

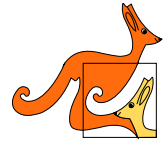
**Društvo matematikov, fizikov
in astronomov Slovenije**

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, 20. marca 2014, 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.

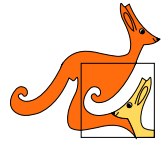
Ker je tekmovanje mednarodno, tekmovalci po tekmovanju **NE SMEJO** odnesti nalog s seboj, prav tako morajo ostati v tajnosti šolske tekmovalne komisije tudi neizkoriščene tekmovalne pole. Tekmovalcem lahko vrnete njihove izdelke šele 1 mesec po tekmovanju, do takrat pa so na voljo na šoli tekmovalcem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

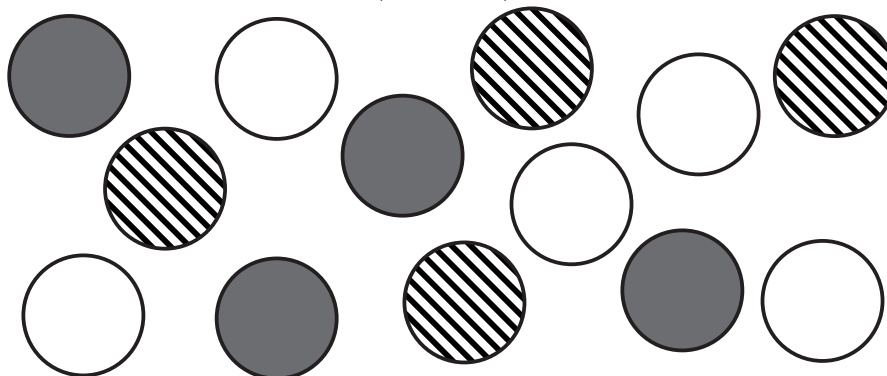
Za reševanje imaš na voljo 60 minut. Odgovore zapiši v gornjo preglednico. Za vsak pravilen odgovor dobiš toliko točk, kot je naloga vredna. Za vsak nepravilen odgovor ti odštejemo četrtno točk, kot je naloga vredna. Če pa pustiš polje v preglednici prazno, dobiš 0 točk.

Naloge, vredne 3 točke

1. Lara je na 5 kartončkov napisala števke 0, 1, 2, 3 in 4. Najprej je s 4 kartončki oblikovala število $\boxed{2}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{4}$. Kam mora Lara postaviti kartonček s števk 3, da bo dobila čim manjše petmestno število, če ne želi spremeniti vrstnega reda preostalih 4 števk?

- (A) Pred kartonček $\boxed{2}$.
 (B) Med kartončka $\boxed{2}$ in $\boxed{0}$.
 (C) Med kartončka $\boxed{0}$ in $\boxed{1}$.
 (D) Med kartončka $\boxed{1}$ in $\boxed{4}$.
 (E) Za kartonček $\boxed{4}$.

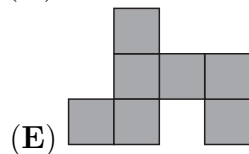
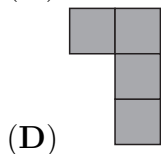
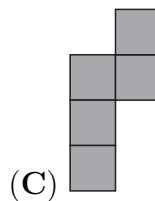
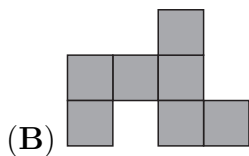
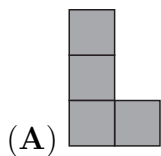
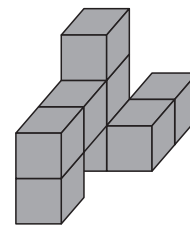
2. Dunja je imela na začetku v žepu enako število belih, sivih in črtastih žetonov. Potem ko je nekaj od teh žetonov položila na mizo (glej sliko), ji je v žepu ostalo še 5 žetonov.



Koliko sivih žetonov je imela Dunja v žepu na začetku?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 15 (E) 18

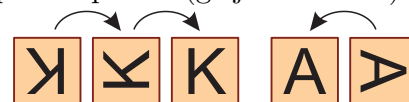
3. Lenart je z 8 enakimi kockami zgradil figuro (glej sliko). Kako izgleda figura, ki jo je zgradil Lenart, če jo pogledamo od zgoraj?



4. Na planetu Kengur ima kengur-leto 20 kengur-mesecev, vsak kengur-mesec pa 6 kengur-tednov. Koliko kengur-tednov je v 1 četrtini kengur-leta?

- (A) 9 (B) 30 (C) 60 (D) 90 (E) 120

5. Andrej je z 8 karticami oblikoval besedo KANGAROO, a pri tem nekaj kartic ni obrnil pravilno (glej levo sliko). Andrej lahko v 1 potezi obrne 1 kartico samo za četrto obrata, torej lahko črko K obrne v pravi položaj v 2 potezah, 1. črko A pa v 1 potezi (glej desni sliki).



Najmanj koliko potez mora narediti Andrej, da bodo vse črke v pravem položaju?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

6. Katja je spekla čokoladno torto, ki je tehtala 900 g. Nato jo je razrezala na 4 kose, največji kos je tehtal toliko kot ostali 3 kosi skupaj. Koliko gramov je tehtal največji kos?

- (A) 250 (B) 300 (C) 400 (D) 450 (E) 600

Naloge, vredne 4 točke

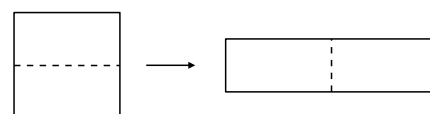
7. Peter je napisal pravilen račun, Gašper pa je 3 števke v računu prekril z nalepkami (glej sliko). Koliko je vsota števk, ki jih je prekril Gašper?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 10

$$\begin{array}{r}
 1 \square 2 \\
 + 1 \square 3 \\
 + 1 \square 4 \\
 \hline
 309
 \end{array}$$

8. Maj je kvadratni list papirja z obsegom 48 cm prerezal na 2 dela in z njima oblikoval pravokotnik (glej sliko). Koliko centimetrov je obseg pravokotnika, ki ga je oblikoval Maj?

- (A) 24 (B) 30 (C) 48 (D) 60 (E) 72



9. Kaja je z 38 vžigalicami oblikovala 1 trikotnik na mizi v jedilnici in 1 kvadrat na pisalni mizi. Za vsako stranico trikotnika je uporabila 6 vžigalic. Koliko vžigalic je uporabila Kaja za vsako stranico kvadrata, če je porabila vse vžigalice?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

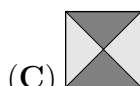
10. Pia ima na vrvici nanizane bele in sive bisere (glej sliko).



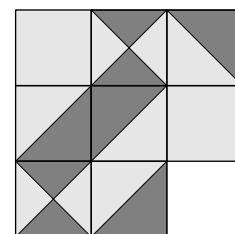
Z vrvice bi rada vzela 5 sivih biserov. Ker lahko jemlje bisere samo na obeh koncih vrvice, bo morala poleg sivih biserov z vrvice vzeti tudi nekaj belih biserov. Najmanj koliko belih biserov mora Pia vzeti z vrvice?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

11. Katero ploščico je potrebno dodati 8 že izbranim ploščicam (glej sliko), da bo ploščina svetlo sivega dela nastale figure enaka ploščini temno sivega dela figure?



- (E) Ne glede na dodano ploščico je ploščina svetlo sivega dela večja.



12. Petra in Peter sta se iz iste točke odpravila na pohod. Petra je hodila najprej 1 km proti severu, nato 2 km proti zahodu, nato 4 km proti jugu in na koncu 1 km proti zahodu. Peter je hodil najprej 1 km proti vzhodu, nato 4 km proti jugu in nato 4 km proti zahodu. Kam se mora odpraviti Peter na svojem zadnjem delu pohoda, da bo prispel v isto točko kot Petra?

- (A) Peter je že v isti točki kot Petra. (B) 1 km proti severu.
 (C) 1 km proti severozahodu. (D) Več kot 1 km proti severozahodu.
 (E) 1 km proti zahodu.

Naloge, vredne 5 točk

13. Zmnožek števk nekega trimestnega števila je 135. Koliko je vsota števk tega trimestnega števila?

- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 18

14. Točke A , B , C , D , E in F ležijo na premici v zapisanem vrstnem redu, pri čemer je $|AF| = 35$, $|AC| = 12$, $|BD| = 11$, $|CE| = 12$ in $|DF| = 16$. Koliko je $|BE|$?

- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17

15. Luka je na računalnik naložil 5 pesmi. Dolžina pesmi A je 3 min, pesmi B 2 min 30 s, pesmi C 2 min, pesmi D 1 min 30 s in pesmi E 4 min. Teh 5 pesmi je neprekinjeno vedno znova predvajal v vrstnem redu A, B, C, D in E. Ko je Luka zjutraj odšel od doma, se je na računalniku predvajala pesem C. Katera pesem se je predvajala na računalniku, ko se je Luka čez 1 h vrnil domov?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

16. Vedro je bilo do polovice napolnjeno z vodo. Potem ko je Polde dolil še 2 ℓ vode, je bilo vedro napolnjeno do $\frac{3}{4}$. Koliko litrov vode je v vedru, ko je vedro polno?

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 10

17. Starosti babice Marije, njene hčere Mire in njene vnukinje Mie, izražene v letih, so potence števila 2. Vsota njihovih starosti, izraženih v letih, je 100. Koliko let je stara vnukinja Mia?

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8 (E) 16

18. Rok je v kvadrat s stranico dolžine 24 cm položil 5 enakih pravokotnih ploščic (glej sliko). Koliko kvadratnih centimetrov je ploščina 1 pravokotne ploščice?

- (A) 12 (B) 16 (C) 18 (D) 24 (E) 32

