

**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](http://www.dmfa.si)), dovoljeno pa je dokument hraniti na npr. spletnih učilnicah šole, če dokument ni javno dostopen.

**REGIJSKO TEKMOVANJE IZ MATEMATIKE ZA DIJAKE  
POKLICNIH ŠOL  
29. marec 2003**

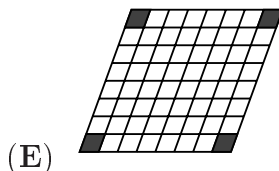
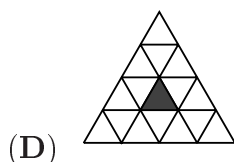
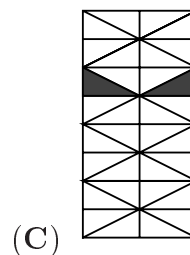
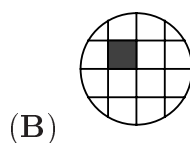
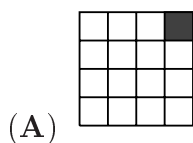
**I. del: Kratke naloge**

**NAVODILO:** V tem delu izberite črko pred pravilnim odgovorom in jo vpišite v tabelo. Vsaka pravilna rešitev se točkuje z 2 točkama, napačna rešitev pa z  $-1$  točko. Če odgovora v tabeli ni, dobite 0 točk.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Če gre Miha v šolo peš, nazaj pa se pelje s kolesom, porabi za pot od doma do šole in nazaj 1 h 30 min. Če se v obe smeri pelje s kolesom, porabi 30 min. Koliko časa porabi, če gre v šolo in nazaj peš?  
(A) 1 h 15 min                      (B) 2 h                                      (C) 2 h 30 min  
(D) 2 h 45 min                      (E) 3 h 30 min
  
2. Katarina se je naučila brati. Zelo rada bere pravljice, ki imajo veliko ilustracij in ne preveč besedila. Za rojstni dan je dobila 5 takih enako debelih knjig. Prvi dan je prebrala 15 strani. Razmerje med številom strani, ki jih je prebrala prvi dan, in številom strani, ki jih je prebrala drugi dan, je  $5 : 4$ . Prebrati mora še 33 strani. Koliko strani ima vsaka knjiga?  
(A) 60                                      (B) 12                                      (C) 18  
(D) 42                                      (E) Nemogoče je določiti.
  
3. Jaka je opolnoči pogledal skozi okno in opazil, da dežuje. Kakšnega vremena ne more pričakovati 72 ur kasneje?  
(A) oblačnega                      (B) deževnega                      (C) sončnega  
(D) megleneega                      (E) nič od navedenega
  
4. Zgornja ploskev mize ima obliko kvadrata s stranico 80 cm. Namizni prt pravokotne oblike povsod visi 20 cm čez rob mize. Prt bomo obrobili s čipko. Koliko m čipke potrebujemo?  
(A) 4 m                      (B) 4,8 m                      (C) 48 cm                      (D) 64 dm                      (E) 3,2 m

5. Na katerem liku ni pobarvana  $\frac{1}{16}$  lika?



6. Srečko je pri igri na srečo zadel 500000 tolarjev, vendar mora plačati davek v višini  $\frac{1}{5}$  tega zneska ter od preostanka nameniti 10 % v dobrodelne namene. Ostane mu:

(A) 90000 SIT

(B) 400000 SIT

(C) 410000 SIT

(D) 360000 SIT

(E) 100000 SIT

7. Na košarkarski tekmi so gostje dali 24 košev manj kot domačini. Razmerje med številom košev, ki so jih dali domačini, in številom košev, ki so jih dali gostje, je bilo 5 : 3. Koliko košev so dali domačini?

(A) 54

(B) 48

(C) 60

(D) 12

(E) 36

8. V cvetličarni imajo rdeče in rumene vrtnice, rdeče gerbere in modre irise ter dve vrsti zelenja. Na koliko različnih načinov lahko g. Pozornik naroči šopek, če se je odločil za sedem rož enake vrste in enake barve ter za eno zelenje?

(A) 6

(B) 8

(C) 10

(D) 32

(E) 7

9. Janez je nameraval kupiti 50 m električnega kabla. Trgovec je dolžino kabla izmeril z metrsko palico, ki je bila za 1 cm prekratka. Koliko kabla je Janez dobil?

(A) 50 m

(B) 49 m

(C) 49,5 m

(D) 45 m

(E) 47,5 m

10. Tin in Sara sta jeseni zaklenila kolo s ključavnico, ki se zaklepa s šestmestnim številom, in to število pozabila. Tin se spomni, da je bilo število deljivo s 6, Sara pa ve, da so bile prve štiri številke tega števila po vrsti 8, 6, 0, 5. Kateri par števk jima lahko odklene ključavnico?

(A) 6, 6

(B) 3, 5

(C) 1, 4

(D) 4, 1

(E) Takih števk ni.

**REGIJSKO TEKMOVANJE IZ MATEMATIKE ZA DIJAKE  
POKLICNIH ŠOL  
29. marec 2003**

**II. del: Daljše naloge**

**NAVODILO:** V tem delu skrbno preberite naloge in odgovorite na zastavljena vprašanja. Celotne račune zapisujte na priloženi list papirja, ki ga boste oddali skupaj z izdelkom. V celoti pravilno rešena naloga se točkuje s petimi točkami.

1. Maja je večkrat povabila 15 sošolk na sok.

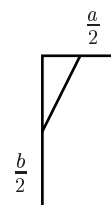
- A. Prejšnjo soboto je pol deklet popilo po 2 dl, pol pa po 3 dl soka. Koliko litrov soka so v soboto popile vse skupaj z Majo?
- B. V nedeljo so priredile piknik. Bilo je zelo vroče, zato je vsako dekle popilo 0,5 l soka. Koliko litrov soka so v nedeljo popile vse skupaj z Majo?
- C. Včeraj je vsako dekle med pogovorom najprej popilo po 2 dl soka. Kasneje sta se jim pridružila Majina starša in so si vsi skupaj ogledali fotografije s piknika. Med ogledom fotografij je vsak izmed njih popil še po 1,5 dl soka. Koliko litrov soka so včeraj popili vsi skupaj?

2. Jata golobov je letela, s tal pa jih je opazoval neki golob in rekel: „Koliko jih je! Zagotovo jih je sto!“

Jata je odgovorila: „Ni nas sto. Če bi nas bilo še enkrat toliko, kolikor nas je, in še polovica našega števila in še polovica te polovice in če bi bil z nami še ti, bi nas bilo sto.“

Koliko golobov je v jati?

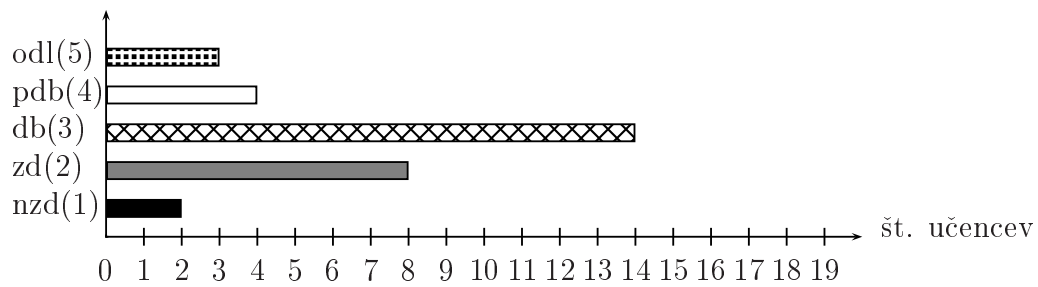
3. Ana je imela na verižici obesek v obliki pravokotnika. Ena stranica je merila 1,6 cm, druga stranica pa 1,2 cm. Potem se ji je del obeska pri enem oglišču odlomil, kot kaže slika. Zlatar je obesek na enak način zbrusil še pri ostalih treh ogliščih, da je nastal manjši štirikotni obesek.



- A. Kako se imenuje nastali štirikotnik?
- B. Izračunaj ploščino novega obeska.
- C. Koliko odstotkov ploščine starega obeska predstavlja ploščina novega obeska?

II. del: Daljše naloge

4. Razred 3. c je ob koncu ocenjevalnega obdobja pri matematiki dosegel naslednji uspeh:



- A. Koliko dijakov je v razredu?
- B. Kolikšna je povprečna ocena pri matematiki v razredu? Rezultat zaokroži na dve decimalki.
- C. Kolikšen odstotek učencev je imel oceno višjo od 2?
- D. Koliko zadostno ocenjenih učencev bi moralo imeti oceno 3, da bi bila povprečna ocena v razredu 3?

**REŠITVE NALOG REGIJSKEGA TEKMOVANJA ZA  
DIJAKE POKLICNIH ŠOL  
29. marec 2003**

**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	7	8	9	10
C	B	C	B	B	D	C	B	C	C

**Daljše naloge**

1. naloga Skupaj: 5 točk

A. Popile so 40 dl = 4 l soka.....račun 1 t, pretvorba 1 t

B. Popile so 8 l soka. .... 1 t

C. Popili so 59 dl = 5,9 l soka. ....račun 1 t, pretvorba 1 t

2. naloga Skupaj: 5 točk

Zapis enačbe:  $x + x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + 1 = 100$  ..... 2 t

Rešitev enačbe:  $x = 36$  ..... 2 t

Odgovor: V jati je bilo 36 golobov. .... 1 t

3. naloga Skupaj: 5 točk

Katerikoli izmed odgovorov: romb, paralelogram, deltoid ..... 1 t

$S_{dela\ obeska\ pri\ ogliscu} = \frac{0,8 \cdot 0,6}{2} = 0,24\text{ cm}^2$  ..... 1 t

$S_{prvotnega\ obeska} = 1,6 \cdot 1,2 = 1,92\text{ cm}^2$  ..... 1 t

$S_{novega\ obeska} = 1,6 \cdot 1,2 - 4 \cdot 0,24 = 0,96\text{ cm}^2$  ..... 1 t

$\frac{0,96}{1,92} = 0,5 = 50\%$  ..... 1 t

4. naloga Skupaj: 5 točk

- A. 31 dijakov.....1 t
- B. 2,94.....1 t
- C. 68 %.....1 t
- D. Zapis enačbe  $\frac{3 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + (14+x) \cdot 3 + (8-x) \cdot 2 + 2 \cdot 1}{31} = 3$ .....1 t  
in pravilna rešitev  $x = 2$ .....1 t  
ali  
Rešitev iz razmisleka:  $\frac{91+x}{31} = \frac{93}{31} = 3$ .....1 t  
in pravilna rešitev  $x = 2$ .....1 t  
(Opomba: Če je namesto z reševanjem enačbe naloga rešena s poskušanjem in je zapisana pravilna rešitev **2 učenca**.....1 t)