

**Društvo matematikov, fizikov
in astronomov Slovenije**

Jadranska ulica 19
1000 Ljubljana

Tekmovalne naloge DMFA Slovenije

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

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

6. in 7. razred osnovne šole

Čas reševanja: 120 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.

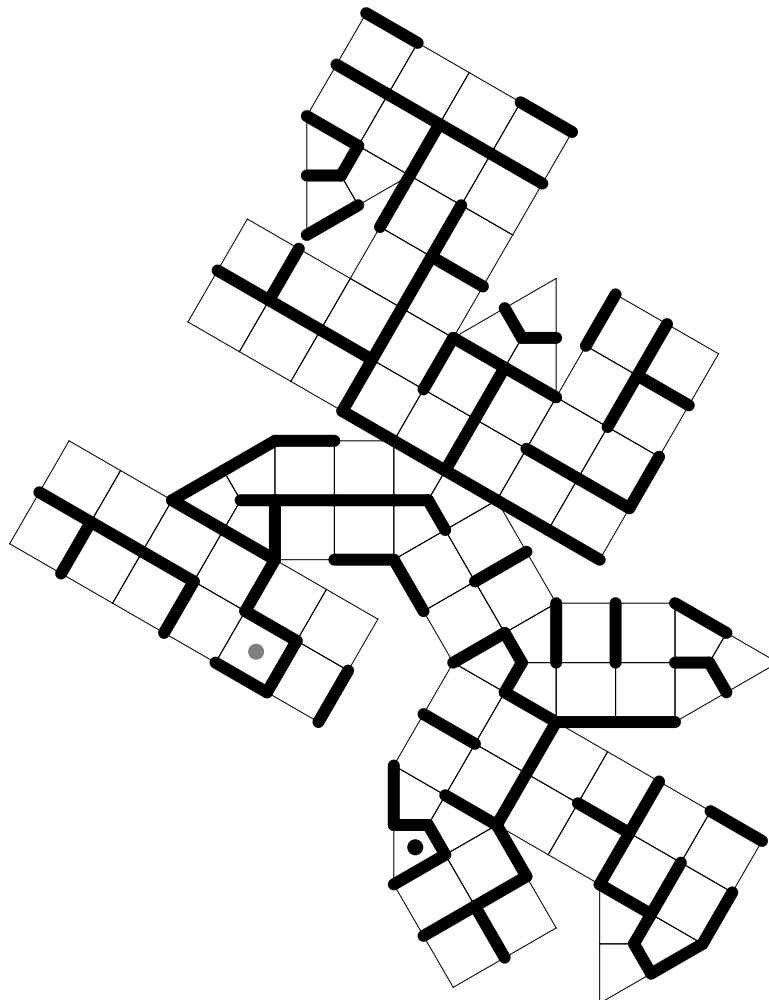
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Če je vsota zbranih točk pri posamezni nalogi negativna, dobiš 0 točk. Z 0 točkami se točkujejo tudi prazna polja.

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.

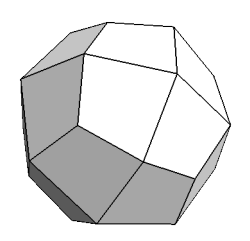
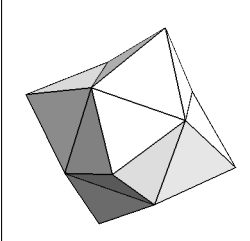
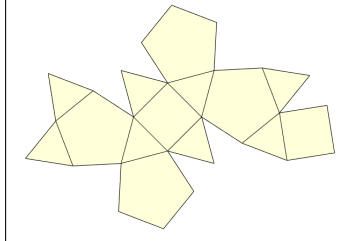
Dobiš toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



2. Poliedri

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

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 3 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

3. Virus na otoku vitezov in oproda

Nekje v oceanu obstaja otok, na katerem živijo prebivalci dveh vrst, vitezi, ki vedno govorijo resnico, in oprode, ki vedno govorijo neresnico. Na otoku že eno leto razsaja virus. Na daljavo smo se pogovarjali s štirimi domačini, ki so povedali:

A: "Če je C bolan, potem je B vitez."

B: "D je oproda ali je A zdrav."

C: "A je oproda in vsaj dva izmed nas sta zdrava."

D: "C je vitez in največ dva izmed nas sta zdrava."

A: "Če je vsaj eden od nas zdrav, potem je C vitez."

Za vsakega od teh domačinov ugotovi, katere vrste je (vitez/oproda) in kakšno je njegovo zdravstveno stanje (zdrav/bolan), ter izpolni spodnjo preglednico.

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice dobiš 3 točke, za vsako nepravilno pa se ena točka odšteje.

	vrsta domačina	zdravstveno stanje
A		
B		
C		
D		

4. Označeni sudoku

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

Za vsak pravilno izpolnjen kvadraterk dobiš 1 točko.

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

5. 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, omejenih 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 kvadratu prvega stolpca je 1.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

$\times 4$	-1		+12	
	+12			+7
-1		$\times 30$		
			+7	$\times 4$
$\times 15$				

6. Kvadrat s produkti

V vsak prazen kvadrateg vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 9, tako da bo v kvadratu napisanih vseh 9 števil in da bo produkt števil v vsaki vrstici in vsakem stolpcu enak številu, napisanemu ob vrstici oziroma stolpcu.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 2 točki.

			90
			168
			24
12	189	160	

7. Račun

S pomočjo števil 3, 13, 17 in 19, računskih operacij seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo celo število, čim bližje številu 80. Vsako od števil 3, 13, 17, in 19 lahko uporabiš največ enkrat.

Število točk, ki jih dobiš pri tej nalogi, je $2 \cdot (10 - r - n)$, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom tvojega računa in številom 80, n pa absolutna vrednost napake, ki jo narediš, ko svoj račun izračunaš. Če rezultat računa ni celo število ali če računa ne izračunaš, dobiš 0 točk.

8. in 9. razred osnovne šole

Čas reševanja: 120 minut. Rešitve morajo biti berljivo napisane na tej tekmovalni polji. 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.

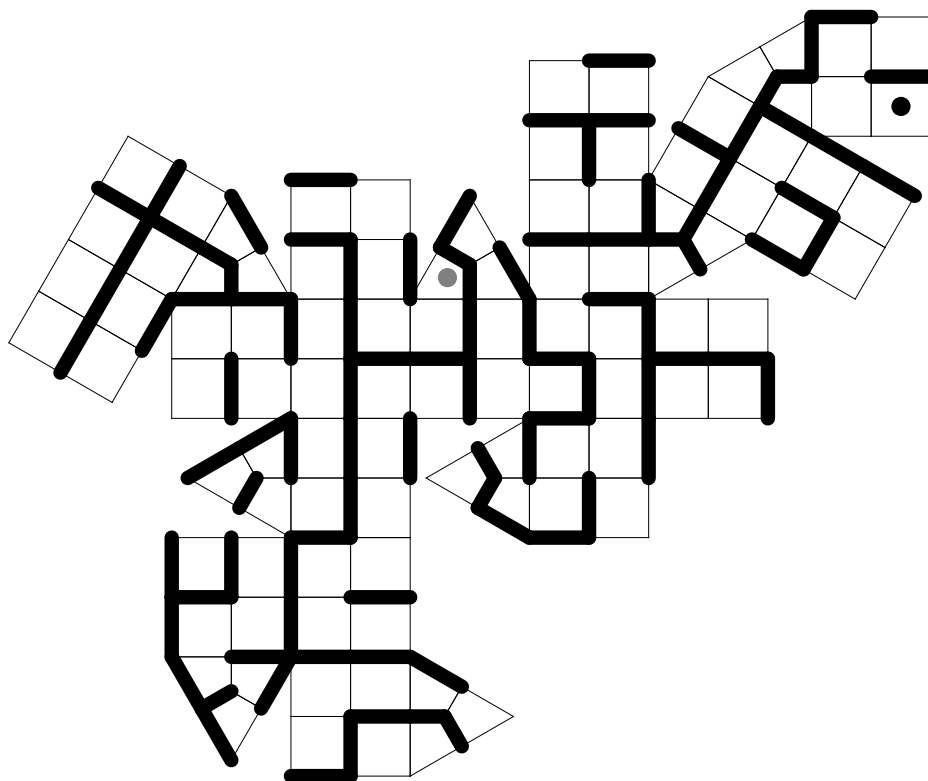
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Če je vsota zbranih točk pri posamezni nalogi negativna, dobiš 0 točk. Z 0 točkami se točkujejo tudi prazna polja.

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.

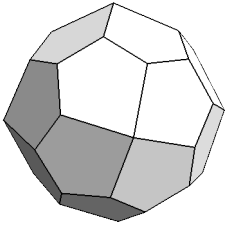
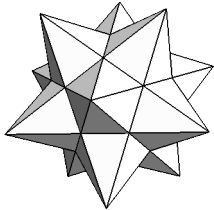
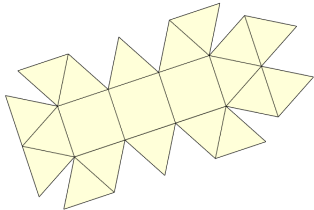
Dobiš toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Necela števila točk se zaokrožijo navzgor.



2. Poliedri

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

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 4 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

3. Virus na otoku vitezov in oproda

Nekje v oceanu obstaja otok, na katerem živijo prebivalci dveh vrst, vitezi, ki vedno govorijo resnico, in oprode, ki vedno govorijo neresnico. Na otoku že eno leto razsaja virus. Vsak prebivalec lahko zboli največ enkrat. Na daljavo smo se pogovarjali s štirimi domačini, ki so povedali:

A: "B je oproda, če in samo če je največ eden izmed nas bolan."

B: "Vsaj eden izmed nas ima nameščeno aplikacijo za sledenje stikov in vsak, ki ima nameščeno aplikacijo, je oproda."

C: "A ima nameščeno aplikacijo za sledenje stikom in vsaj polovica tistih, ki so zboleli, je že ozdravela."

D: "Če sta A in C oba viteza, potem je B zdrav."

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

B: "Če je C zdrav, potem imajo vsaj trije izmed nas nameščeno aplikacijo za sledenje stikov."

C: "Sem zdrav ali pa je D bolan."

D: "A je oproda in vsi smo že zboleli."

Za vsakega od teh domačinov ugotovi, katere vrste je (vitez/oproda), kakšno je njegovo zdravstveno stanje (bolan/ozdravel/ni zbolel) in ali ima nameščeno aplikacijo za sledenje stikov (da/ne), ter izpolni spodnjo preglednico.

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice dobiš 3 točke, za vsako nepravilno pa se ena točka odšteje.

	vrsta domačina	zdravstveno stanje	aplikacija
A			
B			
C			
D			

4. Označeni sudoku

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

Za vsak pravilno izpolnjen kvadraterk dobiš 2 točki.

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

5. 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, omejenih 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 3.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

$\times 90$		+8	-2		-3
			-3		
$\times 20$		-3		$\times 18$	
+4		+10		-1	
	$\times 72$		+12		+8
$\times 8$					

6. Kvadrat s produkti

V vsak prazen kvadrateg vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 16, tako da bo v kvadratu napisanih vseh 16 števil in da bo produkt števil v vsaki vrstici in vsakem stolpcu enak številu, napisanemu ob vrstici oziroma stolpcu.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 2 točki.

				12012
				1024
				225
				7560
2184	198	3600	13440	

7. Račun

S pomočjo števil 6, 15, 100 in 170, računskih operacij seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo celo število, čim bližje številu 35. Vsako od števil 6, 15, 100 in 170 lahko uporabiš največ enkrat.

Število točk, ki jih dobiš pri tej nalogi, je $3 \cdot (10 - r - n)$, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom tvojega računa in številom 35, n pa absolutna vrednost napake, ki jo narediš, ko svoj račun izračunaš. Če rezultat računa ni celo število ali če računa ne izračunaš, dobiš 0 točk.

1. in 2. letnik srednje šole

Čas reševanja: 120 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.

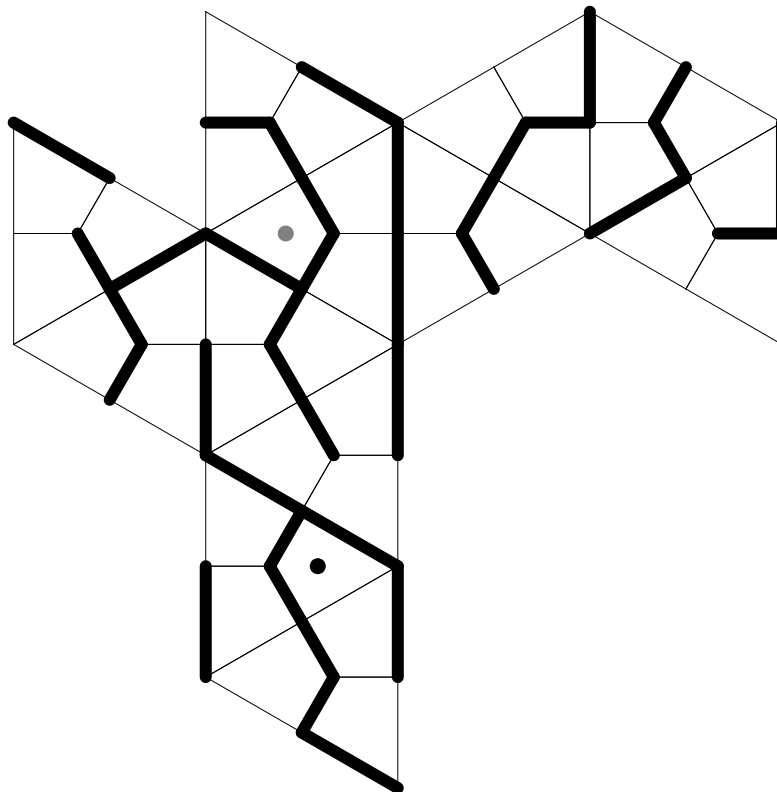
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Če je vsota zbranih točk pri posamezni nalogi negativna, dobiš 0 točk. Z 0 točkami se točkujejo tudi prazna polja.

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.

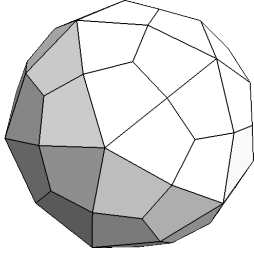
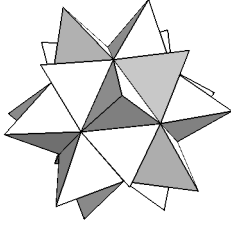
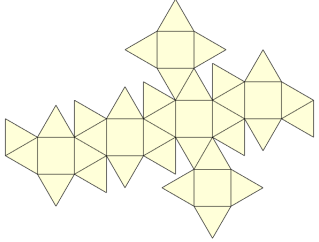
Dobiš toliko točk, kot je pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah.



2. Poliedri

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

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 4 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

3. Virus na otoku vitezov in oproda

Nekje v oceanu obstaja otok, na katerem živijo prebivalci dveh vrst, vitezi, ki vedno govorijo resnico, in oprode, ki vedno govorijo neresnico. Na otoku že eno leto razsaja virus. Vsak prebivalec lahko zbolí največ enkrat. Na daljavo smo se pogovarjali s štirimi domačini, ki so povedali:

A: "Vsaj trije izmed nas imamo nameščeno aplikacijo za sledenje stikov in B je oproda."

B: "Če je C vitez, potem sta C in D že oba zbolela."

C: "A je bolan ali je D oproda."

D: "Vsaj dva izmed nas sta že ozdravela, če in samo če ima C nameščeno aplikacijo za sledenje stikov."

A: "Če je D oproda, potem B ni zbolel."

B: "A in D imata nameščeno aplikacijo za sledenje stikov in A je zdrav."

C: "B ni zbolel, jaz pa sem bolan."

D: "Vsaj dva izmed nas sta že zbolela ali pa ima B nameščeno aplikacijo za sledenje stikov."

Za vsakega od teh domačinov ugotovi, katere vrste je (vitez/oproda), kakšno je njegovo zdravstveno stanje (bolan/ozdravel/ni zbolel) in ali ima nameščeno aplikacijo za sledenje stikov (da/ne), ter izpolni spodnjo preglednico.

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice dobiš 3 točke, za vsako nepravilno pa se ena točka odšteje.

	vrsta domačina	zdravstveno stanje	aplikacija
A			
B			
C			
D			

4. Označeni sudoku

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

Za vsak pravilno izpolnjen kvadraterk dobiš 1 točko.

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

5. 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, omejenih z odebeljenimi črtami, vsota (v primeru znaka +), razlika (v primeru znaka -) oziroma produkt (v primeru znaka ×) vseh števil v tem liku enaka napisanemu številu. Na primer, razlika večjega in manjšega števila v prvih dveh kvadratih zadnjega stolpca je 3.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

×12		+11	-4		-3
			-4		
×18		-4		×20	
+7		+6		-2	
	×15		+14		+7
×24					

6. Kvadrat s produkti

V vsak prazen kvadrateg vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 16, tako da bo v kvadratu napisanih vseh 16 števil in da bo produkt števil v vsaki vrstici in vsakem stolpcu enak številu, napisanemu ob vrstici oziroma stolpcu.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 2 točki.

				2700
				3456
				560
				4004
9984	1120	7425	252	

7. Račun

S pomočjo števil 2, 4, 15, 64 in 123, računskih operacij seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo celo število, čim bližje številu 320. Vsako od števil 2, 4, 15, 64 in 123 lahko uporabiš največ enkrat.

Število točk, ki jih dobiš pri tej nalogi, je $3 \cdot (10 - r - n)$, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom tvojega računa in številom 320, n pa absolutna vrednost napake, ki jo narediš, ko svoj račun izračunaš. Če rezultat računa ni celo število ali če računa ne izračunaš, dobiš 0 točk.

3. in 4. letnik srednje šole

Čas reševanja: 120 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.

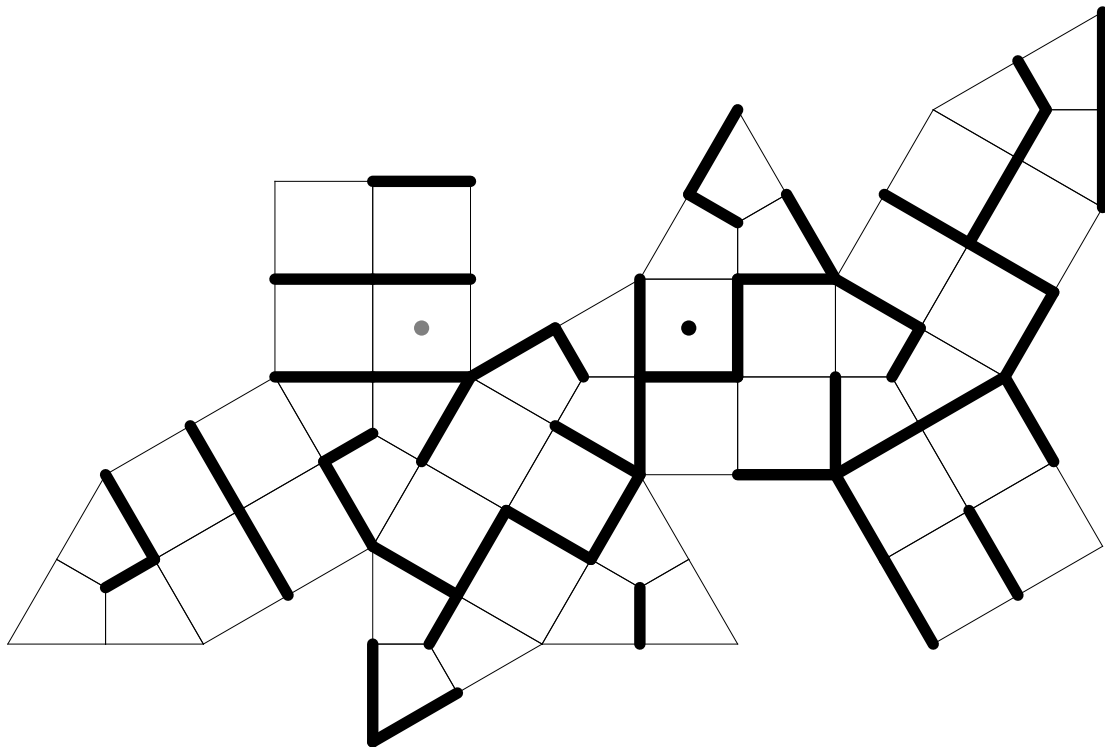
Točkovanje nalog je opisano v besedilu. Razlaga postopka reševanja posamezne naloge ni potrebna. Če je vsota zbranih točk pri posamezni nalogi negativna, dobiš 0 točk. Z 0 točkami se točkujejo tudi prazna polja.

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.

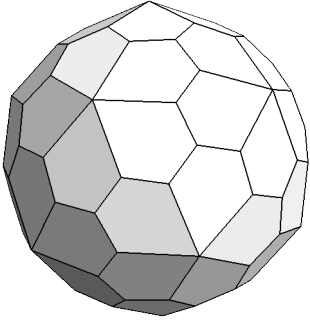
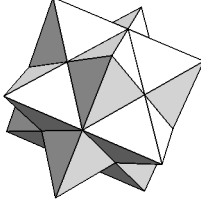
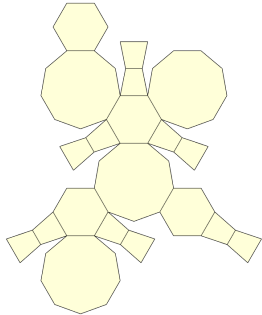
Dobiš toliko točk, kot je pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah.



2. Poliedri

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

Za vsako pravilno vneseno vrednost dobiš 4 točke.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

3. Virus na otoku vitezov in oproda

Nekje v oceanu obstaja otok, na katerem živijo prebivalci dveh vrst, vitezi, ki vedno govorijo resnico, in oprode, ki vedno govorijo neresnico. Na otoku že eno leto razsaja virus. Vsak prebivalec lahko zbolí največ enkrat. Na daljavo smo se pogovarjali s štirimi domačini, ki so povedali:

A: "B je oproda, če in samo če nas je bila več kot polovica že bolnih."

B: "A je oproda in nihče od tistih izmed nas, ki ima nameščeno aplikacijo za sledenje stikov, ni zbolel."

C: "A in B sta oba bolna ali je D vitez."

D: "C je oproda in več kot polovica zbolelih je že ozdravela."

A: "Če je D oproda, potem niti B niti C nimata nameščene aplikacije za sledenje stikov."

B: "Če sta C in D oba ozdravela, potem A ni zbolel."

C: "B je vitez in A je oproda."

D: "A in B sta oba oprodi ali pa sem jaz bolan."

Za vsakega od teh domačinov ugotovi, katere vrste je (vitez/oproda), kakšno je njegovo zdravstveno stanje (bolan/ozdravel/nizbolel) in ali ima nameščeno aplikacijo za sledenje stikov (da/ne), ter izpolni spodnjo preglednico.

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice dobiš 3 točke, za vsako nepravilno pa se ena točka odšteje.

	vrsta domačina	zdravstveno stanje	aplikacija
A			
B			
C			
D			

4. Označeni sudoku

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

Za vsak pravilno izpolnjen kvadrataek dobiš 1 točko.

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

5. Kenken

V vsak prazen kvadrataek 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, omejenih z odebeljenimi črtami, vsota (v primeru znaka +), razlika (v primeru znaka -) oziroma produkt (v primeru znaka ×) vseh števil v tem liku enaka napisanemu številu. Na primer, razlika večjega in manjšega števila v prvih dveh kvadratih zadnjega stolpca je 3.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 1 točko.

×48		+9	-1		-3
			-1		
×30		-3		×30	
+7		+10		-1	
	×8		+10		+11
×15					

6. Kvadrat s produkti

V vsak prazen kvadrateg vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 16, tako da bo v kvadratu napisanih vseh 16 števil in da bo produkt števil v vsaki vrstici in vsakem stolpcu enak številu, napisanemu ob vrstici oziroma stolpcu.

Za vsako pravilno vpisano število dobiš 2 točki.

				4032
				1456
				900
				3960
2496	12600	693	960	

7. Račun

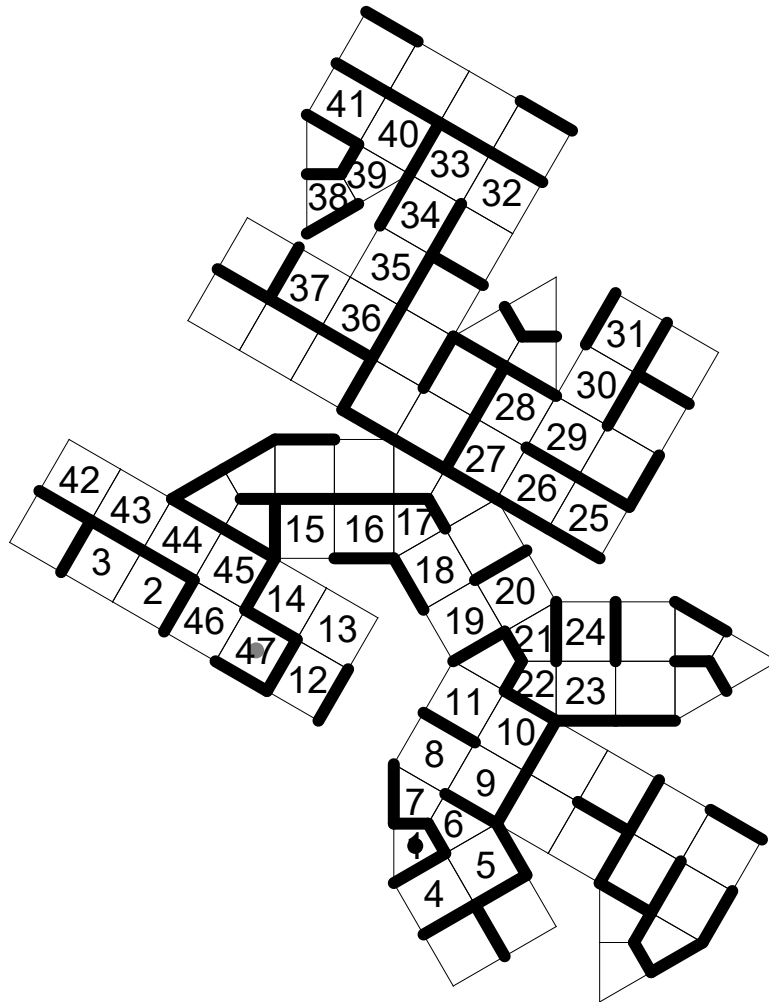
S pomočjo števil 14, 21, 33, 55 in 60, računskih operacij seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo celo število, čim bližje številu 360. Vsako od števil 14, 21, 33, 55 in 60 lahko uporabiš največ enkrat.

Število točk, ki jih dobiš pri tej nalogi, je $3 \cdot (10 - r - n)$, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom tvojega računa in številom 360, n pa absolutna vrednost napake, ki jo narediš, ko svoj račun izračunaš. Če rezultat računa ni celo število ali če računa ne izračunaš, dobiš 0 točk.

**31. tekmovanje
iz razvedrilne matematike
Šolsko tekmovanje, 31. marec 2021**

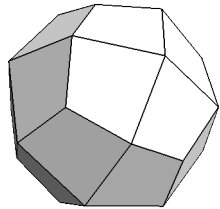
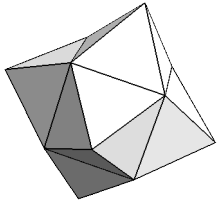
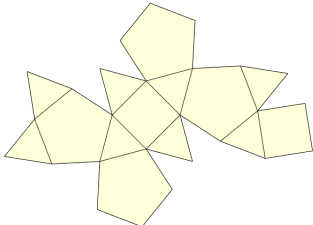
Rešitve nalog za 6. in 7. razred osnovne šole

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 24 točk.

2.

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

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

3.

	vrsta domačina	zdravstveno stanje
A	vitez	bolan
B	vitez	bolan
C	oproda	bolan
D	oproda	bolan

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice tekmovalc dobi 3 točke, za vsako nepravilno pa se ena točka odšteje. Možnih je 24 točk.

4.

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

Za vsak pravilno izpolnjen kvadrater tekmovalc dobi 1 točko. Možnih je 21 točk.

5.

$\times 4$ 4	-1 1	2	$+12$ 5	3
1	$+12$ 5	3	4	$+7$ 2
-1 2	4	$\times 30$ 1	3	5
3	2	5	$+7$ 1	$\times 4$ 4
$\times 15$ 5	3	4	2	1

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

6.

2	9	5	90
6	7	4	168
1	3	8	24
12	189	160	

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

7. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 80, saj je $(13 \cdot 17 + 19) : 3 = 80$.

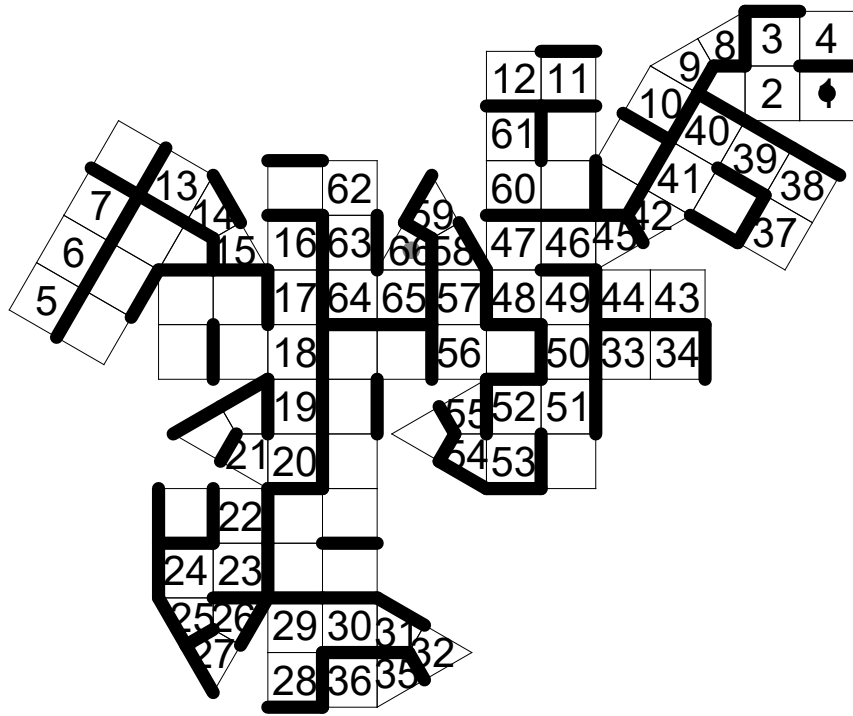
Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 71, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 83, 84, 87 in 88.

Število točk, ki jih tekmovalec dobi, je $2 \cdot (10 - r - n)$, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom napisanega računa in številom 80, n pa absolutna vrednost napake, ki jo naredi, ko izračuna svoj račun. Če rezultat računa ni celo število ali če tekmovalec računa ne izračuna, dobi 0 točk. Možnih je 20 točk.

**31. tekmovanje
iz razvedrilne matematike**
Šolsko tekmovanje, 31. marec 2021

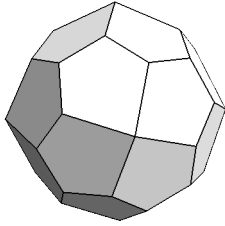
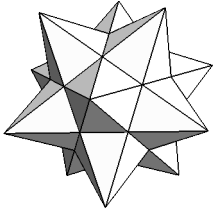
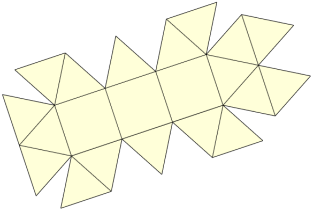
Rešitve nalog za 8. in 9. razred osnovne šole

1.



Tekmovalec dobi toliko točk, kot je polovica števila pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začneta v pikah. Možnih je 33 točk.

2.

Polieder			
Število mejnih ploskev	24	60	21
Število oglišč	38	32	14
Število robov	60	90	33

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

3.

	vrsta domačina	zdravstveno stanje	aplikacija
A	oproda	ozdravel	ne
B	vitez	ozdravel	ne
C	oproda	bolan	da
D	vitez	ozdravel	ne

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice tekmovalc dobi 3 točke, za vsako nepravilno pa se ena točka odšteje. Možnih je 36 točk.

4.

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

Za vsak pravilno izpolnjen kvadrateg tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 42 točk.

5.

$\times 90$ 6	3	$+8$ 5	-2 2	4	-3 1
5	2	1	-3 3	6	4
$\times 20$ 4	1	-3 2	5	$\times 18$ 3	6
$+4$ 1	5	$+10$ 6	4	-1 2	3
3	$\times 72$ 6	4	$+12$ 1	5	$+8$ 2
$\times 8$ 2	4	3	6	1	5

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

6.

13	11	6	14	12012
8	2	4	16	1024
3	1	15	5	225
7	9	10	12	7560
2184	198	3600	13440	

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 32 točk.

7. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 35, saj je $170 : 6 + 100 : 15 = 35$.

Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 28, 30, 32 in 40.

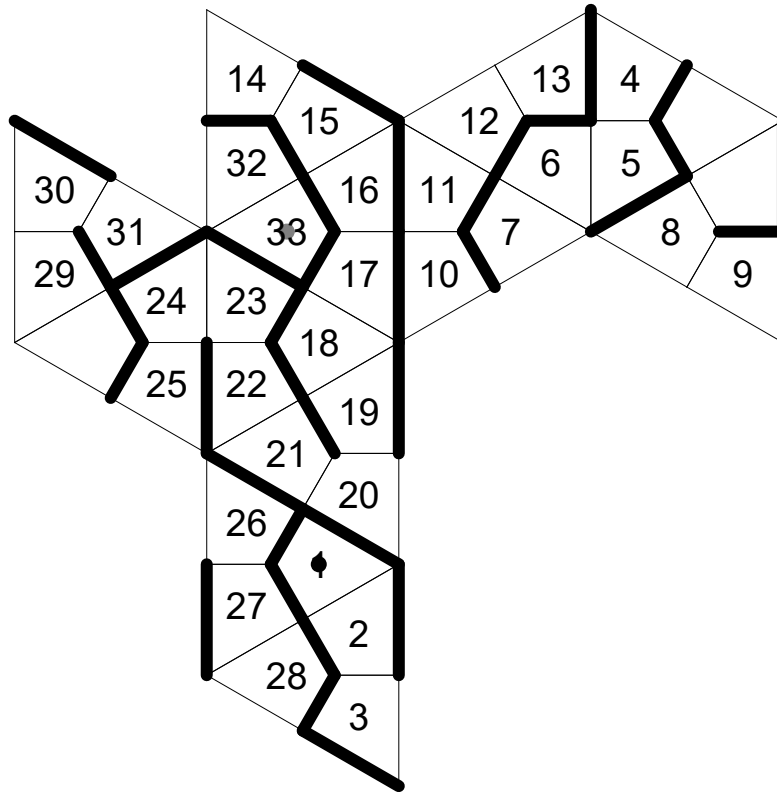
Število točk, ki jih tekmovalec dobi, je $3 \cdot (10 - r - n)$, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom napisanega računa in številom 35, n pa absolutna vrednost napake, ki jo naredi, ko izračuna svoj račun. Če rezultat računa ni celo število ali če tekmovalec računa ne izračuna, dobi 0 točk. Možnih je 30 točk.

31. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 31. marec 2021

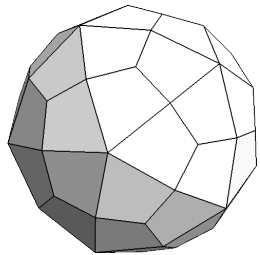
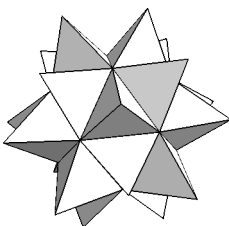
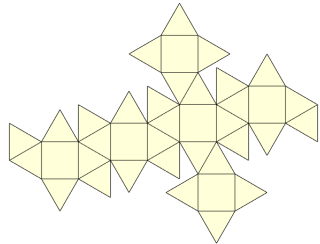
Rešitve nalog za 1. in 2. letnik srednje šole

1.



Tekmovalec dobi toliko točk, kot je pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začeta v pikah. Možnih je 33 točk.

2.

Polieder			
Število mejnih ploskev	60	60	38
Število oglišč	62	32	24
Število robov	120	90	60

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

3.

	vrsta domačina	zdravstveno stanje	aplikacija
A	vitez	bolan	da
B	oproda	ni zbolel	da
C	vitez	bolan	ne
D	vitez	ni zbolel	da

1. in 2. letnik srednje šole

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice tekmovalec dobi 3 točke, za vsako nepravilno pa se ena točka odšteje. Možnih je 36 točk.

4.

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

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

5.

$\times 12$ 4	1	$+11$ 5	-4 6	2	-3 3
3	2	4	-4 1	5	6
$\times 18$ 1	3	-4 6	2	$\times 20$ 4	5
$+7$ 5	6	$+6$ 2	4	-2 3	1
2	$\times 15$ 5	1	$+14$ 3	6	$+7$ 4
$\times 24$ 6	4	3	5	1	2

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

6.

6	10	15	3	2700
16	2	9	12	3456
8	14	5	1	560
13	4	11	7	4004
9984	1120	7425	252	

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 32 točk.

7. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 320, saj je $64 : (123 : 15 - 2 \cdot 4) = 320$.

Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 311, 314, 316, 317, 318, 319, 321, 324, 325, 327 in 329.

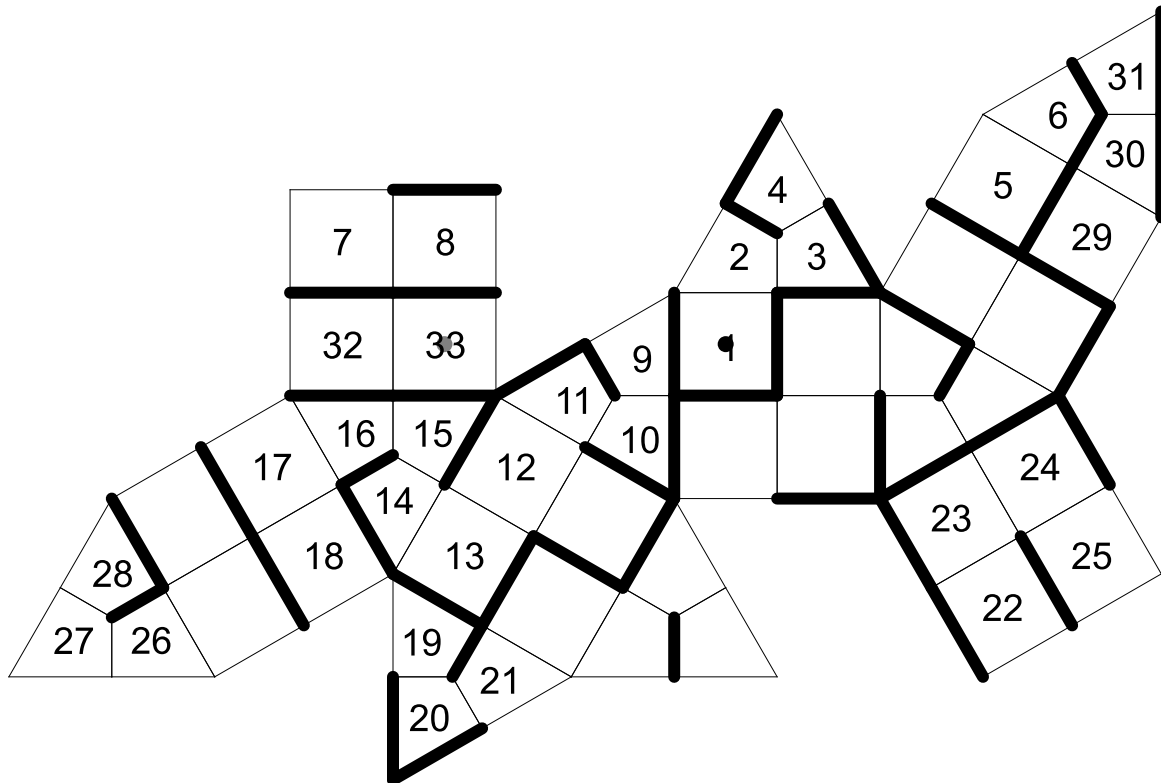
Število točk, ki jih tekmovalec dobi, je $3 \cdot (10 - r - n)$, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom napisanega računa in številom 320, n pa absolutna vrednost napake, ki jo naredi, ko izračuna svoj račun. Če rezultat računa ni celo število ali če tekmovalec računa ne izračuna, dobi 0 točk. Možnih je 30 točk.

31. tekmovanje iz razvedrilne matematike

Šolsko tekmovanje, 31. marec 2021

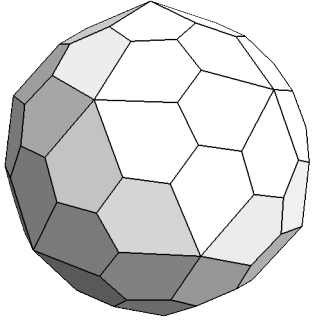
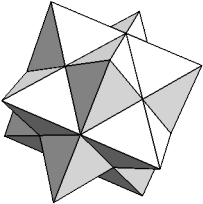
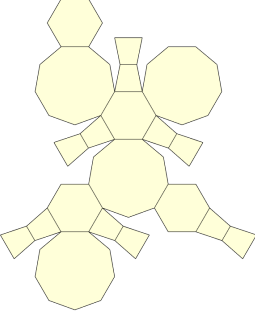
Rešitve nalog za 3. in 4. letnik srednje šole

1.



Tekmovalec dobi toliko točk, kot je pravih polj na daljši izmed dobljenih poti, ki se začeta v pikah. Možnih je 33 točk.

2.

Polieder			
Število mejnih ploskev	60	48	20
Število oglišč	92	26	36
Število robov	150	72	54

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

3.

	vrsta domačina	zdravstveno stanje	aplikacija
A	oproda	bolan	ne
B	vitez	bolan	ne
C	vitez	ni zbolel	da
D	oproda	ozdravel	ne

3. in 4. letnik srednje šole

Za vsako pravilno izpolnjeno polje preglednice tekmovalec dobi 3 točke, za vsako nepravilno pa se ena točka odšteje. Možnih je 36 točk.

4.

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

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

5.

$\times 48$ 4	6	$+9$ 5	-1 2	3	-3 1
2	1	3	-1 5	6	4
$\times 30$ 3	2	-3 4	1	$\times 30$ 5	6
$+7$ 1	5	$+10$ 6	4	-1 2	3
6	$\times 8$ 4	2	$+10$ 3	1	$+11$ 5
$\times 15$ 5	3	1	6	4	2

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

6.

16	12	7	3	4032
13	14	1	8	1456
2	5	9	10	900
6	15	11	4	3960
2496	12600	693	960	

Za vsako pravilno vpisano število tekmovalec dobi 2 točki. Možnih je 32 točk.

7. Možno je sestaviti račun, katerega rezultat je 360, saj je $60 : (55 : 33 - 21 : 14) = 360$.

Možno je sestaviti tudi račune z rezultati 352, 354, 357, 358, 363, 364, 365, 366, 367 in 368.

Število točk, ki jih tekmovalec dobi, je $3 \cdot (10 - r - n)$, kjer je r absolutna vrednost razlike med pravilnim rezultatom napisanega računa in številom 360, n pa absolutna vrednost napake, ki jo naredi, ko izračuna svoj račun. Če rezultat računa ni celo število ali če tekmovalec računa ne izračuna, dobi 0 točk. Možnih je 30 točk.