

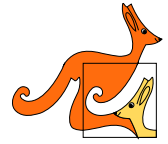
**Društvo matematikov, fizikov
in astronomov Slovenije**

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.



Navodila za izvedbo tekmovanja

Tekmovanje se prične v **četrtek, 19. marca 2015, ob 13.30 uri**. Dijaki lahko rešujejo naloge **90 minut**. Zaradi možnosti hitre komunikacije med tekmovalci po zaključku tekmovanja (e-pošta, mobilni telefoni) lahko pričetek tekmovanja premaknete največ za pol ure nazaj na 13.00 ali tričetrt ure naprej na 14.15.

Izvedba tekmovanja pred dopustnim začetkom reševanja nalog pomeni kršenje tajnosti tekmovalnih nalog in se lahko kaznuje z diskvalifikacijo šole z vseh stopenj tekmovanja iz matematike v tem šolskem letu.

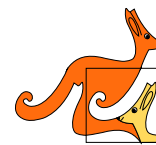
Ker je tekmovanje mednarodno, tekmovalci po tekmovanju **NE SMEJO** odnesti nalog s seboj, prav tako morajo ostati v tajnosti šolske tekmovalne komisije tudi neizkoriščene tekmovalne pole. Tekmovalcem lahko vrnete njihove izdelke šele 1 mesec po tekmovanju, do takrat pa so na voljo na šoli tekmovalcem le v vpogled.

Na nekaterih šolah nadzorni učitelj v razredu ne nadzira tistih učencev, ki jih poučuje. Če razmere na vaši šoli to možnost dopuščajo, lahko izvedete nadzor na tak način.

Da ne bi tekmovalci reševali nalog z merjenjem, so **nekatero slike namerno narisane kot nenatančne skice**.

Zahvaljujemo se vam, ker se vključujete v tekmovanje in vas lepo pozdravljamo.

Člani komisije za tekmovanje
Mednarodni matematični kenguru



Vsi letniki SŠ, kategorija C

Ime in priimek _____

Razred _____ Mentor _____

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

Za reševanje imaš na voljo 60 minut. Odgovore zapiši v gornjo preglednico. Za vsak pravilen odgovor dobiš toliko točk, kot je naloga vredna. Za vsak nepravilen odgovor ti odštejemo četrtno točk, kot je naloga vredna. Če pa pušiš polje v preglednici prazno, dobiš 0 točk. Da bi se izognili morebitnemu negativnemu končnemu dosežku, se ti prizna začetnih 18 točk.

Naloga, vredne 3 točke

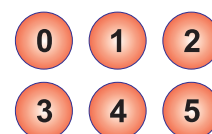
1. Maček Maks je v ponedeljek ujel 1 miš. V naslednjih 2 dneh je vsak dan ujel 2-krat toliko miši kot dan pred tem. Koliko miši skupaj je maček Maks ujel v ponedeljek, torek in sredo?

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 8

2. Gusarji so drug za drugim po vrvi plezali na ladjo. Gusar Albert je bil 8. po vrsti na vrvi, na vrvi pred njim in za njim pa je bilo enako število gusarjev. Koliko gusarjev je bilo na vrvi?

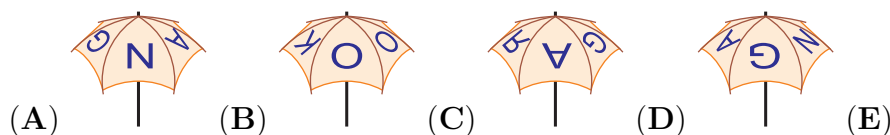
- (A) 7 (B) 8 (C) 12 (D) 15 (E) 16

3. Nik je na 6 žog napisal števila od 0 do 5 (glej sliko). Nato je žoge razdelil 3 prijateljem: Samu, Dunji in Katarini. Vsakemu je dal 2 žogi. Vsak izmed Nikovih prijateljev je zmnožil števila na svojih žogah: Samo je dobil 0, Dunja 10 in Katarina 12. Koliko je vsota števil na Samovih žogah?



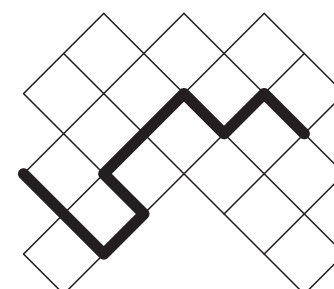
- (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 4 (E) 5

4. Na zgornji strani Necinega dežnika je napis KANGAROO (glej desno sliko). Na kateri sliki zagotovo ni Necinega dežnika?



5. Na igralni deski, sestavljeni iz kvadratkov s ploščino 4 cm^2 , je označena debela črna črta (glej sliko). Koliko centimetrov je dolga ta črta?

- (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 21 (E) 23

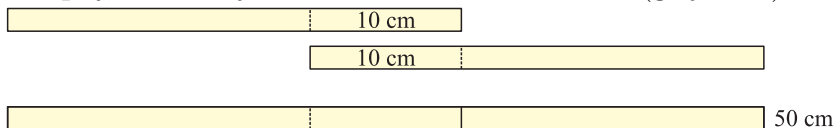


6. Vrednost katerega izmed naslednjih ulomkov je manjša od 2?

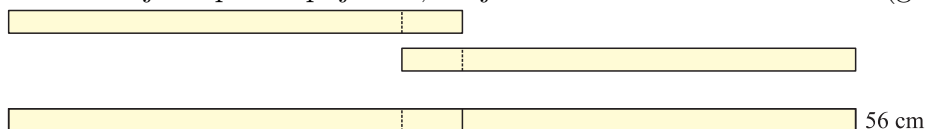
- (A) $\frac{19}{8}$ (B) $\frac{20}{9}$ (C) $\frac{21}{10}$ (D) $\frac{22}{11}$ (E) $\frac{23}{12}$

Naloge, vredne 4 točke

7. Aljaž je imel 4 papirnate trakove enake dolžine. Na 2 trakova je na dolžini 10 cm nanasel lepilo in ju zlepil skupaj, tako da je dobil 1 trak dolžine 50 cm (glej sliko).



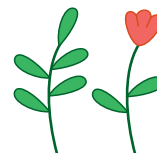
Preostala 2 trakova je zlepil skupaj tako, da je dobil 1 trak dolžine 56 cm (glej sliko).



Koliko centimetrov je dolg tisti del, kjer sta ta 2 trakova zlepljena skupaj in se prekrivata?

- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12

8. Na Marijinem vrtu ima vsaka rastlina ali 5 listov ali pa 2 lista in 1 cvet (glej sliko). Vse rastline na Marijinem vrtu imajo skupaj 6 cvetov in 32 listov. Koliko rastlin raste na Marijinem vrtu?



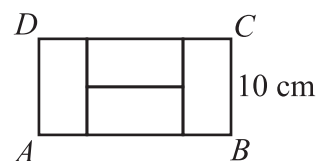
- (A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 15 (E) 16

9. Ema je narisala lik iz 6 osenčenih kvadratov (glej sliko). Dolžina stranice vsakega kvadrata je 1 cm. Koliko centimetrov je obseg narisanega lika?



- (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 18

10. Pravokotnik $ABCD$ je sestavljen iz 4 enakih manjših pravokotnikov (glej sliko). Stranica BC je dolga 10 cm. Koliko centimetrov je dolga stranica AB ?

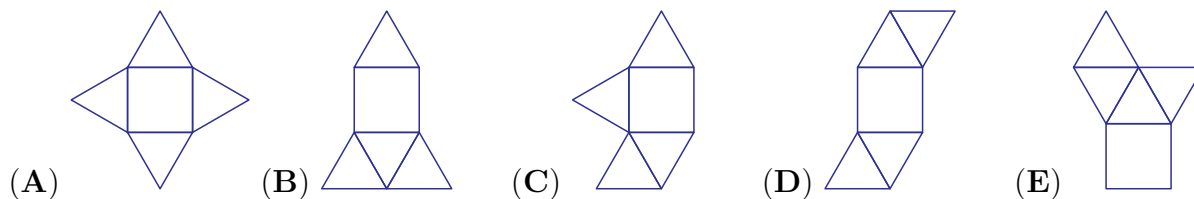


- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40 (E) 50

11. Ida je lani vsak dan v svojo beležko napisala takratni datum in nato izračunala vsoto napisanih števk. Na primer, 31. decembra je napisala 31. 12. in izračunala vsoto $3+1+1+2 = 7$. Koliko je največja vsota, ki jo je izračunala Ida?

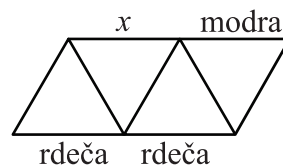
- (A) 13 (B) 14 (C) 16 (D) 20 (E) 21

12. Katera izmed spodnjih mrež ni mreža 4-strane piramide?



Naloge, vredne 5 točk

13. Mojca bo z enako dolgimi palicami 3 različnih barv oblikovala figuro (glej sliko). Vsak trikotnik bo imel 1 stranico modre, 1 stranico rdeče in 1 stranico zelene barve. Mojca je na sliko napisala, kakšne barve bodo 3 palice. Kakšne barve bo lahko palica, označena z x ?

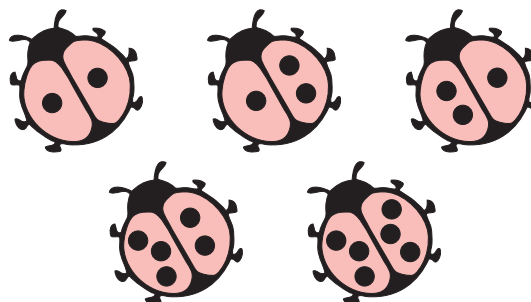


- (A) Samo modre. (B) Samo zelene. (C) Samo rdeče.
 (D) Modre, zelene ali rdeče.
 (E) Mojca ne more oblikovati figure na predpisani način.

14. Miha je narisal pravokotnik, katerega ploščina je 12 cm^2 , dolžine stranic v centimetrih pa so naravna števila. Koliko centimetrov je lahko obseg pravokotnika, ki ga je narisal Miha?

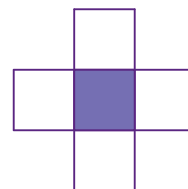
- (A) 13 (B) 20 (C) 26 (D) 28 (E) 32

15. Na travniku Električne rožice živi 5 pikapolonic (glej sliko). Za novo leto je vsaka pikapolonica poslala SMS-voščilo vsaki pikapolonici, katere število pik se od števila njenih pik razlikuje za 1. Koliko SMS-voščil skupaj so za novo leto poslale pikapolonice s travnika Električne rožice?



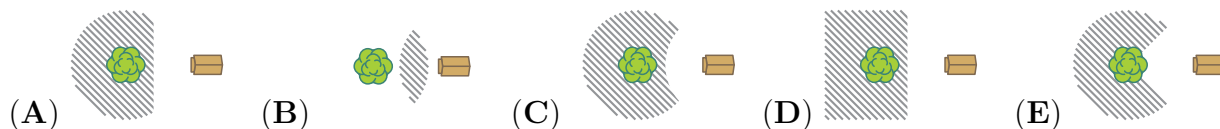
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 8

16. Zoja bo vsako izmed števil 2, 3, 5, 6 in 7 napisala v enega izmed 5 kvadratov, v vsak kvadrat eno število (glej sliko), tako da bo vsota 3 števil v vodoravni vrstici enaka vsoti 3 števil v navpičnem stolpcu. Katero število lahko Zoja napiše v osenčeni kvadrat?

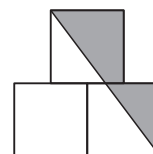


- (A) Samo število 3. (B) Samo število 5. (C) Samo število 7.
 (D) Katerokoli izmed števil 5 ali 7.
 (E) Katerokoli izmed število 3, 5 ali 7.

17. Veverica Vera je svoji hčeri Evici naročila, da se na tleh od debla drevesa ne sme oddaljiti več kot 5 m in da mora vedno ostati na razdalji vsaj 5 m od pasje ute. Na kateri sliki je najbolj natančno prikazano območje, po katerem se lahko na tleh giblje veverica Evica?



18. Matevž je narisal 3 kvadrate, stranica vsakega kvadrata je dolga 1 dm. Zgornje skupno oglišče spodnjih 2 kvadratov je razpolovišče stranice zgornjega kvadrata (glej sliko). Koliko kvadratnih decimetrov je ploščina osenčenega območja?



- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{7}{8}$ (C) 1 (D) $1\frac{1}{4}$ (E) $1\frac{1}{2}$