Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

Jadranska ulica 19
1000 Ljubljana

Tekmovalne naloge DMFA Slovenije

Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije
Jadranska 19
1000 Ljubljana

IN

Zavod RS za šolstvo
Poljanska 28
1000 Ljubljana

41. PODROČNO TEKMOVANJE ZA SREBRNO VEGOVO PRIZNANJE

29. marec 2006

7. razred

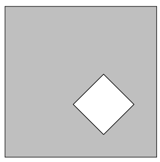
Pred teboj sta dva sklopa nalog:

- Naloge od A1 do A8 rešuješ tako, da na tem listu izmed petih predlaganih odgovorov ob vsaki nalogi izbereš pravilnega in obkrožiš ustrezno črko pred njim. Pravilni odgovor bo ovrednoten z dvema točkama, medtem ko ti bomo za obkroženi nepravilni odgovor eno točko odšteli. Odgovore prepiši na ustrezno mesto na nalepki na tekmovalni poli, ta list pa lahko odneseš s seboj.
- Naloge od B1 do B3 pa rešuješ na priloženi papir. Rešitev vsake od teh nalog bo ovrednotena s točkami, in to od 0 do 6. Pri reševanju mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata - z vmesnimi računi in sklepi.

Na liste, kjer boš reševal naloge, se ne podpisuj, napiši le svojo šifro.
S seboj odnesi tudi list z imenom, na katerem sta zapisana uporabniško ime in geslo, potrebna za dostop do informacij o dosežku preko interneta ali mobilnega telefona, ki omogoča WAP.

Čas za reševanje je 120 minut.
Izdelek piši s črnilom čitljivo in pregledno.
DRŽAVNA TEKMOVALNA KOMISIJA TI ŽELI VELIKO USPEHA.

A1. Koliko simetral ima osenčeni lik?



(**A**) nobene (**B**) eno (**C**) dve
(**D**) tri (**E**) štiri

A2. Tehtnica je v ravnovesju, če je na eni strani tablica čokolade, na drugi strani pa sta tri četrtine enake tablice čokolade in utež za 50 gramov. Koliko tehta cela čokolada?

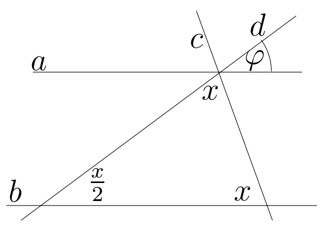
(**A**) 100 gramov (**B**) 120 gramov (**C**) 150 gramov (**D**) 200 gramov (**E**) 250 gramov

---

A3. Kolikšen količnik dobiš pri deljenju največjega šestmestnega naravnega števila z največjim trimestnim naravnim številom?

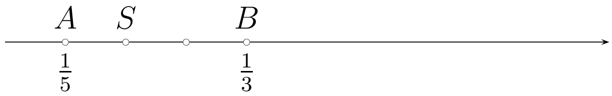
(**A**) 900 (**B**) 1000 (**C**) 1001
(**D**) 1010 (**E**) deljenje se ne izide

A4. Dani sta vzporednici a in b ter sečnici c in d. Koliko meri kot φ?



(**A**) 18° (**B**) 27° (**C**) 36° (**D**) 63° (**E**) 72°

A5. Prikazani odsek številskega poltraka med točkama A in B razdelimo na tri enake dele. Katero število predstavlja točka S ?



(**A**) $\frac{7}{30}$ (**B**) $\frac{11}{45}$ (**C**) $\frac{13}{60}$ (**D**) $\frac{19}{75}$ (**E**) $\frac{21}{90}$

A6. Koliko neskladnih pravokotnikov, katerih merska števila dolžin stranic so naravna števila, ima obseg 36 enot?

(**A**) 6 (**B**) 7 (**C**) 8 (**D**) 9 (**E**) 10

A7. Rezultati ankete med 50 ljudmi so:

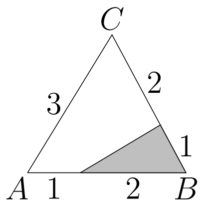
- 15 ljudi ima prenosni računalnik,
- 26 ljudi ima mobilni telefon,
- 4 ljudje imajo prenosni računalnik in nimajo mobilnega telefona.

Koliko anketiranih ljudi nima niti prenosnega računalnika niti mobilnega telefona?

(**A**) 5 (**B**) 9 (**C**) 11 (**D**) 15 (**E**) 20

A8. Kolikšen del ploščine trikotnika $\triangle ABC$ je osenčen?

(**A**) $\frac{2}{9}$ (**B**) $\frac{1}{3}$ (**C**) $\frac{5}{18}$ (**D**) $\frac{7}{9}$ (**E**) $\frac{4}{17}$



B1. Izračunaj vrednost izraza:

$$1\frac{1}{5} - 1{,}25 \cdot \left(2\frac{1}{5} - 7{,}5 : 3\frac{3}{4}\right) + \left(5\frac{3}{5} - 2\frac{1}{3}\right) : 1\frac{1}{6} + 0{,}25 =$$

B2. Tla v vrtni uti, ki je 570 cm dolga in 420 cm široka, želimo tlakovati z enakimi kvadratnimi ploščicami, ki jih ne želimo rezati.
Koliko meri največja možna stranica ploščice in koliko takih ploščic potrebujemo?

B3. Ančka in Bučko za jutranje umivanje porabita vsak po 5 minut, od tega si oba ščetkata zobe po 3 minute. Bučko ima pipo vseh 5 minut odprto do konca, Ančka pa med ščetkanjem pipo delno pripre. Iz pipe, ki je odprta do konca, priteče v 10 sekundah natanko 2 litra vode. Če jo delno pripremo, priteče v istem času za tri četrtine manj vode.

a) Za koliko litrov je Ančkina poraba vode manjša od Bučkove?

b) Koliko odstotkov vode prihrani Ančka pri umivanju v primerjavi z Bučkovo porabo?

---

dMFA

Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije
Jadranska 19
1000 Ljubljana

IN

Zavod Republike Slovenije za šolstvo > 50 let

Zavod RS za šolstvo
Poljanska 28
1000 Ljubljana

41. PODROČNO TEKMOVANJE ZA SREBRNO VEGOVO PRIZNANJE

29. marec 2006

8. razred

Pred teboj sta dva sklopa nalog:

- Naloge od A1 do A8 rešuješ tako, da na tem listu izmed petih predlaganih odgovorov ob vsaki nalogi izbereš pravilnega in obkrožiš ustrezno črko pred njim. Pravilni odgovor bo ovrednoten z dvema točkama, medtem ko ti bomo za obkroženi nepravilni odgovor eno točko odšteli. Odgovore prepiši na ustrezno mesto na nalepki na tekmovalni poli, ta list pa lahko odneseš s seboj.
- Naloge od B1 do B3 pa rešuješ na priloženi papir. Rešitev vsake od teh nalog bo ovrednotena s točkami, in to od 0 do 6. Pri reševanju mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata - z vmesnimi računi in sklepi.

Na liste, kjer boš reševal naloge, se ne podpisuj, napiši le svojo šifro.
S seboj odnesi tudi list z imenom, na katerem sta zapisana uporabniško ime in geslo, potrebna za dostop do informacij o dosežku preko interneta ali mobilnega telefona, ki omogoča WAP.

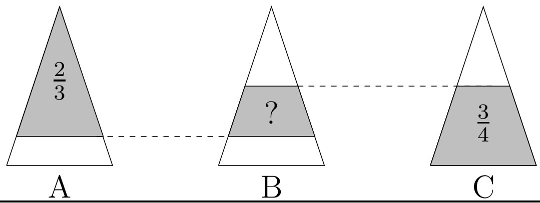
Čas za reševanje je 120 minut.
Izdelek piši s črnilom čitljivo in pregledno.
DRŽAVNA TEKMOVALNA KOMISIJA TI ŽELI VELIKO USPEHA.

A1. Kolikšna je vrednost izraza $2^8 : 8^2$?

(**A**) $\frac{1}{4}$ (**B**) $\frac{1}{2}$ (**C**) 1 (**D**) 2 (**E**) 4

A2. Na sliki so trije skladni enakokraki trikotniki. Kolikšen del ploščine trikotnika B je osenčen?

(**A**) $\frac{1}{4}$ (**B**) $\frac{1}{3}$ (**C**) $\frac{5}{12}$
(**D**) $\frac{7}{12}$ (**E**) ne moremo določiti



A3. Avto vozi s hitrostjo 68 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$. V kolikšnem času prevozi 68 metrov dolgo pot?

(**A**) v 3,6 sekundah (**B**) v 6,8 sekundah (**C**) v 36 sekundah
(**D**) v 68 sekundah (**E**) v 1 uri

A4. Enakostranični trikotnik in kvadrat imata enako dolgi stranici. Če meri obseg trikotnika x, meri ploščina kvadrata:

(**A**) $\frac{x^3}{3}$ (**B**) x^2 (**C**) $\frac{x^2}{9}$ (**D**) $\frac{x^2}{4}$ (**E**) $9x^2$

A5. V okolici šole je raslo 8 drevesc. Nato so jih učenci vsako leto dodatno posadili 5 manj kot jih je v okolici že bilo. Katerega leta so učenci prvič sadili drevesca, če jih bodo v letu 2006 posadili 24?

(**A**) 2004 (**B**) 2003 (**C**) 2002
(**D**) 2001 (**E**) to ni mogoče

A6. Na izlet se odpravi 15 ljudi. Ker pričakujejo dež, jih 14 nosi dežnik, 12 jih ima pelerino, 11 jih nosi pokrivalo, 10 pa gumijaste škornje. Najmanj koliko ljudi ima s seboj vsa štiri varovala zoper dež?

(**A**) 10 (**B**) 7 (**C**) 4 (**D**) 2 (**E**) 0

A7. Število 2250 pomnožimo z naravnim številom x. Dobljeni produkt je kub nekega drugega naravnega števila. Katero je najmanjše število x s to lastnostjo?

(**A**) 4 (**B**) 8 (**C**) 12 (**D**) 22 (**E**) 24

A8. Kolikšen kot oklepata urina kazalca, ko je ura dvajset minut do petih?

(**A**) $25°$ (**B**) $80°$ (**C**) $90°$ (**D**) $100°$ (**E**) $105°$

B1. Izračunaj vrednost izraza:

$$\frac{\left(\frac{1}{2}-2\right)^3+\left(\frac{1}{2}-2\right)^2+(-1+0{,}75):(-2)}{3\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)^4-(-0{,}5)+3\cdot\left(-\frac{1}{16}\right)}=$$

B2. Sveže marelice vsebujejo 40 % vode, suhe pa le še 10 % vode.
Koliko kilogramov svežih marelic porebujemo, da bi s posušenimi napolnili 24 polkilogramskih zavitkov?

B3. Diagonali romba $ABCD$ sta dolgi 8 cm in 6 cm, točki E in F pa delita njegovo stranico AB na tri enake dele.
Izračunaj ploščino trikotnika $\triangle DEF$.

Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije
Jadranska 19
1000 Ljubljana

IN

Zavod RS za šolstvo
Poljanska 28
1000 Ljubljana

41. PODROČNO TEKMOVANJE ZA SREBRNO VEGOVO PRIZNANJE

29. marec 2006

9. razred

Pred teboj sta dva sklopa nalog:

- Naloge od A1 do A8 rešuješ tako, da na tem listu izmed petih predlaganih odgovorov ob vsaki nalogi izbereš pravilnega in obkrožiš ustrezno črko pred njim. Pravilni odgovor bo ovrednoten z dvema točkama, medtem ko ti bomo za obkroženi nepravilni odgovor eno točko odšteli. Odgovore prepiši na ustrezno mesto na nalepki na tekmovalni poli, ta list pa lahko odneseš s seboj.
- Naloge od B1 do B3 pa rešuješ na priloženi papir. Rešitev vsake od teh nalog bo ovrednotena s točkami, in to od 0 do 6. Pri reševanju mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata - z vmesnimi računi in sklepi.

Na liste, kjer boš reševal naloge, se ne podpisuj, napiši le svojo šifro.
S seboj odnesi tudi list z imenom, na katerem sta zapisana uporabniško ime in geslo, potrebna za dostop do informacij o dosežku preko interneta ali mobilnega telefona, ki omogoča WAP.

Čas za reševanje je 120 minut.
Izdelek piši s črnilom čitljivo in pregledno.
DRŽAVNA TEKMOVALNA KOMISIJA TI ŽELI VELIKO USPEHA.

A1. Razmerje med številom deklet in številom fantov v oddelku je 4 : 3. Število deklet je za 3 večje od števila fantov. Koliko je vseh skupaj?

(**A**) 7 (**B**) 14 (**C**) 21 (**D**) 28 (**E**) 35

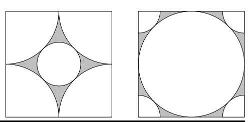
A2. Dolžino pravokotnika povečamo za četrtino. Kako moramo spremeniti višino, da se ploščina ne bi spremenila?

(**A**) povečati za četrtino
(**B**) povečati za petino
(**C**) zmanjšati za štiri petine
(**D**) zmanjšati za četrtino
(**E**) zmanjšati za petino

A3. Premico z enačbo $y = 3x + 2$ prezrcalimo najprej preko osi x, njeno sliko pa še preko osi y. Katera enačba ustreza dobljeni premici?

(**A**) $y = 3x - 2$ (**B**) $y = -3x - 2$ (**C**) $y = 3x + 2$
(**D**) $y = -3x + 2$ (**E**) $y = 3x$

A4. Kolikšno je razmerje ploščin osenčenih delov kvadratov?



(**A**) 4 : 1 (**B**) 2 : 1 (**C**) 1 : 1 (**D**) $1 : \sqrt{2}$ (**E**) 4 : 8

A5. Za pozitivno število x je $x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{31}{9}$. Koliko je $x + \frac{1}{x}$?

(**A**) $\frac{5}{9}$ (**B**) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ (**C**) $\frac{\sqrt{7}}{3}$ (**D**) $\frac{5}{3}$ (**E**) $\frac{7}{9}$

A6. Kvadratu s stranico 1 očrtamo krožnico. Krožnici nato očrtamo enakostranični trikotnik. Kolikšna je dolžina stranice trikotnika?

(**A**) $\sqrt{2}$ (**B**) $3\sqrt{2}$ (**C**) $2\sqrt{3}$ (**D**) $\sqrt{6}$ (**E**) $2\sqrt{6}$

A7. Vsako število v nekem zaporedju števil je za 7 večje od predhodnega števila. Vsota prvih šestih števil tega zaporedja je 165. Ugotovi prvo število zaporedja.

(**A**) 21 (**B**) 10 (**C**) 7 (**D**) 4 (**E**) 1

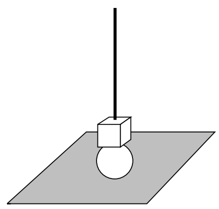
A8. S koliko ničlami se konča zmnožek prvih 25 naravnih števil?

(**A**) z dvema (**B**) s tremi (**C**) s štirimi (**D**) s šestimi (**E**) z osmimi

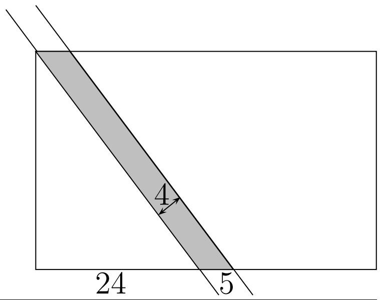
---

B1. Število enic nekega dvomestnega števila je enako $\frac{3}{2}$ števila desetic tega dvomestnega števila. Če števki na mestih enic in desetic med seboj zamenjamo, je novo zapisano število za 27 večje od prvotnega.
Izračunaj prvotno število. (Zapiši ustrezno enačbo in jo reši.)

B2. Na pritrjen količek natikamo prevrtane lesene kocke in krogle, kot kaže slika. Če na količek nataknemo 5 kock in 7 krogel, je stolpec visok 43 cm, če pa nataknemo 10 kock in 3 krogle, je stolpec visok 42 cm.
Na kakšen način lahko sestavimo 38 cm visok stolpec? Poišči vse možnosti.



B3. Kmet Kosec je zelo nesrečen. Preko njegovega pravokotnega travnika so zgradili 4 m široko cesto. Travnik so s tem razdelili na dva dela, kmet pa je tako izgubil nekaj zemljišča. Dolžine na sliki so zapisane v metrih.
Koliko kvadratnih metrov zemljišča je kmetu Koscu "vzela" cesta?



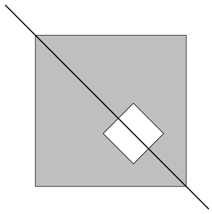
REŠITVE NALOG **7. razred**

SKLOP **A**

Pravilno rešitev vsake naloge ocenimo z 2 točkama, nepravilno z -1 točko, nerešenih nalog ne točkujemo.

Naloga	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Pravilni odgovor	B	D	C	C	B	D	E	A

A1.



A2. Četrtina čokolade tehta 50 g, cela torej 200 g.

A3. $999999 : 999 = 1001$

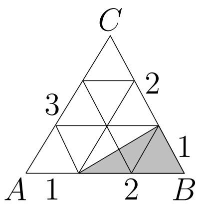
A4. $\varphi = \frac{x}{2}$ (kota z vzporednimi kraki)
$2x + \frac{x}{2} = 180°$, zato $x = 72°$ in $\frac{x}{2} = 36°$.

A5. S predstavlja število $A + \frac{1}{3} \cdot |AB|$
$\frac{1}{5} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) = \frac{11}{45}$

A6. $2a + 2b = 36$ in $a + b = 18$. Možni pari so $(1, 17)$, $(2, 16)$, $(3, 15)$, $(4, 14)$, $(5, 13)$, $(6, 12)$, $(7, 11)$, $(8, 10)$ in $(9, 9)$.

A7. 11 ljudi ima oboje, prenosni računalnik in telefon. Število takih, ki nimajo nobene stvari, je $50 - 15 - 26 + 11 = 20$.

A8.



Osenčeni sta $\frac{2}{9}$ trikotnika.

SKLOP B

Vsako nalogo ovrednotimo z od 0 do 6 točk.
Vse matematično in logično korektne rešitve so enakovredne.
Rešitve ob korektni uporabi nepravilnega delnega rezultata v naslednjih korakih ovrednotimo kot pravilne.

B1.

- $1{,}25 \cdot \left(2\frac{1}{5} - 7{,}5 : 3\frac{3}{4}\right) = \frac{5}{4} \cdot \left(\frac{11}{5} - \frac{15}{2} \cdot \frac{4}{15}\right) = \frac{1}{4}$ 2t
- $\left(5\frac{3}{5} - 2\frac{1}{3}\right) : 1\frac{1}{6} = \left(\frac{28}{5} - \frac{7}{3}\right) \cdot \frac{6}{7} = \frac{24}{5} - 2 = \frac{14}{5}$ 2t
- $1\frac{1}{5} - \frac{1}{4} + \frac{14}{5} + \frac{1}{4} = \frac{6}{5} + \frac{14}{5} = \frac{20}{5} = 4$ 2t

6t

B2.

- Ugotovitev, da je razsežnost ploščice največji skupni delitelj $D(570, 420)$. 2t
- Izračun $D(570, 420) = 30$ 2t
- Odg.: Stranica ploščice meri 30 cm. 1t
- Potrebujemo $19 \cdot 14 = 266$ ploščic. 1t

6t

B3.

- Pri polno odprti pipi priteče vsako minuto 12 l vode. 1t
- Pri zmanjšanem pretoku priteče na minuto 3 l vode. 1t
- Med petminutnim umivanjem pri polnem pretoku Bučko porabi 60 l, Ančka pa $3 \cdot 3 + 2 \cdot 12 = 33$ l 1t
- Razlika med porabama je $60\text{ l} - 33\text{ l} = 27$ l 1t
- Del prihranka $\frac{27}{60} = \frac{9}{20} = \frac{45}{100} = 45\%$ 2t

6t

SKLOP **A**

Pravilno rešitev vsake naloge ocenimo z 2 točkama, nepravilno z -1 točko, nerešenih nalog ne točkujemo.

Naloga	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Pravilni odgovor	E	C	A	C	B	D	C	D

A1. $2^8 : 8^2 = 2^8 : (2^3)^2 = 2^2 = 4$

A2. $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$

A3. $68\frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{68000\text{ m}}{3600\text{ s}} = \frac{680}{36}\ \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{68}{3{,}6}\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$

A4. Stranica kvadrata meri $\frac{x}{3}$, ploščina pa zato $\frac{x^2}{9}$.

A5. Leta 2003 so posadili 3 drevesa in so jih imeli 11,
leta 2004 so dodali 6 dreves, skupaj so jih imeli 17,
leta 2005 so jih posadili 12 in so jih imeli skupaj 29,
leta 2006 so jih posadili še 24.

A6. Vsaj 11 izletnikov ima pelerino in dežnik, vsaj 7 jih mora potem imeti pelerino, dežnik in pokrivalo, kar pomeni, da imata vsaj 2 s seboj vsa štiri varovala zoper dež.

A7. $2250 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$. Da bi dobili kub, moramo število pomnožiti z $2^2 \cdot 3 = 12$.

A8. Mali kazalec se vsako minuto premakne za $0,5°$ v negativni smeri, veliki pa za $6°$. Od 4^{h}, ko sta oklepala $120°$, se veliki kazalec premakne za $240°$, mali pa za $20°$: $240° - 120° - 20° = 100°$.

SKLOP B

Vsako nalogo ovrednotimo z od 0 do 6 točk.
Vse matematično in logično korektne rešitve so enakovredne.
Rešitve ob korektni uporabi nepravilnega delnega rezultata v naslednjih korakih ovrednotimo kot pravilne.

B1.

- Vrednost števca:
  $\left(\frac{1}{2}-2\right)^3=-\frac{27}{8}$ 1t
  $\left(\frac{1}{2}-2\right)^2=\frac{9}{4}$ 1t
  $(-1+0{,}75):(-2)=\frac{1}{8}$ 1t
- Vrednost imenovalca:
  $3\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)^4=\frac{3}{16}$ 1t
  $-(-0,5)+3\cdot\left(-\frac{1}{16}\right)=\frac{5}{16}$ 1t
- Vrednost izraza: $\frac{-\frac{27}{8}+\frac{9}{4}+\frac{1}{8}}{\frac{3}{16}+\frac{5}{16}}=-2.$ 1t

6t

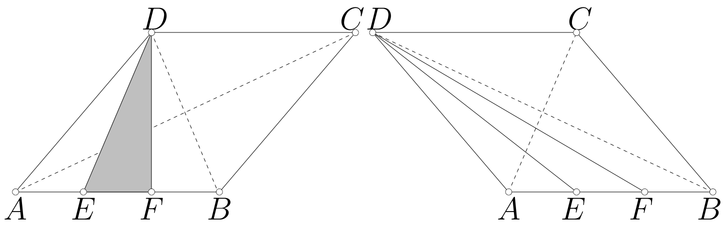
B2.

- Potrebujemo 12 kg suhih marelic, ki vsebujejo $10\%\cdot 12$ kg $=1{,}2$ kg vode. 2t
- Ostanek 10,8 kg predstavlja 60% mase svežih marelic. 2t
- $\frac{10{,}8}{3}\cdot 5=18$ 1t

Odg.: Potrebujemo 18 kg svežih marelic. 1t

6t

B3.



- ploščina trikotnika $\triangle DEF$ je:
  $p_{DEF}=\frac{\frac{a}{3}\cdot v}{2}$, ... 2t
  kar predstavlja $\frac{1}{6}$ ploščine romba. .. 1t
- ploščina romba $ABCD$:
  $p=\frac{e\cdot f}{2}=\frac{8\cdot 6}{2}=24\ \mathrm{cm}^2$ 2t
- ploščina trikotnika $\triangle DEF$
  meri $4\ \mathrm{cm}^2$. 1t

6t

REŠITVE NALOG — 9. razred

SKLOP **A**

Pravilno rešitev vsake naloge ocenimo z 2 točkama, nepravilno z -1 točko, nerešenih nalog ne točkujemo.

Naloga	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Pravilni odgovor	C	E	A	C	E	D	B	D

A1. $4x = 3x + 3$, $x = 3$, število učencev je $7x = 21$.

A2. Ploščina pravokotnika je ab. Če podaljšamo dolžino, dobimo $\frac{5}{4}ab$; da bi ploščina ostala nespremenjena, moramo višino pomnožiti s $\frac{4}{5}$, kar pomeni, da jo moramo zmanjšati za petino.

A3. Če dano premico zrcalimo čez abscisno os, dobimo premico z enačbo $y = -3x - 2$. Ko to premico zrcalimo čez ordinatno os, dobimo premico z enačbo $y = 3x - 2$.

A4. V obeh primerih dobimo ploščino osenčenega lika, če od ploščine kvadrata odštejemo ploščino kroga s polmerom $\frac{a}{2}$ in ploščino še enega kroga s polmerom $\frac{d-a}{2}$, kjer je d diagonala kvadrata, a pa njegova stranica.

A5. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = \frac{31}{9} + 2 = \frac{49}{9}$

$\left(x + \frac{1}{x}\right) = \frac{7}{3}$

$\star$ *Objavljena je popravljena verzija naloge, ki je na področnem tekmovanju izvzeta iz vrednotenja.*

A6. Polmer očrtane krožnice je $\frac{\sqrt{2}}{2}$, polmer predstavlja tretjino višine trikotnika, njegova stranica meri $\sqrt{6}$.

A7. Z x označimo prvi člen: $165 = 6x + 15 \cdot 7$, $x = 10$.

A8. Če želimo ničlo na koncu, mora v produktu nastopati faktor $10 = 2 \cdot 5$. Ker je dvojk več kot petic, preštejemo vse možne petice v razcepih števil od 1 do 25: 5, $2 \cdot 5$, $3 \cdot 5$, $4 \cdot 5$, $5 \cdot 5$. Teh je 6, zato se produkt konča s 6 ničlami.

SKLOP B

Vsako nalogo ovrednotimo z od 0 do 6 točk.
Vse matematično in logično korektne rešitve so enakovredne.
Rešitve ob korektni uporabi nepravilnega delnega rezultata v naslednjih korakih ovrednotimo kot pravilne.

B1.

- Zapis števila: $10x + \frac{3}{2}x$ 1t
- Enačba: $10 \cdot \frac{3}{2}x + x = 10x + \frac{3}{2}x + 27$ 2t
- Rešitev enačbe $x = 6$ 2t
- Odg.: Iskano število je 69. .... 1t

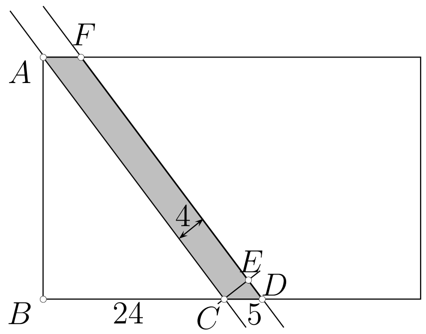
6t

B2.

- Naj bo rob kocke a in premer krogle d.
  Tedaj velja $\left.\begin{array}{l} 5a + 7d = 43 \text{ cm} \\ 10a + 3d = 42 \text{ cm} \end{array}\right\}$ 1t
- Rešitev sistema $a = 3$ cm in $d = 4$ cm. 2t
- Za stolpec višine 38 cm potrebujemo x kock in y krogel, zato $3x + 4y = 38$. 1t
- x mora biti sodo število med 0 in 12:
  $\left.\begin{array}{l} x = 0 \Rightarrow y = \frac{38}{4} \\ \underline{x = 2 \Rightarrow y = 8} \\ x = 4 \Rightarrow y = \frac{26}{4} \\ \underline{x = 6 \Rightarrow y = 5} \\ x = 8 \Rightarrow y = \frac{14}{4} \\ \underline{x = 10 \Rightarrow y = 2} \\ x = 12 \Rightarrow y = \frac{2}{4} \end{array}\right\}$ *Sistematičen preizkus in izločitev vseh neustreznih rešitev.* 1t
- Odg.: 38 cm visok stolpec lahko sestavimo s pomočjo 2 kock in 8 krogel, ali 6 kock in 5 krogel, ali 10 kock in 2 krogel. 1t

6t

B3.



- $|ED|^2 = |CD|^2 - |CE|^2$
  $|ED| = 3$ cm 1t
- $\triangle CDE \sim \triangle ACB$ 1t
- $\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{|CE|}{|ED|} \Rightarrow \frac{|AB|}{24} = \frac{4}{3}$ 1t
- $|AB| = \frac{4 \cdot 24}{3} = 32$ cm 1t
- Štirikotnik $ACDF$ je paralelogram, zato $p = av$ 1t
- $p = |CD| \cdot |AB| = 5 \cdot 32 = 160 \text{ m}^2$ 1t

ALI

- Ploščino paralelograma $ACDF$ zapišemo na dva načina:
  $p = |AC| \cdot 4$ .... (1t)
  $p = |AB| \cdot 5$ .... (1t)
- $|AC| \cdot 4 = |AB| \cdot 5$ .... (1t)
- Uporaba Pitagorovega izreka $|AC|^2 = |AB|^2 + 24^2$ .... (1t)
- Rešitev $|AC| = 40$ cm ali $|AB| = 32$ cm .... (1t)
- $p = 160 \text{ cm}^2$ .... (1t)

Odg.: Kmetu Koscu je cesta ”vzela“ 160 m^2 zemljišča.

6t