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

40. PODROČNO TEKMOVANJE ZA SREBRNO VEGOVO PRIZNANJE

30. marec 2005

7. razred

Pred teboj sta dva sklopa nalog:

- Naloge od A1 do A8 rešuješ tako, da na tem listu z nalogami izmed predlaganih petih odgovorov 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, tale list pa lahko odneseš s seboj.
- Naloge B1 do B3 pa rešuješ na priloženi papir. Rešitev vsake od teh nalog bo ocenjena z 0 do 6 točkami. 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. Polovica tretjine nekega števila je $\frac{5}{6}$. Katero je to število?

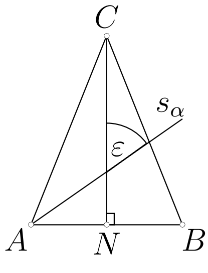
(**A**) 6 (**B**) 5 (**C**) $\frac{9}{5}$ (**D**) $\frac{5}{36}$ (**E**) $\frac{1}{6}$

A2. Na površini ribnika rastejo vodne alge. Površina tistega dela ribnika, ki je pokrita z algami, se vsak dan podvoji. Ribnik je v natanko 4 dneh v celoti prekrit z algami. Četrtina ribnika je z algami prekrita v:

(**A**) pol dneva (**B**) enem dnevu (**C**) dnevu in pol
(**D**) dveh dneh (**E**) treh dneh

A3. V enakokrakem trikotniku $\triangle ABC$ sta narisani višina na osnovnico AB in simetrala s_α kota $\sphericalangle BAC$. Velikost kota $\sphericalangle ACN$ je $20°$. Koliko meri kot ε?

(**A**) 35° (**B**) 55° (**C**) 65° (**D**) 70° (**E**) 75°



A4. Koliko naravnih števil med 1 in 100 vsebuje števko 7?

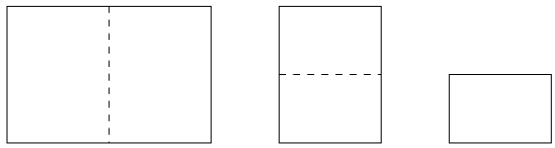
(**A**) 10 (**B**) 18 (**C**) 19 (**D**) 20 (**E**) 25

A5. Avto prevozi prvih 20 km s povprečno hitrostjo 40 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$, naslednjih 20 km pa s povprečno hitrostjo 60 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$. Koliko minut porabi za 40 km dolgo pot?

(**A**) 24 (**B**) 48 (**C**) 50 (**D**) 120 (**E**) 200

A6. Pravokoten list papirja dvakrat prepognemo, kot kaže slika. Novonastalemu pravokotniku odrežemo vse vogale. Koliko odrezanih koščkov dobimo?

(**A**) 2 (**B**) 4 (**C**) 8 (**D**) 9 (**E**) 16



A7. Merska števila dolžin trikotnikovih stranic so naravna števila. Ena stranica meri 5 cm, druga pa 1 cm. Ta trikotnik je:

(**A**) enakokrak (**B**) pravokoten (**C**) enakostraničen
(**D**) raznostraničen (**E**) nemogoč

A8. S katerim izmed naštetih števil <u>ni</u> deljiva vsota vseh naravnih števil od 1 do 90?

(**A**) 15 (**B**) 13 (**C**) 9 (**D**) 7 (**E**) 6

B1. Mojca je zbrala 29,5 kg papirja, Tinka 36,5 kg papirja, Špela pa je na zbiralno akcijo popolnoma pozabila. Dekleta so papir razdelila na tri enake dele. Šola je zbrani papir prodala, denar pa razdelila učencem. Vse tri učenke so prejele enake zneske, zato je bila Špela Mojci dolžna 90 tolarjev. Po kakšni ceni so učenkam plačali kilogram odpadnega papirja?

B2. Na pravokotnem zemljišču dimenzij 100 m $\times$ 120 m bomo uredili športno igrišče pravokotne oblike, ki ga bo na vseh štirih straneh obdajal 20 m širok prostor za gledalce.
Kolikšen del zemljišča bo obsegalo igrišče?

B3. Produkt dveh naravnih števil je 384, njun najmanjši skupni večkratnik pa 48.
Kateri števili imata to lastnost? Poišči vse možnosti.

Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije
Jadranska 19
1000 Ljubljana

IN

Zavod RS za šolstvo
Poljanska 28
1000 Ljubljana

40. PODROČNO TEKMOVANJE ZA SREBRNO VEGOVO PRIZNANJE

30. marec 2005

8. razred

Pred teboj sta dva sklopa nalog:

- Naloge od A1 do A8 rešuješ tako, da na tem listu z nalogami izmed predlaganih petih odgovorov 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, tale list pa lahko odneseš s seboj.
- Naloge B1 do B3 pa rešuješ na priloženi papir. Rešitev vsake od teh nalog bo ocenjena z 0 do 6 točkami. 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. Na tekmovanju je tekmovalec A dosegel $83\frac{1}{3}$ %, tekmovalec B $\frac{4}{5}$, tekmovalec C 75 %, tekmovalec D $\frac{7}{8}$ in tekmovalec E $\frac{2}{3}$ vseh možnih točk. Kakšen je vrstni red tekmovalcev po uspehu?

(**A**) $ABCDE$ (**B**) $ADBCE$ (**C**) $DABCE$ (**D**) $DBACE$ (**E**) $DACBE$

A2. Vzgojiteljica deli otrokom bonbone. Če da vsakemu otroku 9 bonbonov, jih 7 zmanjka. Če pa jim razdeli po 8 bonbonov, jih 11 ostane. Koliko bonbonov ima?

(**A**) 83 (**B**) 99 (**C**) 145 (**D**) 155 (**E**) 246

A3. Vrednost katerega od naštetih izrazov je najmanjša?

(**A**) 19^{99} (**B**) 99^{19} (**C**) 1^{999} (**D**) $(-1999)^2$ (**E**) $-(-1999)^2$

A4. S števkami 0, 1 in 2 zapišemo vsa trimestna števila, v katerih se števke ne ponavljajo. Vsota teh trimestnih števil je:

(**A**) 666 (**B**) 633 (**C**) 330 (**D**) 312 (**E**) 303

A5. Sliko števila $\frac{2}{7}$ na številskem poltraku prezrcalimo preko točke, ki ponazarja število $\frac{3}{4}$. Slika, ki jo dobimo, predstavlja število:

(**A**) $\frac{17}{14}$ (**B**) $\frac{15}{28}$ (**C**) 1,16 (**D**) 1,23 (**E**) $\frac{31}{28}$

A6. Katera od spodnjih trditev za pet zaporednih naravnih števil ni vedno pravilna?

(**A**) Tretje število je aritmetična sredina drugega in četrtega števila.

(**B**) Vsota vseh petih števil je deljiva s 5.

(**C**) Vsaj eno od števil je deljivo s 3.

(**D**) Tri izmed teh števil so deljiva z 2.

(**E**) Tretje število je aritmetična sredina prvega in petega števila.

A7. Vsota notranjih in zunanjih kotov n-kotnika meri:

(**A**) $360° + (n-3) \cdot 180°$ (**B**) $180° + (n-2) \cdot 360°$ (**C**) $(n-2) \cdot 180° + 360°$

(**D**) $(n-2) \cdot 180° - 360°$ (**E**) $(n-3) \cdot 360° - 180°$

A8. Ob 15. uri meri kot med malim in velikim kazalcem na uri natanko 90°. Deset minut kasneje bo ostri kot med kazalcema meril:

(**A**) 70° (**B**) 45° (**C**) 35° (**D**) 30° (**E**) 17,5°

B1. Izračunaj vrednost izraza:

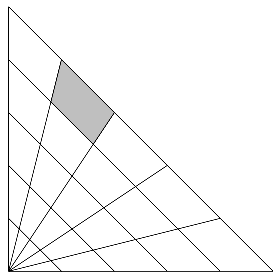
$$\frac{\left(\frac{3}{7} - 1\frac{1}{2}\right) : \frac{3}{8}}{\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{7}\right)} : \sqrt{\frac{1{,}5 \cdot \frac{1}{5}}{\frac{1}{3} + 3}} =$$

B2. V 500 g raztopine je 15 % soli. Zaradi izhlapevanja vode je po dveh dneh le še 300 g slane raztopine.

Koliko % vode je izhlapelo?

B3. V enakokrakem pravokotnem trikotniku s katetama, dolgima po 50 cm, so vse tri stranice razdeljene na 5 enakih delov.

Koliko meri ploščina osenčenega dela trikotnika?



Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije
Jadranska 19
1000 Ljubljana

IN

Zavod RS za šolstvo
Poljanska 28
1000 Ljubljana

40. PODROČNO TEKMOVANJE ZA SREBRNO VEGOVO PRIZNANJE

30. marec 2005

9. razred

Pred teboj sta dva sklopa nalog:

- Naloge od A1 do A8 rešuješ tako, da na tem listu z nalogami izmed predlaganih petih odgovorov 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, tale list pa lahko odneseš s seboj.
- Naloge B1 do B3 pa rešuješ na priloženi papir. Rešitev vsake od teh nalog bo ocenjena z 0 do 6 točkami. 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. Ob vsakem robu parka kvadratne oblike je zasajenih 15 hrastov. Najmanj koliko hrastovih sadik so porabili za oblikovanje parka?

(**A**) 50 (**B**) 54 (**C**) 56 (**D**) 58 (**E**) 60

A2. Če je $\left(\frac{1}{y}\right)^5 = -243$, je y enak:

(**A**) $-\frac{1}{3}$ (**B**) $\frac{1}{3}$ (**C**) -3 (**D**) 3 (**E**) -9

A3. Produkt treh zaporednih naravnih števil je deljiv s 24 :

(**A**) vedno
(**B**) nikoli
(**C**) če je vsota teh števil liho število
(**D**) če je vsota teh števil sodo število
(**E**) če je vsota teh števil deljiva s 6

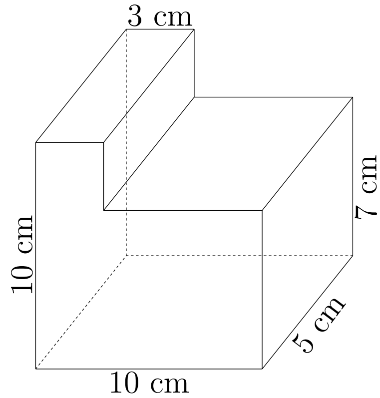
A4. Za cela števila a, b in c velja: a je deljivo s 15, b je deljivo z 12, c je deljivo z 21. Katera od naslednjih izjav je zagotovo pravilna?

(**A**) $a+b+c$ je deljivo z 9
(**B**) $(a+b+c)^2$ je deljivo z 9
(**C**) $a+b+c$ je deljivo z 2
(**D**) $a^2+b^2+c^2$ je deljivo s 15
(**E**) $a^2+b^2+c^2$ je deljivo z 18

A5. Kolikšna je površina telesa na sliki?

(**A**) 358 cm^2 (**B**) 365 cm^2 (**C**) 373 cm^2

(**D**) 388 cm^2 (**E**) 395 cm^2



A6. Če je $-3x + y = -7$, potem je $18x - 6y$ enako

(**A**) -42 (**B**) -24 (**C**) 6 (**D**) 24 (**E**) 42

A7. Marko in Nina igrata bobne. Nina po bobnu udari desetkrat v sekundi, Marko pa tristokrat v minuti. Po dveh urah vadbe si sposoben vsako sekundo udariti en udarec več kot prej. Marko trenira 4 ure na teden, Nina pa 2 uri. Čez koliko tednov bo Marko udarjal tako hitro kot Nina?

(**A**) 3 (**B**) 4 (**C**) 5 (**D**) 6 (**E**) nikoli

A8. Koliko celih števil x zadošča pogoju $\frac{2}{5} < \frac{x+7}{6} \leq \frac{5}{3}$?

(**A**) nič (**B**) tri (**C**) štiri (**D**) sedem (**E**) osem

---

B1. Kmet pakira jajca v škatle za 10 jajc. Tri jajca mu zmanjkajo, da bi napolnil vse škatle, zato jih preloži v škatle za 12 jajc. Zdaj porabi dve škatli manj in eno jajce mu ostane. Tega si privošči za zajtrk.
Koliko jajc je imel pred zajtrkom?

B2. Naj bo p_1 ploščina pravilnega šestkotnika, središča njegovih stranic pa so oglišča pravilnega šestkotnika s ploščino p_2.
Izračunaj razmerje med ploščinama p_2 in p_1.

B3. Poišči vsa sedemmestna števila oblike $23a613b$, ki so deljiva s 36.

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	B	C	C	D	A	E

A1. Polovica tretjine je šestina. Ker je šestina neznanega števila enaka $\frac{5}{6}$, je neznano število 5.

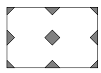
A2. V 4 dneh je prekrit cel ribnik, v 3 dneh njegova polovica in v 2 dneh je prekrita četrtina ribnika.

A3. $\sphericalangle ACN = 20°$, zato je $\alpha = \frac{180° - 40°}{2} = 70°$ in $\varepsilon = 90° - \frac{\alpha}{2} = 55°$.

A4. Na mestu enic se števka 7 pojavi desetkrat, na mestu desetic tudi desetkrat. Število 77 smo pri tem šteli dvakrat, torej $10 + 10 - 1 = 19$.

A5. Za prvih 20 km porabi 30 minut, za drugih 20 km pa 20 minut, skupaj torej 50 minut.

A6. Če razgrnemo obrezani list, dobimo sliko:
Dobimo 9 odrezanih koščkov.



A7. Zaradi $a + b > c$ in $b + c > a$ velja $4 < c < 6$, torej $c = 5$ cm. Trikotnik je enakokrak.

A8. Vsota vseh naravnih števil od 1 do 90 je enaka $(1 + 90) \cdot 45 = 45 \cdot 91 = 5 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 13$. Ta vsota ni deljiva s 6, ker ni večkratnik števila 2.

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

B1.

- Skupaj so zbrale 29,5 kg + 36,5 kg = 66 kg papirja. 2t
- Prispevek vsake učenke je 66 kg : 3 = 22 kg. 2t
- Špela je bila dolžna 90 SIT za 7,5 kg papirja, ki jih je Mojca zbrala več kot ga je Špela oddala. 1t
  Cena kilograma odpadnega papirja je 90 SIT : 7,5 = 12 SIT. 1t

6t

B2.

- Ploščina zemljišča: $p_1 = 100\ \mathrm{m} \cdot 120\ \mathrm{m} = 12000\ \mathrm{m}^2$. 1t
- Stranici igrišča:
  $a_2 = 80$ m 1t
  $b_2 = 60$ m 1t
- Ploščina igrišča: $p_2 = 60\ \mathrm{m} \cdot 80\ \mathrm{m} = 4800\ \mathrm{m}^2$. 1t
- Razmerje: $\frac{p_2}{p_1} = \frac{4800}{12000} = \frac{2}{5}$. 1t

Igrišče bo obsegalo $\frac{2}{5}$ zemljišča. 1t

6t

B3.

- Produkt razstavimo na prafaktorje $384 = 2^7 \cdot 3$. 2t
- Najmanjši skupni večkratnik razstavimo na prafaktorje $48 = 2^4 \cdot 3$. 2t
  Iščemo pare:
  48, 8
  24, 16
  12, 32 (ne pride v poštev, ker 48 ni večkratnik 32)
  6, 64 (ne pride v poštev, ker 48 ni večkratnik 64)
- Števili sta 48 in 8 .... 1t
  ali 24 in 16. .... 1t

Opomba: Če učenec v odgovoru poleg pravilnih dvojic navede še kakšno nepravilno dvojico, se mu za eno ali več nepravilnih dvojic odšteje 1 točka.

6t

REŠITVE NALOG dMFA 8. 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	D	E	B	A	D	C	C

A1. Če vse deleže osvojenih točk izrazimo v %, ima A 83,$\overline{3}$ %, B 80 %, C 75 %, D 87,5 % in E 66,$\overline{6}$ %, torej je vrstni red $DABCE$.

A2. Če je n število otrok, velja $9n - 7 = 8n + 11$, od koder dobimo $n = 18$. Število bonbonov je $8 \cdot 18 + 11 = 155$.

A3. Med naštetimi izrazi ima edino izraz (E) negativno vrednost, zato je ta najmanjša.

A4. Ta števila so 102, 120, 201 in 210, njihova vsota pa 633.

A5. $\frac{3}{4} + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{7}\right) = \frac{17}{14}$

A6. Lahko se zgodi, da sta med petimi zaporednimi števili samo dve sodi.V tem primeru trditev (D) ni pravilna.

A7. Vsota vseh notranjih kotov n-kotnika meri $(n-2)\cdot 180°$, zunanjih pa $360°$, skupaj $(n-2)\cdot 180° + 360°$. Ali povedano drugače, ker sta notranji in zunanji kot n-kotnika sokota, je iskana vsota $n \cdot 180°$, kar lahko zapišemo v obliki $(n-2) \cdot 180° + 360°$.

A8. V desetih minutah opiše veliki kazalec kot $60°$, mali pa $5°$, zato bo ob 15.10 kot med kazalcema meril $90° - 60° + 5° = 35°$.

SKLOP **B**

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

B1.

- $\left(\frac{3}{7}-1\frac{1}{2}\right):\frac{3}{8}=\left(\frac{3}{7}-\frac{3}{2}\right)\cdot\frac{8}{3}=\frac{6-21}{14}\cdot\frac{8}{3}=-\frac{20}{7}$ 1t
- $\left(\frac{2}{3}\right)^2\cdot\left(-\frac{1}{7}\right)=-\frac{4}{9\cdot 7}=-\frac{4}{63}$ 1t
- $-\frac{20}{7}:\left(-\frac{4}{63}\right)=\frac{20\cdot 63}{7\cdot 4}=45$ 1t
- $\sqrt{\frac{1{,}5\cdot\frac{1}{5}}{\frac{1}{3}+3}}=\sqrt{\frac{\frac{3}{10}}{\frac{10}{3}}}=$ 1t
  $=\sqrt{\frac{3}{10}\cdot\frac{3}{10}}=\frac{3}{10}$ 1t
- $45:\frac{3}{10}=150$ 1t

6t

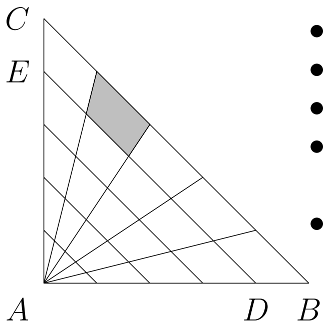
B2.

- V raztopini je 15 % od 500 g = 75 g soli 1t
  in 425 g vode. 1t
- V novi raztopini je 225 g vode. 1t
- Izhlapelo je 200 g vode, torej
  $\frac{200}{425}=\frac{8}{17}\doteq 47\ \%$. 2t

Izhlapelo je 47 % vode. 1t

6t

B3.



- ploščina trikotnika$\triangle ABC$: $\frac{50\cdot 50}{2}=\frac{2500}{2}=1250\ \text{cm}^2$ 1t
- ploščina trikotnika $\triangle ADE$: $\frac{40\cdot 40}{2}=\frac{1600}{2}=800\ \text{cm}^2$ 1t
- ploščina najdaljšega traku $1250\ \text{cm}^2-800\ \text{cm}^2=450\ \text{cm}^2$ 1t
- Trak je razdeljen na 5 enakih delov (trapezi z enakimi osnovnicami in enakimi višinami). 2t
- Zato je ploščina osenčenega dela $450\ \text{cm}^2:5=90\ \text{cm}^2$. 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	A	C	B	A	E	C	E

A1. $4 \cdot 15 - 4 = 56$, ker smo hraste v vogalih parka šteli dvakrat.

A2. Ker je stopnja potence liha in vrednost negativna, je tudi osnova negativna. Zaradi $3^5 = 243$, je potem $y = -\frac{1}{3}$.

A3. Produkt treh zaporednih naravnih števil je vedno deljiv s 3, z 8 pa le, če sta vmes dve sodi števili in eno liho število. Slednje pa je res natanko tedaj, ko je vsota teh treh števil liha.

A4. Ker so števila 15, 12 in 21 vsa deljiva s 3, je vsota teh števil tudi deljiva s 3, kvadrat te vsote pa je zagotovo deljiv z 9.

A5. $P = 4 \cdot (10 \cdot 5) + 2 \cdot (10 \cdot 10 - 3 \cdot 7) = 358\ \mathrm{cm}^2$

A6. Levo in desno stran enačbe $-3x + y = -7$ pomnožimo z -6, pa dobimo $18x - 6y = 42$.

A7. Naj bo x število tednov vadbe. Nina tedaj doseže $10 + x$ udarcev na sekundo, Marko pa $5 + 2x$. Iz $10 + x = 5 + 2x$ dobimo $x = 5$ tednov.

A8. Zaradi $\frac{2}{5} < \frac{x+7}{6}$ je $-4 \leq x$, zaradi $\frac{x+7}{6} \leq \frac{5}{3}$ pa je $x \leq 3$ in potem $x \in \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$. Teh števil je osem.

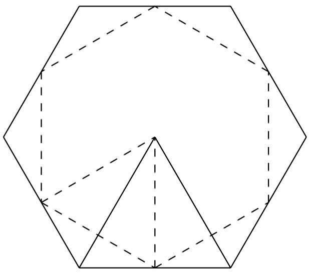
SKLOP B
Vsako nalogo ocenimo z od 0 do 6 točk.
Vse matematično in logično korektne rešitve so enakovredne.
Ob korektni uporabi nepravilnega delnega rezultata v naslednjih korakih rešitve ovrednotimo kot pravilne.

B1.
- Označimo z x število škatel za 10 jajc. Dobimo enačbo:
  $10x - 3 = 12\,(x-2) + 1$ 2t
- Rešitev enačbe $x = 10$ 2t

Imel je $10 \cdot 10 - 3 = 97$ jajc. 2t

6t

B2.



- $p_1 = \frac{6a^2\sqrt{3}}{4}$ 1t
- stranica drugega šestkotnika:
  $a_2 = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ 1t
- ploščina drugega šestkotnika:
  $p_2 = \frac{6\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ 1t
- $p_2 = \frac{6a^2 \cdot 3 \cdot \sqrt{3}}{4 \cdot 4}$
  $p_2 = \frac{18a^2\sqrt{3}}{16}$ 1t
- razmerje ploščin:
  $\frac{p_2}{p_1} = \frac{18a^2\sqrt{3} \cdot 4}{4 \cdot 6a^2\sqrt{3}} = \frac{3}{4}$ 2t

6t

B3. Iščemo sedemmestna števila oblike $23a613b$, deljiva s 36.

- Število je deljivo s 36, če je deljivo s 4 in z 9. .... 1t
- Število je deljivo s 4, če je s 4 deljiv njegov dvomestni konec,
  zato $b = 2$ ali $b = 6$. 1t
- Število je deljivo z 9, če je vsota njegovih števk deljiva z 9.
  Vsota števk: $2 + 3 + a + 6 + 1 + 3 + b = 15 + a + b$. 1t
- Za $b = 2$ je vsota števk $17 + a$, zato $a = 1$. 1t
- Za $b = 6$ je vsota števk $21 + a$, zato $a = 6$. 1t

Števili s to lastnostjo sta 2316132 in 2366136. .... 1t

6t