

**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.

**13. tekmovanje v znanju matematike
za dijake poklicnih šol**
Državno tekmovanje, 20. april 2013

Prilepi nalepko s šifro

Čas reševanja: 90 minut. V sklopu A bo pravilen odgovor ovrednoten z dvema točkama, medtem ko bomo za nepravilen odgovor pol točke odšteli. Odgovore sklopa A vpišite v levo tabelo.

A1	A2	A3	A4	A5	A6

B1	B2	B3	B4

A1 Za koliko se razlikujeta vrednosti izrazov $3x^2 - 4x + 5$ in $2x^2 + 3x - 7$, če je $x = -1$?

- (A) -20 (B) -4 (C) 2 (D) 4 (E) 20

A2 Produkt $60 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 14$ je enak:

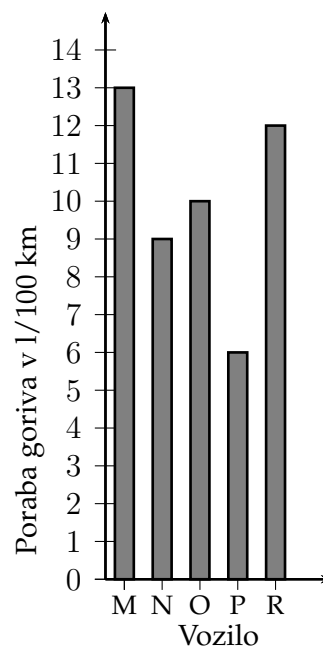
- (A) številu minut v štirinajstih tednih, (B) številu ur v šestdesetih dneh,
(C) številu sekund v štirinajstih urah, (D) številu sekund v dveh tednih,
(E) številu minut v štiriindvajsetih tednih.

A3 V slaščičarni ponujajo 10 različnih vrst sladoleda. Anja si je zaželela jogurtni, vaniljev in čokoladni okus sladoleda. Koliko različnih sladoledov z dvema kepicama lahko naroči, če izbira samo med temi tremi okusi?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 67

A4 Diagram prikazuje porabo goriva na 100 km za pet različnih vozil. Katero vozilo bi prevozilo največ km s 50 l goriva?

- (A) M (B) N (C) O (D) P (E) R

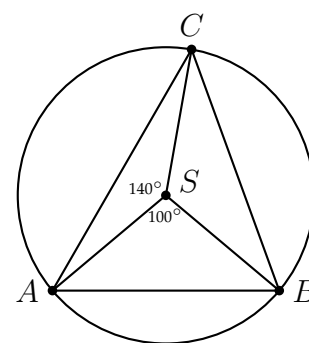


A5 V mestu je 7 oseb rojenih na isti dan, toda v sedmih zaporednih letih. Vsota starosti treh najmlajših je 72 let. Vsota let starosti treh najstarejših oseb rojenih na ta dan je:

- (A) 81 (B) 84 (C) 87 (D) 90 (E) 93

A6 Točka S je središče trikotniku ABC očrtanega kroga. Znani sta velikosti kotov $\sphericalangle ASB = 100^\circ$ in $\sphericalangle CSA = 140^\circ$. Koliko meri $\sphericalangle CBA$?

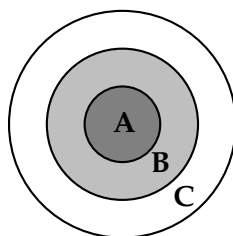
- (A) 50° (B) 60° (C) 65° (D) 70° (E) 80°



B1. Matematične črtice

- A. Kolikšna je razlika med najmanjšim in največjim številom iz množice števil: $\{0,023, 0,302, 0,203, 0,320, 0,032\}$?
- B. Sedem dijakov si je razdelilo stroške za najem kombija v višini 26 EUR. Vsak je plačal 3,71 EUR ali 3,72 EUR. Koliko dijakov je plačalo 3,72 EUR?
- C. Če je $z = 3$, $x + y = 7$ in $x + z = 8$, kolikšna je vrednost $x + y + z$?
- D. Od 7:45 do 9:30 je Matjaž prevozil 84 km s stalno hitrostjo. Kolikšna je bila njegova hitrost v $\frac{\text{km}}{\text{h}}$?
- E. Kolikšna mora biti vsota manjkajočih števk v kvadratih, da bo enačba pravilna: $15,2 + 1,52 + 0,15\Box + \Box,128 = 20$?

B2. Tarča premera 32 cm je razdeljena na tri polja A, B in C.



- A. Kolikšna je ploščina polja A s premerom 12 cm? Rezultat zaokrožite na cm^2 .
- B. Koliko odstotkov celotne ploščine tarče predstavlja polje A? Rezultat zaokrožite na celo število.
- C. Trije igralci so vsak po dvakrat metali na tarčo. Spodnja tabela prikazuje njihove zadetke in število točk, ki so jih osvojili.

	1. met	2. met	Skupaj
1. igralec	A	B	15
2. igralec	A	C	13
3. igralec	B	C	10

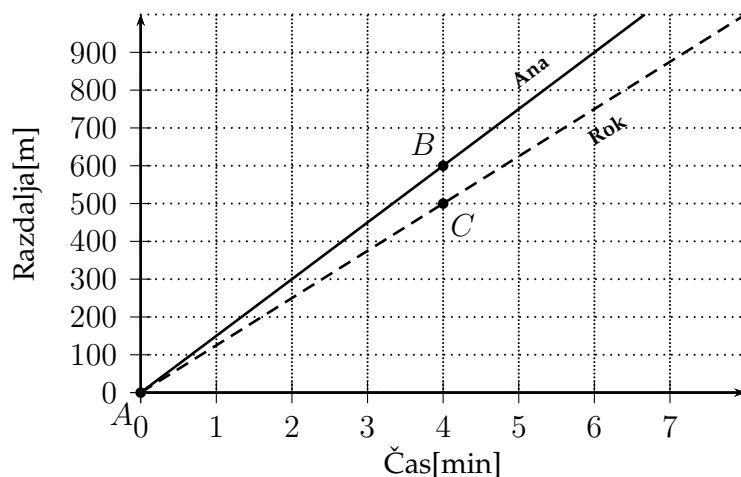
S kolikšnim številom točk je ovrednoteno vsako izmed polj A, B in C?

- D. David je v 5 metih osvojil 31 točk. Kolikokrat je zadel polje B, če vemo, da je vedno zadel v tarčo?

B3. V pravokotniku $ABCD$ stranica AB meri 16 cm. Točka E je razpolovišče stranice AB . Daljica EC meri 10 cm.

- A. Načrtajte pravokotnik $ABCD$ v merilu 1:2.
- B. Izračunajte dolžino stranice BC .
- C. Natančno izračunajte obseg kroga, določenega s krožnico, ki poteka skozi oglišči C in D in ima središče na stranici pravokotnika. Zapišite obe rešitvi.

B4. Grafa na sliki prikazujeta, kolikšno razdaljo prehodita Ana in Rok v določenem času.



- Kolikšno razdaljo je Ana pri isti hitrosti prehodila v šestih minutah?
- Zapišite smerni koeficient premice, ki opisuje Rokovo gibanje. Navedite ustrezno enoto.
- V koordinatni sistem narišite premico, ki bo opisala gibanje Maruše, ki hodi z 20 % večjo hitrostjo kot Ana.
- Izračunajte ploščino trikotnika, katerega oglišča so točke A , B in C .
- Če Rok starta 2 min pred Ano, v kolikšnem času ga Ana dohiti?