

**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.

Naloge za vse letnike SŠ

Čas reševanja: 90 minut. V sklopu A bomo pravilni odgovor ovrednotili z dvema točkama, medtem ko bomo za nepravilni odgovor pol točke odšteli. Odgovore sklopa A vpišite v levo tabelo. V sklopu B bomo pravilni odgovor ovrednotili z največ petimi točkami.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10

B1	B2	B3	B4

A1. Katero število naj bo v \square , da bo $9210 - 9124 = 210 + \square$?

- (A) -124 (B) -86 (C) 86 (D) 124 (E) 186

A2. Razvrstite vrednosti izrazov:

- a. 2^{-1} b. $0,5^2$ c. 0^4 d. 1^5 e. $\sqrt[5]{-32}$
od najmanjšega do največjega.

- (A) ebadc (B) abcde (C) ecbad (D) ebadc (E) ebdca

A3. Okno, ki je široko 0,5 m in visoko 1,3 m, ima 1 dm širok okvir. Kolikšna je vidna višina vpetega stekla v okvir?

- (A) 0,3 m (B) 0,4 m (C) 1,2 m (D) 1,1 m (E) $\sqrt{1,3}$ m

A4. V cvetličarni *Marjetka* so za 8. marec prodali 756 vrtnic. Četrtno so jih prodali otrokom. Polovico vseh vrtnic so kupili moški, preostale pa so prodali v šopkih po 3 skupaj. Koliko šopkov so prodali?

- (A) 21 (B) 63 (C) 84 (D) 189 (E) 378

A5. Koliko je vredna zlata kocka z robom dolžine 20 cm, če je gostota zlata $19,3 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$, odkupna cena pa 30 evrov za gram zlata?

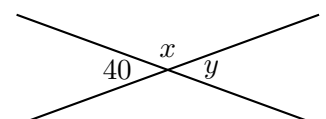
- (A) 4632 EUR (B) 46320 EUR (C) 463200 EUR (D) 4632000 EUR (E) 46320000 EUR

A6. V vrečki je tisoč petsto petinštirideset kroglic. Nekatere so rdeče, nekaj je modrih in nekaj rdeče-modrih. Tisoč petsto kroglic je v celoti ali delno rdeče barve, tri so v celoti rdeče barve. Koliko odstotkov kroglic je v celoti modrih?

- (A) 0,19 % (B) 2,72 % (C) 2,91 % (D) 45 % (E) 150 %

A7. Premici se sekata, kot kaže slika. Kolikšna je razlika kotov $x - y$?

- (A) 0° (B) 40° (C) 60° (D) 80° (E) 100°

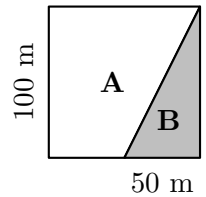


A8. Za poln 50-litrski rezervoar goriva je zaradi padca cene nafte potrebno odšteti 3 evre manj kot pred pocenitvijo. Koliko stane liter nafte, če je bilo potrebno za liter nafte pred pocenitvijo odšteti 1,35 evra?

- (A) 1,20 EUR (B) 1,25 EUR (C) 1,29 EUR (D) 1,30 EUR (E) 1,40 EUR

A9. Vrt, ki ima obliko kvadrata, je razdeljen na travnati del A in sadni del B (glej sliko). Kolikšna je ploščina travnatega dela A?

- (A) 50 m^2 (B) 1250 m^2 (C) 2500 m^2
 (D) 5000 m^2 (E) 7500 m^2

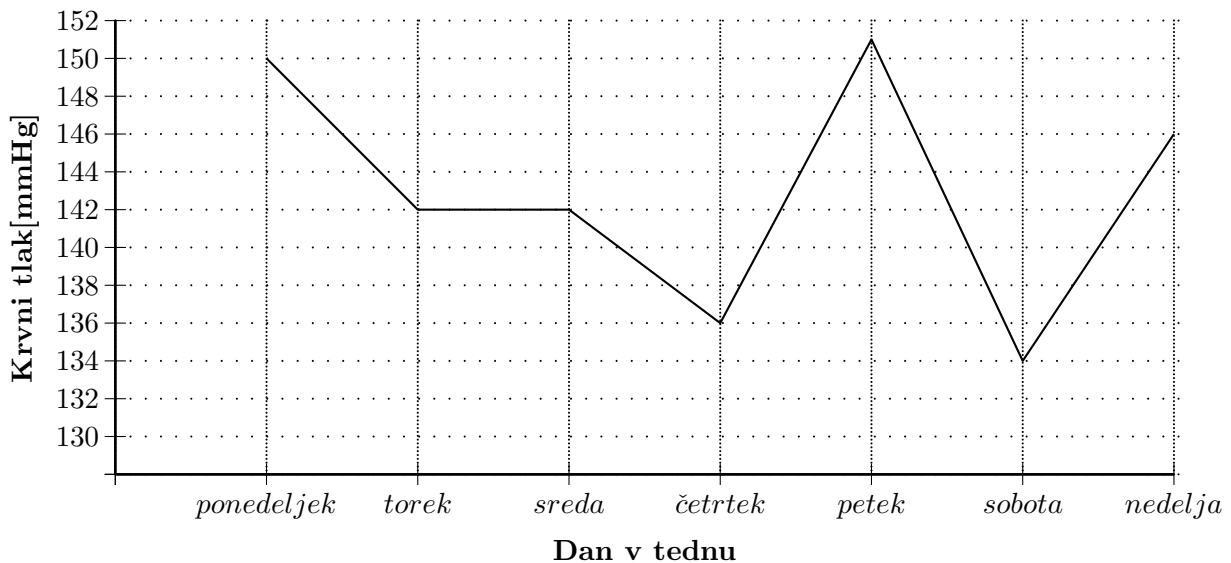


A10. Na dan 7. 12. 2014 sta Lindsey Vonn in Tina Maze imeli skupaj 85 zmag v svetovnem pokalu. Število zmag za posamezno tekmovalko je predstavljeno v spodnji tabeli s simboli. Koliko zmag več je imela do takrat Lindsay Vonn?

Tina Maze	◇◇◇◇◇
Lindsay Vonn	◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

- (A) 7 (B) 15 (C) 25 (D) 35 (E) 45

B1. Iz grafičnega prikaza so razvidne dnevne meritve krvnega tlaka bolnika Mateja v bolnišnici v enem tednu.



- A. Koliko je znašal njegov tlak v ponedeljek?
- B. Kateri dan v tednu je imel najvišji tlak?
- C. Med katerima zaporednima dnevoma v tednu se tlak ni spremenil?
- D. Kolikšna je vrednost povprečnega tedenskega tlaka?
- E. Za koliko odstotkov je bil njegov tlak v nedeljo večji od povprečja? Rezultat zaokrožite na eno decimalko.

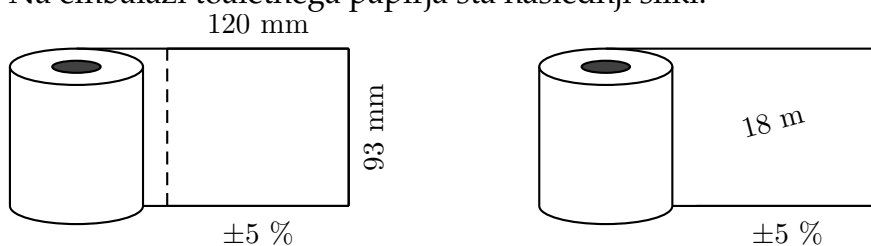
B2. Lena izbira med dvema selitvenima podjetjema. Pri podjetju *Selivček* je začetna cena 20 EUR in dodatnih 0,30 EUR za vsak prevožen kilometer. Pri podjetju *Zdaj tu, zdaj tam* je začetna cena 50 EUR in dodatnih 0,10 EUR za vsak kilometer.

A. Katero podjetje naj Lena izbere, da bo plačala čim manj, če se seli v 120 km oddaljeno mesto?

B. Koliko evrov bo Lena privarčevala, če se bo preselila v 170 km oddaljeno mesto in bo izbrala ugodnejše selitveno podjetje?

C. Za koliko naj bo oddaljen kraj selitve, da bo pri obeh podjetjih plačala enako?

B3. Na embalaži toaletnega papirja sta naslednji sliki:



Pri vsakem vprašanju zapišite odgovor.

A. Koliko lističev je na eni rolici toaletnega papirja?

B. Kolikšne dimenzije je lahko en listič, če upoštevamo zapis $\pm 5\%$? Rezultat naj bo natančen.

C. Debelina lističa papirja je 1 mm. Kolikšna je višina nastalega kupčka, če zložimo vse lističe enega vrh drugega? Rezultat naj bo v cm in natančen.

- B4.** Med počitnicami bo prijatelj z letalom odpotoval na krajši izlet v London. Na pot gre lahko najprej v ponedeljek, vrniti pa se mora do nedelje. V Londonu bo prespal vsaj tri noči. Tabele prikazujejo cene letov na posamezni dan v tednu in urnik odhodov letala.

Ljubljana - London (odhodni let)							
dan	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek	sobota	nedelja
cena	79 €	59 €	ni leta	47 €	91 €	72 €	93 €

London - Ljubljana (povratni let)							
dan	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek	sobota	nedelja
cena	49 €	39 €	ni leta	39 €	56 €	54 €	63 €

	Ljubljana - London	London - Ljubljana
odhod letala	11.00	7.50

Opomba: Lokalni čas v Ljubljani je GMT+1, v Londonu pa GMT (1 uro manj).

- A. Kateri dan v tednu se mora najkasneje odpraviti na pot, da lahko tam prespi vsaj tri noči?
- B. Kolikšna je najnižja cena povratne karte (odhodni + povratni let), če v Londonu prespi vsaj tri noči?
- C. Za katera dva dneva (odhod in povratek) plača najnižjo ceno povratne karte?
- D. Kolikšen bo natančni končni znesek plačila, če bo za plačilo s kreditno kartico plačal še dodatna 2 % provizije?
- E. Ob kateri uri bo letalo pristalo na ljubljanskem letališču, če bo iz Londona vzletelo z 18-minutno zamudo, let pa traja 2 uri in 15 minut?