

1.	2. a	2. b	3	4	5	Σ

Ime, priimek _____

Razred _____

15. DRŽAVNO TEKMOVANJE V RAZVEDRILNI MATEMATIKI

NALOGE ZA PRVI IN DRUGI LETNIK SREDNJE ŠOLE

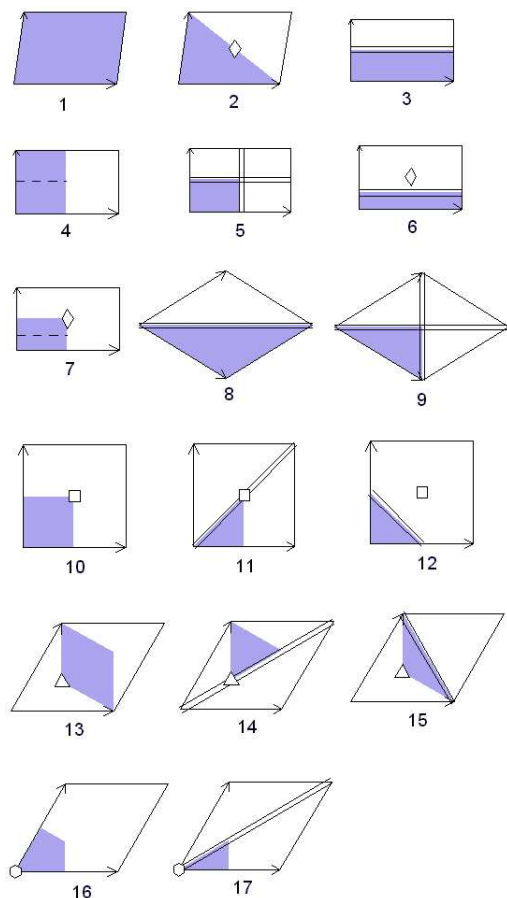
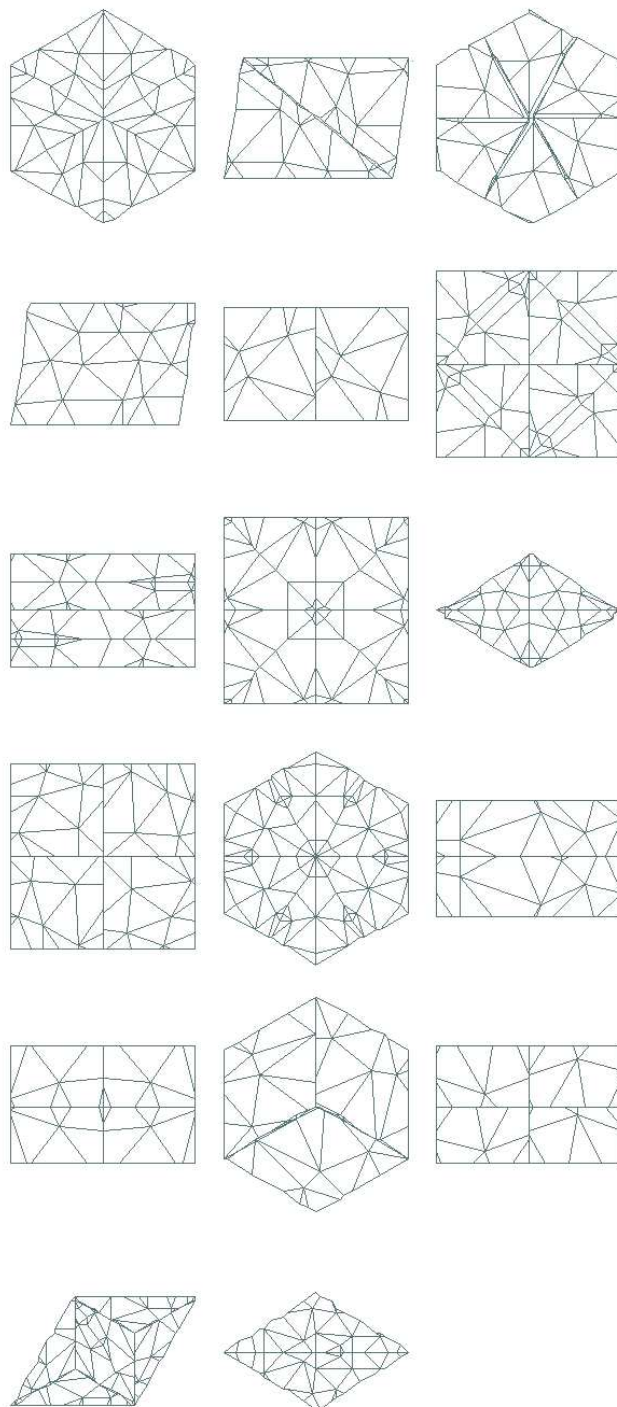
ČAS REŠEVANJA NALOG: 90 MINUT

TOČKOVANJE NALOG JE OPISANO V BESEDILU. ČE JE VSOTA ZBRANIH TOČK V POSAMEZNI NALOGI NEGATIVNA, SE UPOŠTEVA 0 TOČK. 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 pravičen 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 300 in 400
4. praštevilo med 450 in 490
5. praštevilo med 800 in 950

Navpično:

1. praštevilo med 300 in 480
2. praštevilo med 390 in 630
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:

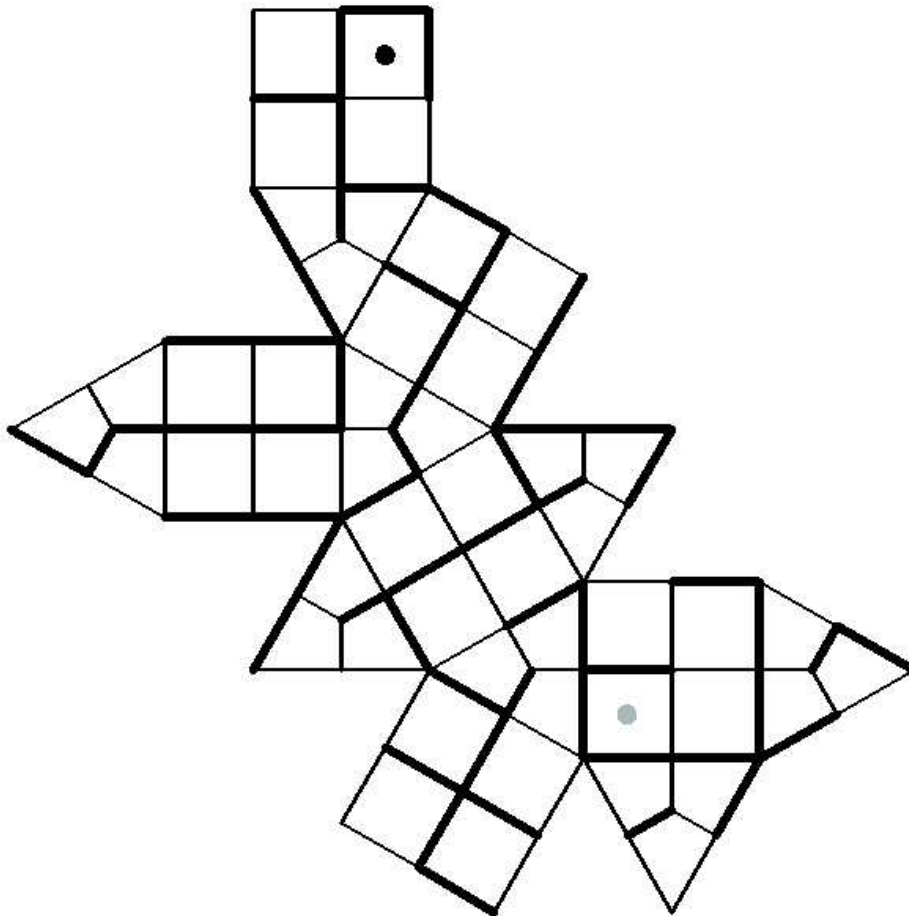
1. večkratnik števila 19
4. večkratnik števila 18
5. večkratnik števila 65

Navpično:

1. večkratnik števila 16
2. večkratnik števila 29
3. večkratnik števila 21

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

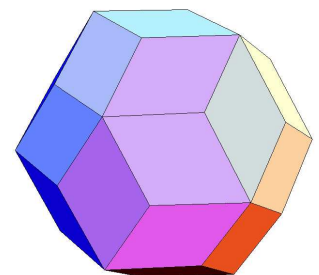
Narisan je labirint na mreži poliedra. V enem polju je črna in v enem siva pika. Poišči najkrajšo pot od črne do sive pike. Polje, v katerem je črna pika, označi z 1, nato pa označuj z zaporednimi števili vsa polja, preko katerih se po vrsti pomikaš do sive pike. Z enega polja lahko greš neposredno na 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:

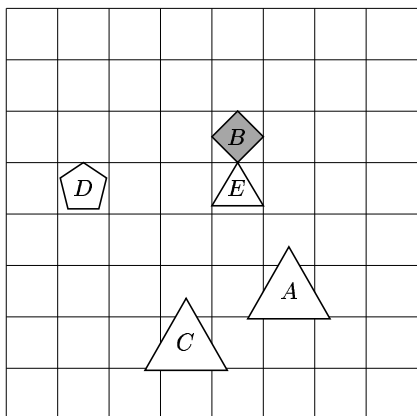


5. Svetova (razlaga postopka reševanja ni potrebna)

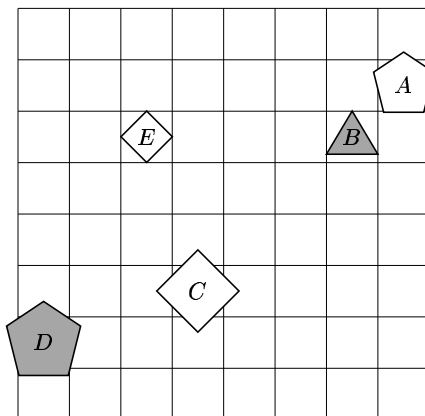
Ugotovi resničnostno vrednost danih stavkov, podanih v dveh svetovih. V ustrezno polje preglednice vpiši *R*, če je stavek za posamezen svet resničen, oziroma *N*, če stavek ni resničen. Za vsak pravilen odgovor dobiš 1 točko, za vsak nepravilen pa se 1 točka odšteje (prazno polje prinese 0 točk).

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

	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