

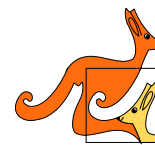
**Društvo matematikov, fizikov
in astronomov Slovenije**

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.



Študenti

Ime in priimek _____

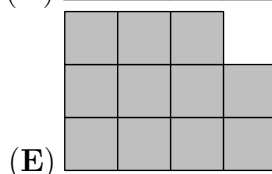
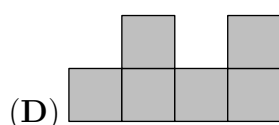
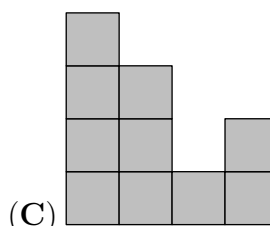
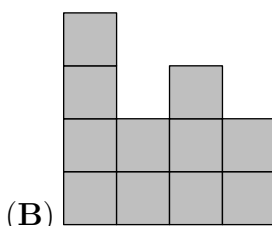
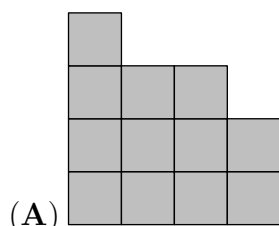
Vpisna št. _____ Fakulteta _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Za reševanje imaš na voljo 45 minut. Odgovore zapiši v gornjo preglednico. Za vsak pravilen odgovor dobiš 4 točke. Za vsak nepravilen odgovor ti odštejemo 1 točko. Če pa pušiš polje v preglednici prazno, dobiš 0 točk.

Naloge, vredne 3 točke

1. Lara je zgradila figuro z enako velikimi kockami. Nato je figuro pogledala od zgoraj in na list papirja napisala, koliko kock je v vsakem stolpcu (glej sliko). Kako bi bila videti Larina figura, če bi jo pogledala od spredaj?



ZADAJ

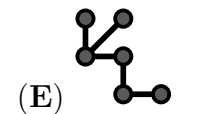
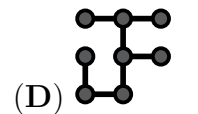
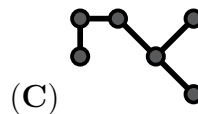
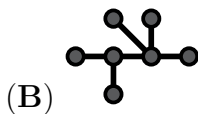
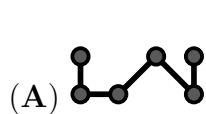
4	2	3	2
3	3	1	2
2	1	3	1
1	2	1	2

SPREDAJ

2. V finalu šolskega nogometnega tekmovanja sta se pomerili ekipi šestošolcev in sedmošolcev. Po 1. polčasu je bila v vodstvu ekipa sedmošolcev, obe ekipi skupaj pa sta v 1. polčasu dosegli 6 golov. V 2. polčasu je ekipa šestošolcev dosegla 3 gole in zmagala. Koliko golov je dosegla ekipa šestošolcev v obeh polčasih skupaj?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

3. S katerim izmed naštetih kosov lahko Ela pokrije največje število pik v preglednici?



•		•	
	•		•
•		•	
	•		•

4. France je lovil ribe. Če bi ujel trikrat toliko rib, kot jih je res ujel, bi imel 12 rib več, kot jih je res imel. Koliko rib je ujel France?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

5. Na ladji je bilo 5 družin. Kapitan ladje je izračunal, koliko je aritmetična sredina števila otrok v družini na ladji. Katerega izmed naslednjih števil kapitan ladje ni mogel dobiti?

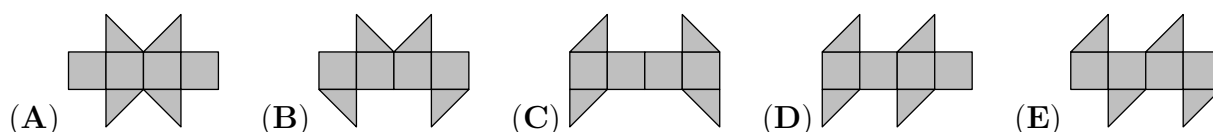
- (A) 0.2 (B) 1.2 (C) 2.2 (D) 2.4 (E) 2.5

Naloge, vredne 4 točke

6. Ida je napisala nekaj števil, sestavljenih samo iz števk 0 in 1. Vsota napisanih števil je bila 2013. Nato je ugotovila, da ne bi mogla dobiti števila 2013, če bi seštelala manj števil, ki bi bila prav tako sestavljena samo iz števk 0 in 1. Koliko števil je napisala Ida?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 204

7. S katero izmed naslednjih mrež ne moremo oblikovati kocke?

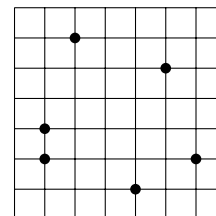


8. Superjunaki Človek pajek, Človek netopir, Človek krt, Človek vidra, Človek glista in Človek čmrlj so skupaj ujeli 20 zločincev. Človek pajek je ujel 1 zločinca, Človek netopir 2 zločince in Človek krt 3 zločince. Človek čmrlj je ujel več zločincev kot katerikoli izmed preostalih 5 superjunakov. Najmanj koliko zločincev je ujel Človek čmrlj?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

9. Na kvadratni mreži velikosti 7 cm × 7 cm, je označenih 6 točk (glej sliko). Najmanj koliko kvadratnih centimetrov je lahko ploščina trikotnika, ki ima za oglišča 3 izmed 6 označenih točk?

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1 (E) 2



10. Ana, Meta in Lenart so imeli na glavi kapo, ki je bila samo rdeče ali samo zelene barve. O svojih kapah so izjavili:

- Ana: "Moja kapa je enake barve kot Metina."
 Meta: "Moja kapa je enake barve kot Lenartova."
 Lenart: "Natanko 2 izmed nas imata kapa rdeče barve."

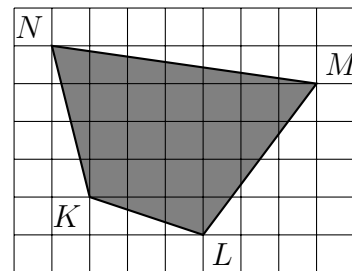
Nobena izmed teh 3 izjav ni bila resnična. Katera izmed naslednjih izjav je resnična?

- (A) Anina kapa je zelene barve.
 (B) Metina kapa je zelene barve.
 (C) Lenartova kapa je rdeče barve.
 (D) Anina in Lenartova kapa sta različnih barv.
 (E) Nobena od predhodnih 4 izjav ni resnična.

Naloge, vredne 5 točk

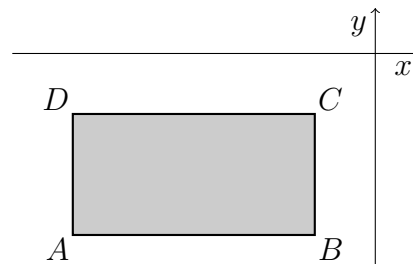
11. Na mreži s kvadratici velikosti $2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ je narisan štirikotnik $KLMN$ (glej sliko). Koliko kvadratnih centimetrov je ploščina štirikotnika $KLMN$?

- (A) 76 (B) 84 (C) 88
(D) 96 (E) 104

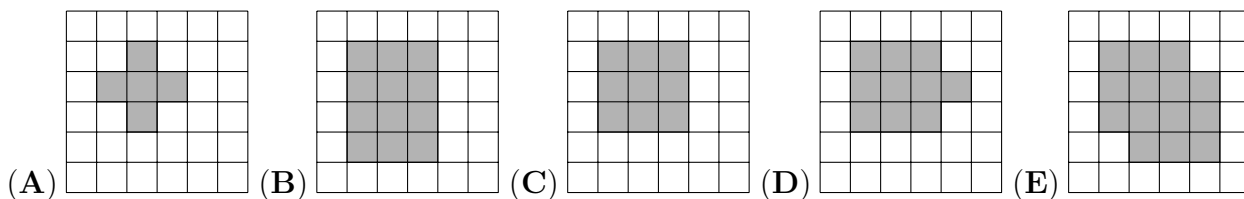


12. Pravokotnik $ABCD$, katerega stranice so vzporedne s koordinatnima osema, leži pod osjo x in levo od osi y (glej sliko). Za vsako izmed oglišč pravokotnika A , B , C in D izračunamo količnik med njegovo koordinato y in njegovo koordinato x . Za katero izmed oglišč ima količnik najmanjšo vrednost?

- (A) A (B) B (C) C (D) D
(E) Nemogoče je določiti.



13. Tinkara je v svoji sobi na tla, prekrita s kvadratnimi ploščicami, položila okroglo preprogo. Vse ploščice, ki so imele več kot 1 stično točko s preprogo, je označila s sivo barvo in nato preprogo umaknila. Na kateri izmed spodnjih slik ne morejo biti predstavljena tla Tinkarine sobe?



14. Katarina bi rada poiskala šestmestno število, katerega vsota števk je soda, zmnožek števk pa lih. Katera izmed naslednjih trditev o takem številu je pravilna?

- (A) Tako število ima bodisi 2 bodisi 4 števke sode.
(B) Tako število ne obstaja.
(C) Tako število ima liho število lihih števk.
(D) Tako število ima lahko vseh 6 števk različnih.
(E) Nobena izmed trditev od (A) do (D) ni pravilna.

15. V krožišče so, vsako z druge ceste, sočasno zapeljala 4 vozila (glej sliko). Nobeno izmed vozil ni prevozilo celotnega kroga, nobeni 2 vozili nista zapustila krožišča po isti cesti. Na koliko načinov bi lahko 4 vozila zapustila krožišče?

- (A) 9 (B) 12 (C) 15 (D) 24 (E) 81

