

**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.

DRŽAVNO TEKMOVANJE IZ MATEMATIKE ZA DIJAKE POKLICNIH
ŠOL

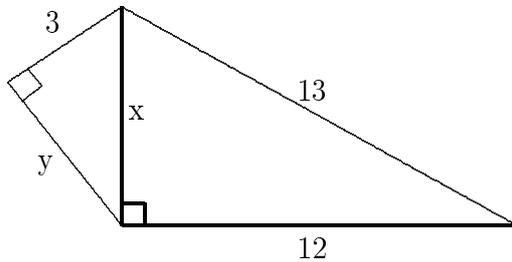
26. maj 2001

I. del: KRATKE NALOGE

NAVODILO: V tem delu obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Vsaka pravilna rešitev se točkuje z 2 točkama, napačna rešitev pa z -1 točko.

1	2	3	4	5	6

1. Obseg narisane štirikotnika je:



- (A) 25 (B) 32 (C) 37 (D) 33 (E) 28

2. V pomnilnik mobilnega telefona lahko shranimo štiri telefonske številke na mesta od 1 do 4. Na koliko načinov lahko razporedimo te telefonske številke?

- (A) 6 (B) 12 (C) 24 (D) 4 (E) 32

3. Dijaki 1. a oddelka so se dogovorili, da bo v počitnicah vsak napisal po eno razglednico vsem ostalim sošolcem. Koliko dijakov je v razredu, če je bilo napisanih 306 razglednic?

- (A) 18 (B) 17 (C) 27 (D) 34 (E) ni rešitve

4. Koliko sirupa potrebujemo, da naredimo 4,5 litrov soka, če redčimo sirup z vodo v razmerju 1 : 9?

- (A) 4 dl (B) 4,5 dl (C) 3 dl (D) 4,05 dl (E) 5 dl

5. V Sandrinem naravnem vrtu so rasli zvončki. Ker jih ni nihče oviral, so se razraščali in vsako naslednje leto jih je bilo trikrat toliko kot prejšnje. Koliko zvončkov je raslo v vrtu petnajsto leto, če jih je bilo prvo leto 12?

- (A) manj kot 100 tisoč (B) med 100 tisoč in milijon
(C) med milijon in 10 milijoni (D) med 10 milijoni in 100 milijoni
(E) več kot 100 milijonov

6. Če v magičnem kvadratu seštejemo števila v poljubni vrstici, poljubnem stolpcu ali poljubni diagonali, dobimo enak rezultat. Kolikšno naj bo število N , da bo kvadrat na sliki magičen?

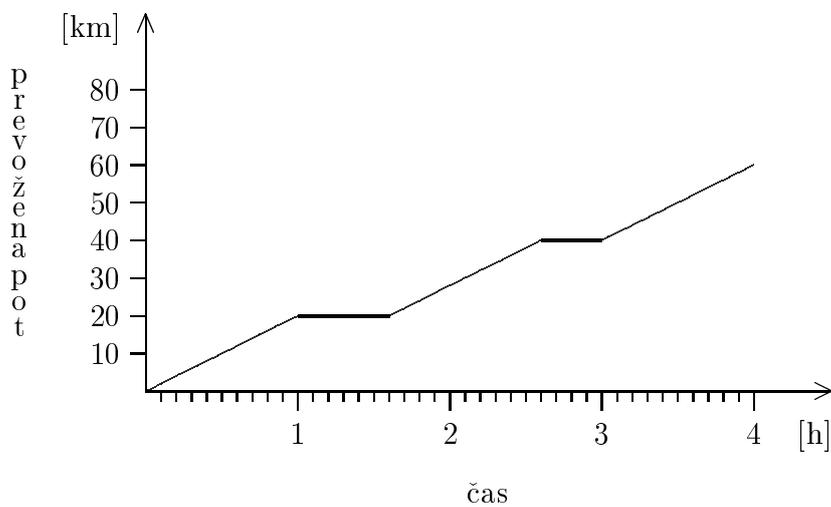
16	N	
11		15
12		

- (A) 13 (B) 39 (C) 17 (D) 9 (E) ni rešitve

DRŽAVNO TEKMOVANJE IZ MATEMATIKE ZA DIJAKE POKLICNIH
ŠOL
26. maj 2001
II. del: DALJŠE NALOGE

NAVODILO: V tem delu skrbno preberi naloge in odgovori na zastavljena vprašanja. Celotne račune zapisuj na priloženi list papirja, ki ga boš oddal z izdelkom. V celoti pravilno rešena naloga se točkuje s sedmimi točkami.

1. Kolesar Srečko je vozil iz domačega kraja v Maribor s hitrostjo $20 \frac{km}{h}$. Vozil je enako hitro, na poti je dvakrat počival. S pomočjo grafa ugotovi:



- (A) Koliko časa je potreboval za celotno pot?
- (B) Koliko km je bil Srečko oddaljen od Maribora ob drugem počitku?
- (C) Koliko časa bi potreboval, če ne bi nič počival?
- (D) Po kolikšnem času je bil na polovici poti?
2. Osem enakih kock zložimo skupaj tako, da sestavljajo večjo kocko. Volumen večje sestavljene kocke je 512 cm^3 .
- (A) Izračunaj volumen ene manjše kocke.
- (B) Izračunaj osnovni rob manjše kocke.
- (C) Kolikšen je rob večje sestavljene kocke?
- (D) Kolikšna je površina sestavljene kocke?

3. Na kmetiji imajo štirikrat več piščancev kot krav in osem bikov manj kot krav, vse živali skupaj pa imajo 288 nog. Koliko je bikov, krav in piščancev?
4. Ne da bi zamenjal vrstni red števk, postavi mednje znake za računske operacije, tako da dobiš rezultat vsakokrat 1. Pri zapisovanju in računanju uporablaj oklepaje. Če je potrebno, lahko vzameš dve zaporedni številki kot dvomestno število.

$$1 \ 2 \ 3 = 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 = 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 = 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 = 1$$

REŠITVE NALOG DRŽAVNEGA TEKMOVANJA ZA DIJAKE
POKLICNIH ŠOL
2000/2001

KRATKE NALOGE

V tabeli so zapisani pravilni odgovori izbirnih nalog. Vsak pravilen odgovor točkujemo z 2 točkama, nepravilen z -1 točko, če naloga ni rešena 0 točk.

1	2	3	4	5	6
B	C	A	B	D	D

DALJŠE NALOGE S TOČKOVNIKOM

1. naloga **Skupaj 7 točk**

- a) Za celotno pot je potreboval 4 ure. 1 t
- b) Ob drugem počitku je bil Srečko od Maribora oddaljen 20 km. 2 t
- c) Če ne bi nič počival, bi potreboval 3 ure. 2 t
- d) Na polovici poti je bil po 2,1 urah. 2 t

2. naloga **Skupaj 7 točk**

- a) $V_1 = \frac{512}{8} = 64 \text{ cm}^3$ 2 t
- b) $V_1 = a^3 = 64 \text{ cm}^3$
 $a = \sqrt[3]{64} = 4 \text{ cm}$ 2 t
- c) $a = 8 \text{ cm}$ 1 t
- d) $P = 6a^2 = 6 \cdot 8^2 = 384 \text{ cm}^2$ 2 t

3. naloga **Skupaj 7 točk**

- Zapisane enačbe $P = 4K$, $B = K - 8$, $2P + 4K + 4K = 288$, vsaka enačba po 1 točko, skupaj 3 t
- Reševanje sistema enačb \dots in izračun ene neznanke, npr. $K = 20 \dots \dots 2 t$
- Izračun preostalih dveh neznanek $B = 12$, $P = 80$, vsaka rešitev po 1 točko 2 t

4. naloga **Skupaj 7 točk**

- $(1 + 2) : 3 = 1 \dots \dots \dots 1 t$
- $1 \cdot 2 + 3 - 4 = 1 \dots \dots \dots 2 t$
- $((1 + 2) \cdot 3 - 4) : 5 = 1 \dots \dots \dots 2 t$
- $(12 : 3 : 4 + 5) : 6 = 1 \dots \dots \dots 2 t$

Opomba: Nalogo je mogoče rešiti na več načinov.