

1.	2.	3. a	3. b	4. a	4. b	5.	6.	Σ

Ime, priimek _____

Razred _____

17. DRŽAVNO TEKMOVANJE V RAZVEDRILNI MATEMATIKI

NALOGE ZA OSMI IN DEVETI RAZRED OSNOVNE ŠOLE

ČAS REŠEVANJA NALOG: 90 MINUT

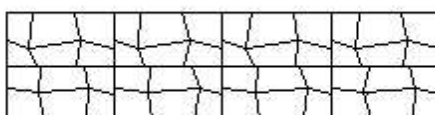
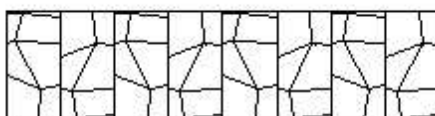
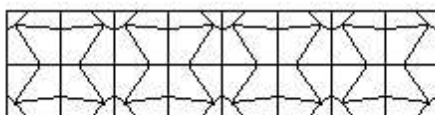
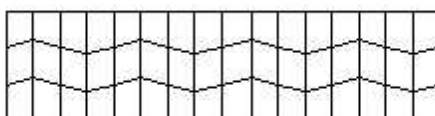
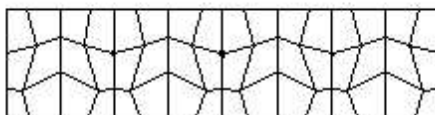
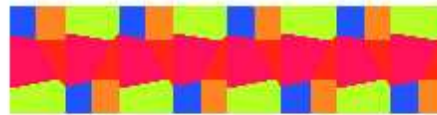
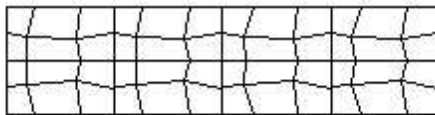
TOČKOVANJE NALOG JE OPISANO V BESEDILU. ČE JE VSOTA ZBRANIH TOČK V POSAMEZNI NALOGI NEGATIVNA, SE UPOŠTEVA 0 TOČK. ČE PRAV RAZLAGA POSTOPKA REŠEVANJA POSAMEZNE NALOGE NI POTREBNA, MORA BITI RAZVIDNO SAMOSTOJNO REŠEVANJE LE-TE.

1. Linearne grupe

(razlaga postopka reševanja ni potrebna)

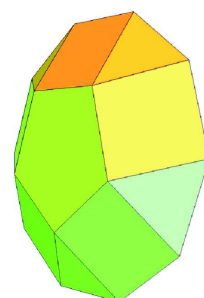
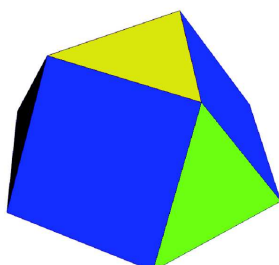
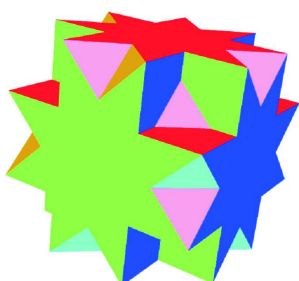
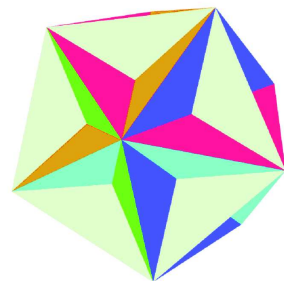
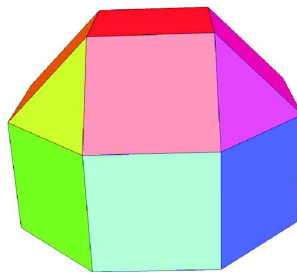
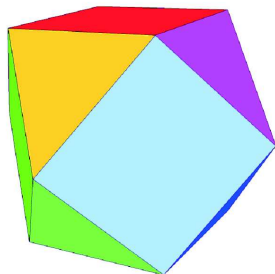
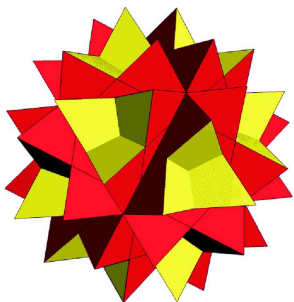
S črto poveži vsako sliko iz levega stolpca s tisto sliko iz desnega stolpca, ki ustreza isti grupi.

Za vsako pravilno povezavo dobiš 2 točki, za vsako nepravilno pa se 2 točki odštejeta (če povezave ni, dobiš 0 točk).



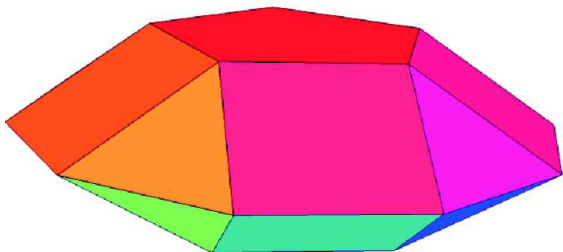
2. Rotacijska simetrija

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 četrca, 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 pravi odgovor dobiš 1 točko, za nepravilnega se 1 točka odšteje.

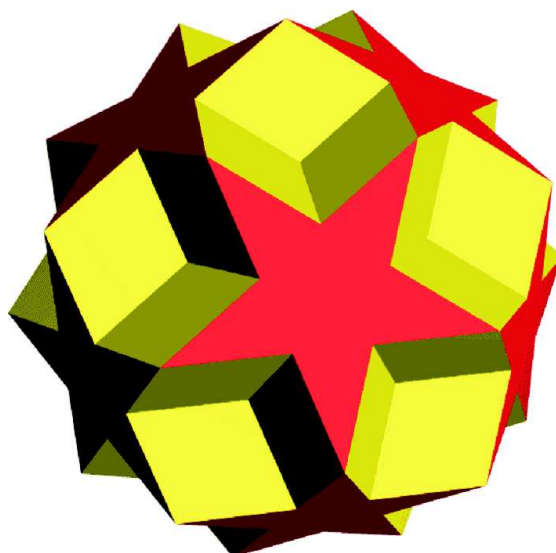


3. Mejne ploskve (naloga je vredna 30 točk)

a) Koliko mejnih ploskev ima telo na sliki? Upoštevaj simetrijo telesa D₅.



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

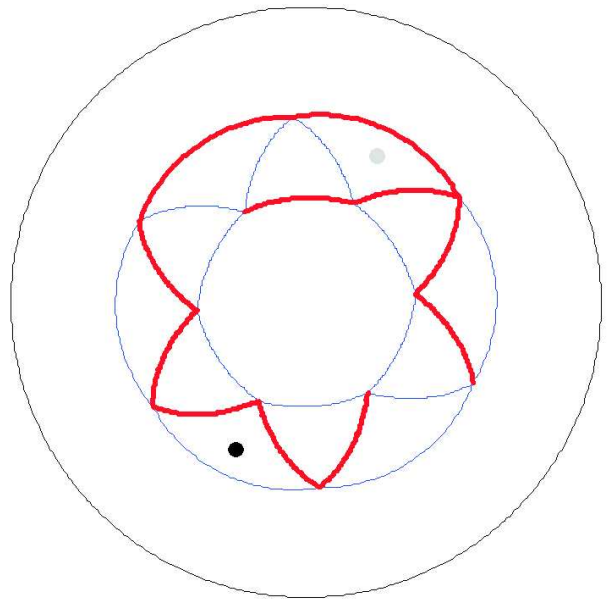
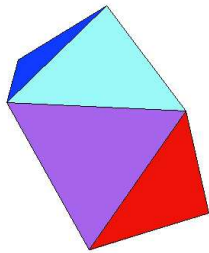


4. a) Petkotna antiprizma

(razlaga 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

(razlaga 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 črno črto.

