

1	2. a	2. b	3	4	5	Σ

Ime, priimek _____

Razred _____

15. DRŽAVNO TEKMOVANJE V RAZVEDRILNI MATEMATIKI

NALOGA ZA TRETJI IN ČETRTI LETNIK SREDNJE ŠOLE TER ŠTUDENTE

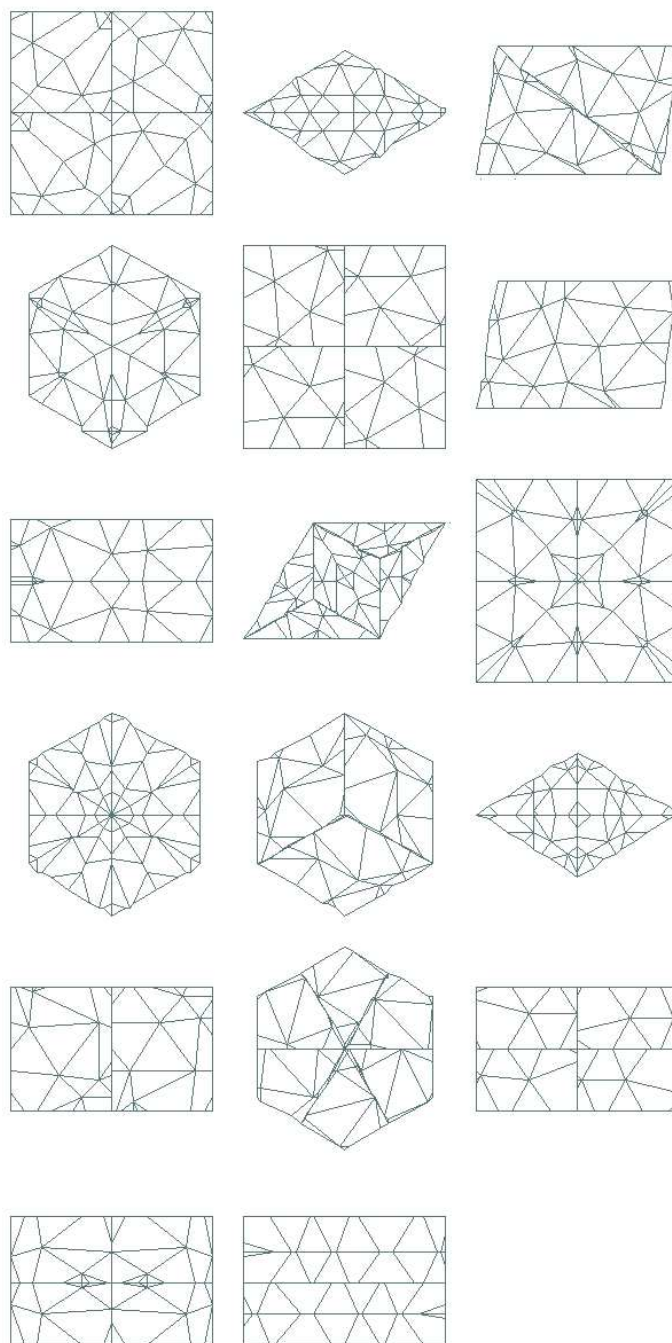
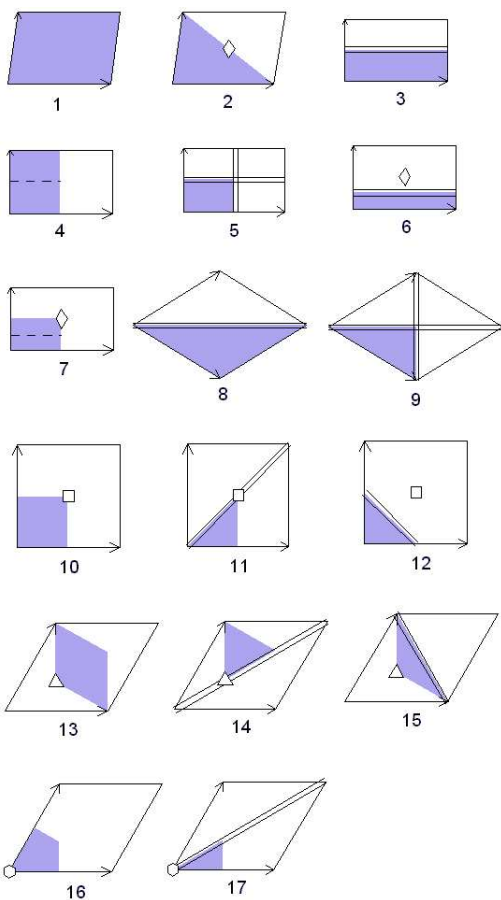
ČAS REŠEVANJA NALOG: 90 MINUT

TOČKOVANJE NALOG JE OPISANO V BESEDILU. ČE JE VSOTA ZBRANIH TOČK V POSAMEZNI NALOGI NEGATIVNA, SE UPOŠTEVA 0 TOČK. NALOGE Z LABIRINTI NE SMEMO REŠEVATI Z IZREZOVANJEM MREŽE.

1. Ravninske grupe

(razlaga postopka reševanja ni potrebna)

Na desnih slikah nastopa vseh 17 ravninskih kristalografskih grup, ki so na spodnjih slikah. Na spodnjih slikah so oštevilčene od 1 do 17, na desnih slikah pa so v slučajnem vrstnem redu. Številko, ki pripada posamezni sliki, vpiši tik pod to sliko. Za vsak pravilen odgovor dobiš 2 točki, za vsak nepravilen pa se 2 točki odštejeta (prazno polje prinese 0 točk).



2. a) Križanka s praštevili (opisati je potrebno nekaj prvih korakov reševanja)

Za vsako pravilno izpolnjeno polje križanke dobiš 2 točki, skupaj torej največ 18 točk.

1	2	3
4		
5		

Vodoravno:

1. praštevilo med 700 in 900
4. praštevilo med 350 in 490
5. praštevilo med 800 in 950

Navpično:

1. praštevilo med 600 in 880
2. praštevilo med 400 in 490
3. praštevilo med 320 in 410

Pomagaj si s seznamom praštevil med 100 in 1000:

101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229, 233, 239, 241, 251, 257, 263, 269, 271, 277, 281, 283, 293, 307, 311, 313, 317, 331, 337, 347, 349, 353, 359, 367, 373, 379, 383, 389, 397, 401, 409, 419, 421, 431, 433, 439, 443, 449, 457, 461, 463, 467, 479, 487, 491, 499, 503, 509, 521, 523, 541, 547, 557, 563, 569, 571, 577, 587, 593, 599, 601, 607, 613, 617, 619, 631, 641, 643, 647, 653, 659, 661, 673, 677, 683, 691, 701, 709, 719, 727, 733, 739, 743, 751, 757, 761, 769, 773, 787, 797, 809, 811, 821, 823, 827, 829, 839, 853, 857, 859, 863, 877, 881, 883, 887, 907, 911, 919, 929, 937, 941, 947, 953, 967, 971, 977, 983, 991, 997.

Opis reševanja:

2. b) Križanka z večkratniki

Za vsako pravilno izpolnjeno polje križanke dobiš 2 točki, skupaj torej največ 18 točk.

1	2	3
4		
5		

Vodoravno:

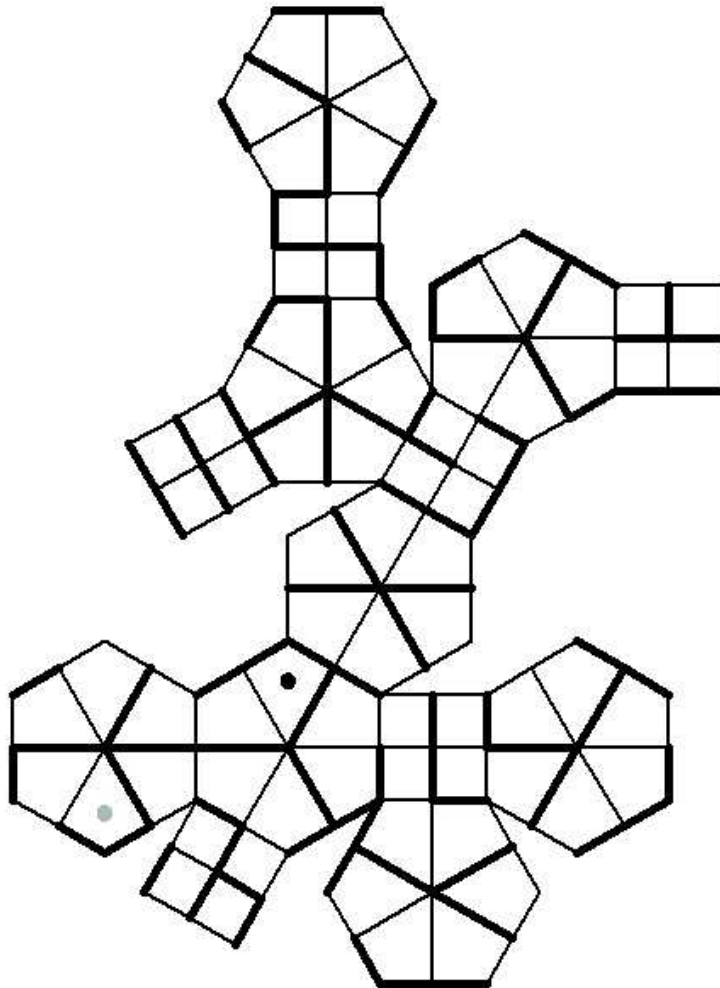
1. večkratnik števila 17
4. večkratnik števila 19
5. večkratnik števila 69

Navpično:

1. večkratnik števila 16
2. večkratnik števila 29
3. večkratnik števila 42

3. Labirint (razlaga postopka reševanja ni potrebna, naloga je vredna 20 točk)

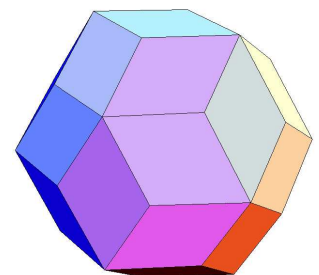
Narisan je labirint na mreži poliedra. V enem polju je črna in v enem siva pika. Poišči najkrajšo pot od črne do sive pike. Polje, v katerem je črna pika, označi z 1, nato pa označuj z zaporednimi števili vsa polja, preko katerih se po vrsti pomikaš do sive pike. Z enega polja lahko greš neposredno na sosednje polje le, če meja med njima ni označena z odebeljeno črto. (Namesto številčenja lahko narišeš pot.)



4. Igra na rombskem tridesetercu (naloga je vredna 30 točk)

Imamo rombski trideseterec. Igralca izmenoma izbirata po eno mejno ploskev. Zmaga tisti, ki prvi izbere vse mejne ploskve okoli nekega oglišča. Ali lahko zmaga igralec, ki je prvi na potezi, če oba igrata preudarno?

Podrobno razloži rešitev:

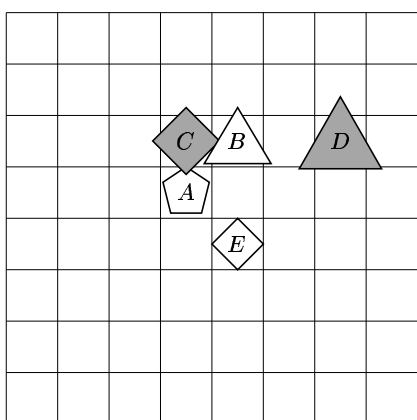


5. Svetova (razlaga postopka reševanja ni potrebna)

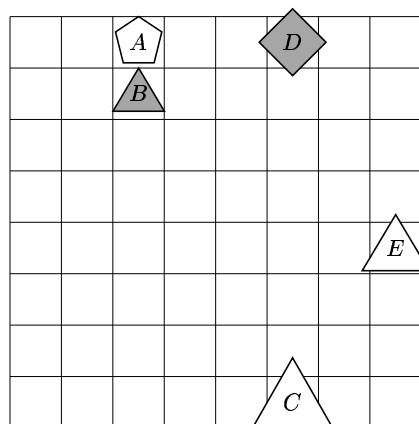
Ugotovi resničnostno vrednost danih stavkov, podanih v dveh svetovih. V ustrezno polje preglednice vpiši *R*, če je stavek za posamezen svet resničen, oziroma *N*, če stavek ni resničen. Za vsak pravičen odgovor dobiš 1 točko, za vsak nepravilen pa se 1 točka odšteje (prazno polje prinese 0 točk).

1. Lik *D* je srednje velikosti in lik *A* je kvadrat.
2. Lik *D* je velik, če in samo če je lik *B* srednje velikosti.
3. Če lik *D* ni srednje velikosti, potem lik *B* ni siv.
4. Ali lik *D* ni velik ali je lik *B* kvadrat.
5. Če lik *C* ni trikotnik, potem je lik *C* petkotnik.
6. Lik *D* ni velik in lik *A* je bel.
7. Lik *A* ni velik, če in samo če je lik *C* srednje velikosti.
8. Če lik *C* ni srednje velikosti, potem lik *D* ni siv.
9. Ali je lik *B* velik ali je lik *B* srednje velikosti.
10. Ali je lik *D* trikotnik ali je lik *B* velik.
11. Ni res, da: lik *C* ni velik in lik *C* ni majhen.
12. Ni res, da: lik *B* je siv ali lik *B* ni velik.
13. Ni res, da: lik *B* je velik ali lik *D* ni trikotnik.
14. Obstaja tak *x*, da za vsak *y*, različen od *x*, velja: lik *x* je manjši kot *y*.
15. Obstaja tak *x*, da za vsak *y*, različen od *x*, velja: lik *x* je desno od *y*.
16. Za vsak *x* obstaja tak *y*, različen od *x*, da velja: ali je lik *x* trikotnik ali lik *y* ni bel.
17. Obstaja tak *x*, da za vsak *y*, različen od *x*, velja: lik *x* je kvadrat ali je lik *y* trikotnik.
18. Obstaja tak trikotnik *x*, da za vsak siv lik *y* velja: lik *x* je pod *y*.
19. Za vsak petkotnik *x* obstaja tak petkotnik *y*, da za vsak bel lik *z* velja: lik *x* je večji kot *y* in lik *y* je desno od *z*.
20. Obstaja tak kvadrat *x*, da za vsak kvadrat *y* obstaja tak velik lik *z*, da velja: lik *x* je pod *y* in lik *y* je pod *z*.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.																				
2.																				



1. svet



2. svet