se pri izračunu zmoti, dobi $4(10 - r - n)$ točk, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom njegovega računa in številom 100, n pa absolutna vrednost napake, ki jo je naredil pri izračunu. Če je $10 - r - n$ negativno, dobi 0 točk. Če račun ni izračunan, če izračunan rezultat ni celo število ali če pravilen rezultat računa ni celo število, tekmovalec prav tako dobi 0 točk. Možnih je 40 točk.