

**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.

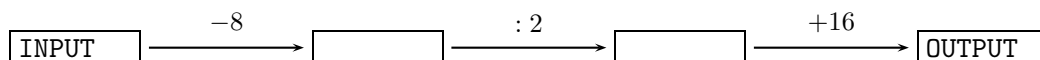
Naloge za vse letnike SŠ

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 sedmimi točkami.

A1	A2	A3	A4	A5	A6

B1	B2	B3	B4

A1. Koliko je INPUT, če je OUTPUT enak 32?



- (A) 16 (B) 28 (C) 32 (D) 36 (E) 40

A2. Mama je dala vsakemu od treh otrok enako žepnino. Ko je vsak otrok porabil 20 evrov, jim je skupaj ostalo točno toliko, kot je dobil vsak posamezno. Koliko žepnine so skupaj dobili otroci?

- (A) 60 EUR (B) 65 EUR (C) 75 EUR (D) 78 EUR (E) 90 EUR

A3. Aleš je delal izpit za motor. Njegovo vožnjo je spremljal inštruktor z osebnim avtomobilom. Po 100 km vožnje sta motor in spremljevalni avto skupaj porabila 10 litrov bencina. Razmerje med porabo bencina pri motorju in spremljevalnem avtu je 1:4. Koliko bencina je porabil motor za 50 km vožnje?

- (A) 0,5 l (B) 0,75 l (C) 1 l (D) 2 l (E) 4 l

A4. Razlika $\alpha - \beta$ med velikostma ostrih kotov pravokotnega trikotnika je 60° . Koliko je razlika $\beta_1 - \alpha_1$ med velikostma pripadajočih zunanjih kotov tega trikotnika?

- (A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 100° (E) 120°

A5. Katera izmed navedenih enačb premic je enačba premice, ki poteka skozi točko $A(-1, 5)$?

- (A) $y = 5x - 1$ (B) $y = \frac{1}{3}x + \frac{16}{3}$ (C) $3y = x - 5$
(D) $y = -\frac{1}{3}x + \frac{16}{3}$ (E) $5x + y - 1 = 0$

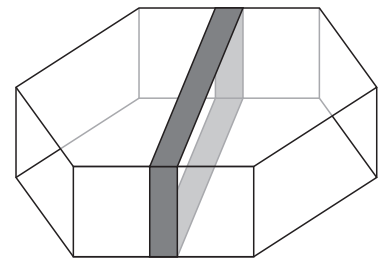
A6. Anjo, Marjetko in Biserko je zanimala njihova skupna masa. Tehtali sta se po dve skupaj v vseh možnih kombinacijah. Tehnica je pokazala mase: 112 kg, 113 kg in 115 kg. Koliko je njihova skupna masa?

- (A) 140 kg (B) 150 kg (C) 160 kg (D) 170 kg (E) 180 kg

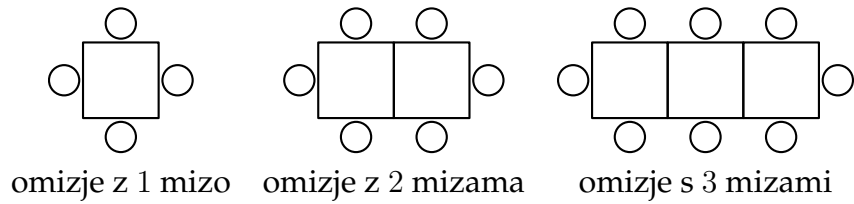
- B1.** Osem planincev se je odpravilo v planine. Stehtali so svoje nahrbtnike. Dva njhova nahrbtnika sta tehtala po 12 kg, dva po 15 kg, trije po 16 kg in eden 18 kg.
- A. Izračunajte povprečno maso vseh nahrbtnikov.
 - B. Koliko nahrbtnikov tehta manj kot povprečna masa nahrbtnikov?
 - C. Koliko odstotkov skupne mase nahrbtnikov predstavlja masa nahrbtnika, ki tehta največ?
 - D. Zapišite mediano in modus mas vseh nahrbtnikov.
 - E. K skupini se je priključil še deveti planinec. Koliko je masa njegovega nahrbtnika, če se je povprečna masa nahrbtnikov povečala za 1 kg?

- B2.** Bonboniera ima obliko pravilne 6-strane prizme z dolžino osnovnega roba 6 cm in višino 3 cm.

- A. Koliko je ploščina osnovne ploskve te prizme? Rezultat izrazite v cm^2 in zaokrožite na eno decimalno natančno.
- B. Izračunajte prostornino bonboniere. Rezultat izrazite v cm^3 in zaokrožite na eno decimalno natančno.
- C. Največ koliko različnih daljic, ki povezujejo dve nesosednji oglišči, lahko narišemo na dno bonboniere?
- D. Okoli bonboniere nalepimo okrasni trak (glej sliko). Najmanj koliko cm mora biti dolg? Rezultat zaokrožite na eno decimalno natančno.



B3. Za maturantski ples pripravljajo omizja z eno, dvema, tremi ali več mizami in s stoli tako, kot je prikazano na sliki.



- A. Največ koliko gostov bo lahko sedelo za tako pripravljenim omizjem s štirimi mizami?
- B. Zapišite izraz za število stolov pri tako pripravljenem omizju z n mizami.
- C. Najmanj koliko miz bi morali pripraviti za omizje, za katerim bi lahko sedelo 24 gostov?
- D. Za maturantski ples so prodali 130 kart. V dvorani je za goste že pripravljenih 8 omizij z eno mizo in 5 omizij s štirimi mizami. Koliko omizij z dvema in koliko omizij s tremi mizami morajo še pripraviti? Vsa omizja bodo v celoti zasedena. Poiščite vse rešitve.
- E. Vid bo skupaj z mamo, očetom in sestro sedel za omizjem z eno mizo. Na koliko načinov se lahko posedejo?

B4. Gal je na vsako izmed treh kart napisal po eno število in iz kart sestavil pravokotnik (glej sliko).

- A. Izračunajte ploščino tega pravokotnika, če je obseg ene karte 30 cm.
- B. Katero je najmanjše število, ki je hkrati deljivo z vsemi tremi števili, ki so zapisana na kartah?
- C. Gal želi številu na vsaki karti prišteti neko praštevilo tako, da bodo dobljene tri vsote enake. Katera praštevila naj prišteje posameznim številom na kartah?

20	16
25	