

1.	2.	3. a	3. b	4. a	4. b	5.	6.	Σ

Ime, priimek _____

Razred _____

17. DRŽAVNO TEKMOVANJE V RAZVEDRILNI MATEMATIKI

NALOGE ZA TRETJI IN ČETRTI LETNIK SREDNJE ŠOLE TER ŠTUDENTE

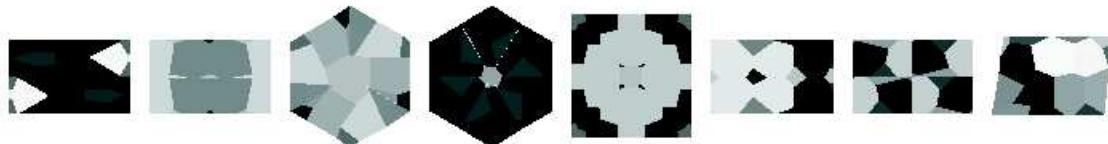
ČAS REŠEVANJA NALOG: 90 MINUT

TOČKOVANJE NALOG JE OPISANO V BESEDILU. ČE JE VSOTA ZBRANIH TOČK V POSAMEZNI NALOGI NEGATIVNA, SE UPOŠTEVA 0 TOČK. ČEPRAV RAZLAGA POSTOPKA REŠEVANJA POSAMEZNE NALOGE NI POTREBNA, MORA BITI RAZVIDNO SAMOSTOJNO REŠEVANJE LE-TE. NALOGE Z LABIRINTI NE SMEMO REŠEVATI Z IZREZOVAJEM MREŽE.

1. Ravninske grupe (razlaga postopka reševanja ni potrebna)

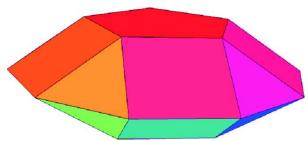
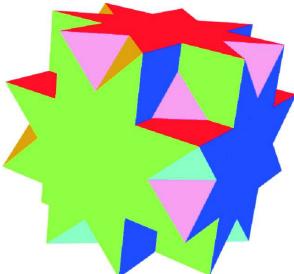
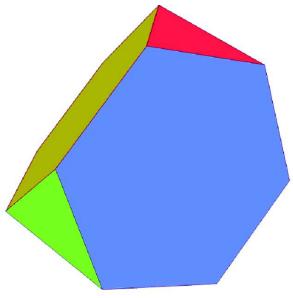
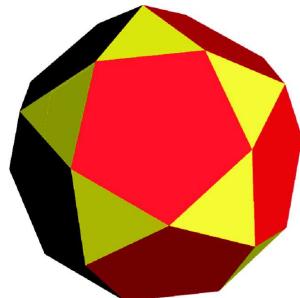
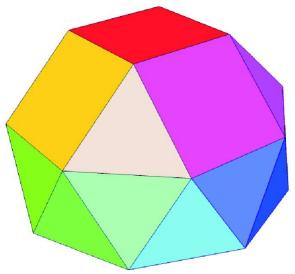
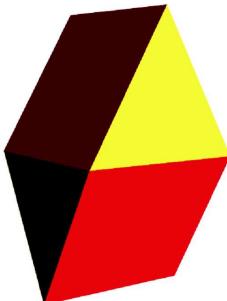
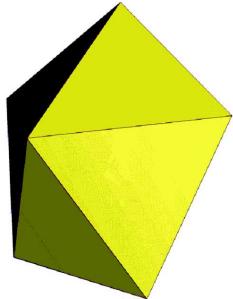
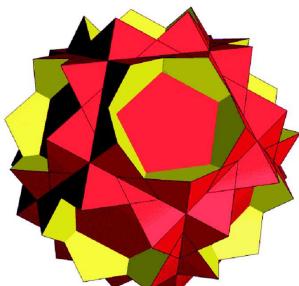
Oštevilči sličice na zgornji sliki od 1 do 17. Nato zaznamuj vsako sličico na spodnji sliki z isto številko, kot je na zgornji sliki označena sličica, ki ustreza isti gruji.

Za vsak pravilen odgovor dobis 1 točko, za vsak nepravilen pa se 1 točka odšteje (če pri sličici ni številke, to šteje 0 točk).



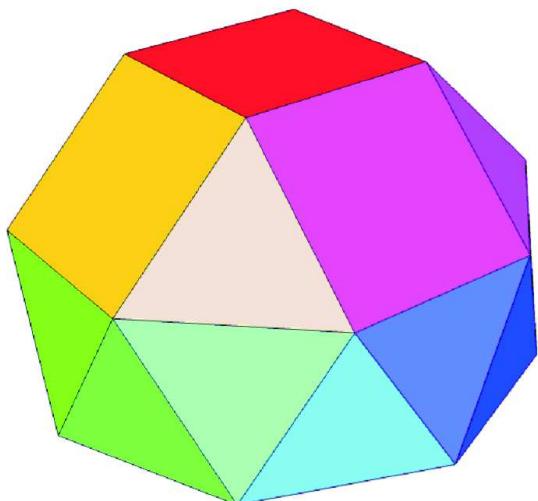
2. Rotacijska simetrija

Telesom določi tip rotacijske simetrije. Pod posamezno sliko vpiši C, D, T, O ali I, kjer C pomeni ciklično simetrijo, D diedrsko simetrijo, T simetrijo četverca, O simetrijo osmerca in I simetrijo dvajseterca. Ob črkah C in D mora biti zapisan tudi red glavne rotacijske osi (npr. C₂, C₃ ... oziroma D₂, D₃ ...). Za vsak pravilen odgovor dobiš 1 točko, za nepravilnega se 1 točka odšteje.

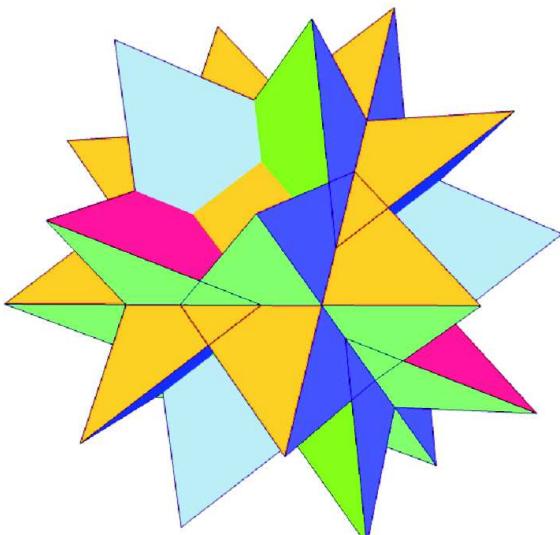


3. Mejne ploskve (naloge je vredna 30 točk)

- a) Koliko mejnih ploskev ima telo na sliki?
Upoštevaj simetrijo telesa C₄.



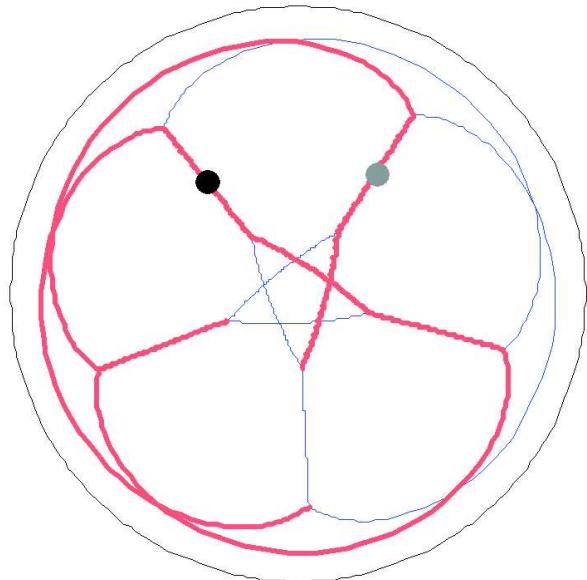
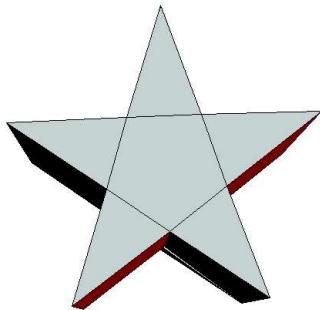
- b) Iz koliko pravilnih večkotnikov (mednje štejemo tudi zvezde) sestoji uniformni polieder na sliki?



4. a) **Pentagramska prizma** (osnovni ploskvi sta pentagramski zvezdi, stranske ploskve so kvadrati)
(razлага postopka reševanja ni potrebna, naloga je vredna 10 točk)

Telo na levi spodnji sliki najprej projiciramo na očrtano sfero, nato sfero prebodemo v eni izmed točk, ki predstavljajo projekcije središč mejnih ploskev telesa, in raztegnemo v krog. Točka preboda se pri tem raztegne v krožnico – mejo dobljenega kroga.

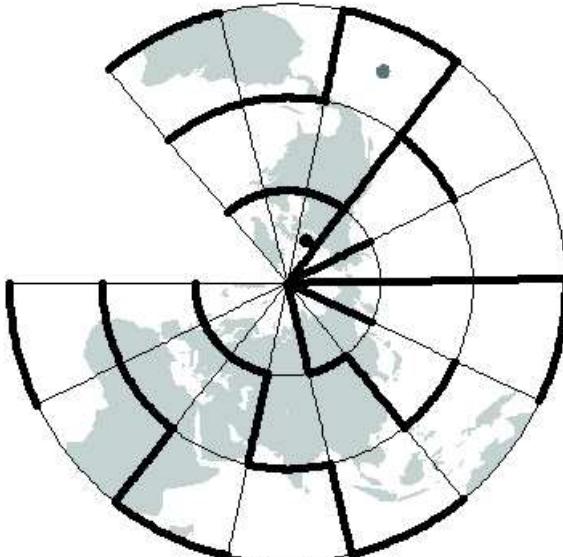
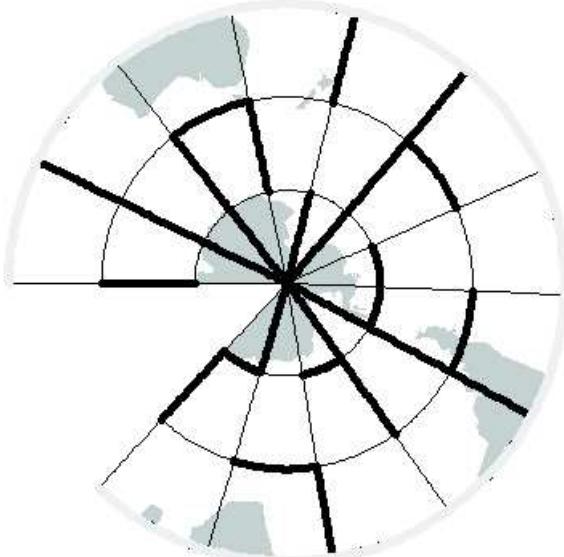
Črna in siva pika na labirintu sta projekciji središč dveh mejnih ploskev telesa. Poišči najkrajšo pot med njima. Polje, v katerem je črna pika, označi z 1, nato pa označuj z zaporednimi števili vsa polja, preko katerih se po vrsti pomikaš do sive pike. Z enega polja lahko greš neposredno na sosednje polje le, če meja med njima ni označena z odebeljeno črto. Morebitni prehod preko mejne ploskve, katere projekcija središča se je raztegnila v krožnico, označi kjerkoli na krožnici.



4. b) **Geografski labirint**

(razлага postopka reševanja ni potrebna, naloga je vredna 20 točk)

Poišči najkrajšo pot od črne do sive pike na labirintu. Polje, v katerem je črna pika, označi z 1, nato pa označuj z zaporednimi števili vsa polja, preko katerih se po vrsti pomikaš do sive pike. Z enega polja lahko greš neposredno na sosednje polje le, če meja med njima ni označena z odebeljeno črto.

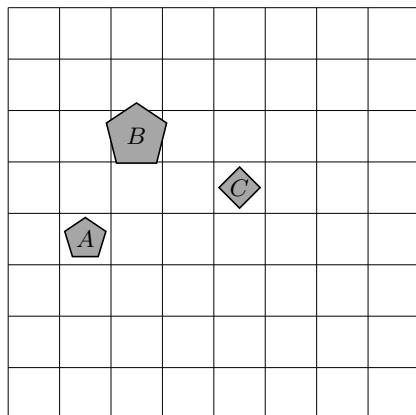


5. Potreben in zadosten pogoj (razlaga postopka reševanja ni potrebna)

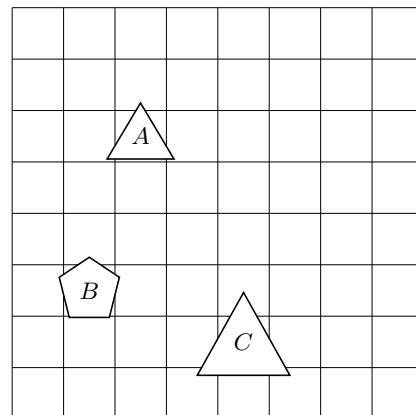
Ugotovi resničnostno vrednost posameznega stavka v vsakem izmed dveh danih svetov. V posamezno polje preglednice vpisi R, če je ustrezен stavek resničen, oziroma N, če ni resničen.

Za vsak pravilen odgovor dobiš 1 točko, za vsak nepravilen pa se 1 točka odšteje (prazno polje prinese 0 točk).

1. Biti majhen lik je zadosten pogoj za biti siv lik.
 2. Biti petkotnik je zadosten pogoj za biti siv lik.
 3. Biti majhen lik je samo zadosten pogoj za biti majhen lik.
 4. Biti siv lik je samo zadosten pogoj za biti lik srednje velikosti.
 5. Biti majhen lik je potreben pogoj za biti kvadrat.
 6. Biti velik lik je potreben pogoj za biti siv lik.
 7. Biti petkotnik je samo potreben pogoj za biti bel lik.
 8. Biti lik srednje velikosti je samo potreben pogoj za biti trikotnik.
 9. Biti bel lik je potreben in zadosten pogoj za biti kvadrat.
 10. Biti siv lik je potreben in zadosten pogoj za biti kvadrat.



1. svet



2. svet

6. Sudoku

(za vsako pravilno izpolnjeno polje dobiš 1 točko, za nepravilno se 1 točka odšteje)

V vsako vrstico, v vsak stolpec in v vsak kvadrat 3×3 moraš vpisati vsa števila od 1 do 5.

A 6x6 grid puzzle with shaded cells and numbers 1-5. The grid has the following pattern of shaded cells:

- Row 1: Shaded at columns 1, 2, and 6.
- Row 2: Shaded at columns 1, 2, and 6.
- Row 3: Shaded at columns 1, 2, 3, 4, and 6.
- Row 4: Shaded at columns 1, 2, 3, 4, and 6.
- Row 5: Shaded at columns 1, 2, 3, 4, and 6.
- Row 6: Shaded at columns 1, 2, 3, 4, and 6.

Numbers are placed in the grid:

- Number 5 is in the top-left cell (row 1, column 1).
- Number 1 is in the second cell of row 2 (column 2).
- Number 3 is in the bottom-right cell (row 6, column 6).
- Number 1 is in the first cell of row 3 (column 1).
- Number 3 is in the fifth cell of row 4 (column 5).
- Number 4 is in the bottom-right cell of row 5 (column 6).
- Number 2 is in the bottom-left cell of row 6 (column 1).