ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

4. razred – rješenja

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. a) Treba izbrisati znamenke 2, 5 i 4 tako da ostaje broj 7863. 2 boda
   b) Treba izbrisati znamenke 7, 5 i 8 tako da ostaje broj 2463. 2 boda
   ....UKUPNO 4 BODA

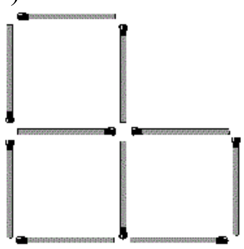
2. a) (24 + 36) : 6 + 3 · (4 – 2) = 60 : 6 + 3 · 2 = 10 + 6 = 16 2 boda
   b) 24 + 36 : (6 + 3 · 4) – 2 = 24 + 36 : 18 – 2 = 24 + 2 – 2 = 24 2 boda
   ....UKUPNO 4 BODA

3. Svaka točno određena znamenka 1 bod.

$$\begin{array}{ccccc} & \boxed{9} & 0 & \boxed{3} & \boxed{8} \\ - & 3 & \boxed{9} & 0 & 4 \\ \hline & 5 & 1 & 3 & 4 \end{array}$$

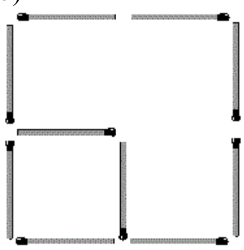
   ....UKUPNO 4 BODA

4. a)



2 boda

   b)



2 boda
   ....UKUPNO 4 BODA

5. Traženi brojevi su: 163, 361, 262 i 460. (Svaki točno određeni broj 1 bod.)
   ....UKUPNO 4 BODA

6. U listopadu je uštedio 387 kn + 269 kn = 656 kn. 1 bod
U studenome je uštedio (387 kn + 656 kn) – 55 kn = 988 kn. 2 boda
U prosincu je uštedio (387 kn + 656 kn + 988 kn) : 3 = 2031 kn : 3 = 677 kn. 3 boda
Ukupno je uštedio 387 kn + 656 kn + 988 kn + 677 kn = 2708 kn. 2 boda
2708 < 2950, Marko nema dovoljno novca za zimovanje. 2 boda
....UKUPNO 10 BODOVA

7. Rješavanje unatrag.
5 + 5 = 10. 3 boda
10 · 5 = 50. 3 boda
50 + 5 = 55. 3 boda
Matematičaru je 55 godina. 1 bod
....UKUPNO 10 BODOVA

8. Trokuti $\Delta ABF, \Delta BGF, \Delta GCF, \Delta CDF, \Delta DEF$ i ΔEAF se sastoje od jednog trokuta.
2 boda
Trokuti ΔCFB i ΔDAF su sastavljeni od dva trokuta. 3 boda
Trokuti $\Delta BCD, \Delta DAB, \Delta ABC$ i ΔACD su sastavljeni od tri trokuta. 3 boda
Na slici je ukupno nacrtano 6 + 2 + 4 = 12 trokuta. 2 boda
....UKUPNO 10 BODOVA

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

5. razred – rješenja

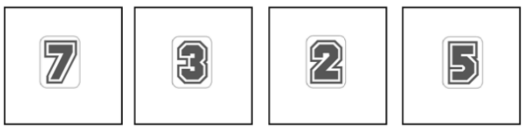
OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. 2 : (2 : 2) : (2 : 2) = 2 : 1 : 1 = 2 : 1 = 2. 2 boda
   2: (2 : 2 : (2 : 2)) = 2 : (2 : 2 : 1) = 2 : (1 : 1) = 2 : 1 = 2. 2 boda
   ILI
   2 : (2 : (2 : 2) : 2) = 2 : (2 : 1 : 2) = 2 : (2 : 2) = 2 : 1 = 2
   ....UKUPNO 4 BODA

2. Znamenke mogu biti 2, 3, 5 ili 7. 1 bod
   Zbroj znamenaka je djeljiv brojem 9, pa postoje četiri takva broja:
   225, 252, 522 i 333 3 boda
   ....UKUPNO 4 BODA

3. Traženi broj je oblika $18 \cdot k + 11$ i troznamenkast je. 1 bod
   Kako je $999 = 18 \cdot 55 + 9$, vrijedi $990 = 18 \cdot 55$. 1 bod
   $18 \cdot 54 + 11 = 983$. 1 bod
   Najveći troznamenkasti broj koji pri dijeljenju s 18 ima ostatak 11 je 983. 1 bod
   ....UKUPNO 4 BODA

4. U 4. kutiji treba ostati kartica na kojoj je napisan broj 5, jer brojevi 1, 4 i 8 nisu prosti .
   1 bod
   U 2. kutiji su kartice s dva prosta broja, 3 i 5, ali budući je kartica s brojem 5 u 4. kutiji, to znači da u 2. kutiji treba ostati kartica s brojem 3. 1 bod
   U 1. kutiji su kartice s dva prosta broja, 3 i 7, ali budući je kartica s brojem 3 u 2. kutiji, to znači da u 1. kutiji treba ostati kartica s brojem 7. 1 bod
   Konačno, u 3. kutiji su također kartice s dva prosta broja, 2 i 7, ali budući je kartica s brojem 7 u 1. kutiji, to znači da u 3. kutiji treba ostati kartica s brojem 2. 1 bod



..........UKUPNO 4 BODA

5.

Djedove godine	Unukove godine	Unukovi mjeseci	
78	0	0	
77	1	12	
76	2	24	1 bod
75	3	36	
74	4	48	1 bod
73	5	60	
72	6	72	1 bod

Unuk ima 6 godina, a djed 72. 1 bod
..........UKUPNO 4 BODA

6. Rješavanje unatrag.

$12000 : 3 = 4000$

	Ivan	Josip	Tomislav	
3	4000	4000	4000	
2	$4000 - 4000 : 2 = 2000$	$4000 - 4000 : 2 = 2000$	$4000 \cdot 2 = 8000$	3 boda
1	$2000 - 2000 : 2 = 1000$	$2000 \cdot 2 = 4000$	$8000 - 2000 : 2 = 7000$	3 boda
0	$1000 \cdot 2 = 2000$	$4000 - 1000 : 2 = 3500$	$7000 - 1000 : 2 = 6500$	3 boda

Dakle, Ivan je imao 2000 kn, Josip 3500 kn, a Tomislav 6500 kn. 1 bod

....UKUPNO 10 BODOVA

7. Prirodni broj je djeljiv brojem 15 ako je djeljiv i brojem 3 i brojem 5. 2 boda

Stoga y mora biti 0 ili 5.

Kada je znamenka $y = 0$, znamenka x može biti 2, 5 ili 8 4 boda

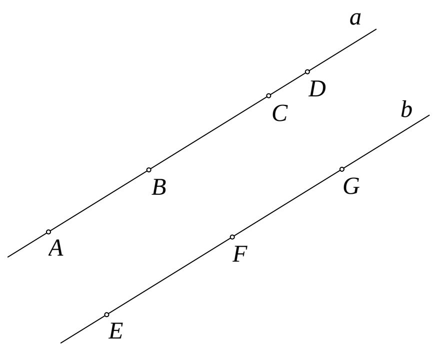
(jer je $1 + 3 + 3 = 7$).

Kada je znamenka $y = 5$, znamenka x može biti 0, 3, 6 ili 9 4 boda

(jer je $1 + 3 + 3 + 5 = 12$)

....UKUPNO 10 BODOVA

8.



1. način: Dva vrha moraju biti na pravcu a, a dva na pravcu b. 1 bod

Od 4 točke 2 različite se mogu odabrati na 6 načina. 3 boda

Od 3 točke 2 različite se mogu odabrati na 3 načina.. 3 boda

Ukupno ima $6 \cdot 3 = 18$ četverokuta. 3 boda

2. način: Traženi četverokuti su: *AEFB*, *AEFC*, *AEFD*, *BEFC*, *BEFD*, *CEFD*, *AEGB*, *AEGC*, *AEGD*, *BEGC*, *BEGD*, *CEGD*, *AFGB*, *AFGC*, *AFGD*, *BFGC*, *BFGD* i *CFGD*. (Po dva točno određena četverokuta 1 bod.) 9 bodova

Ukupno ima 18 četverokuta. 1 bod

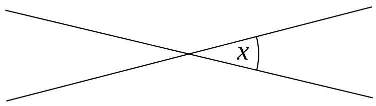
....UKUPNO 10 BODOVA

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

6. razred – rješenja

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1.



Neka je veličina šiljastih kutova $x°$.

Veličina četvrtog kuta je $360° - 322° = 38° = x$. 2 boda

Veličina tupog kuta je $180° - 38° = 142°$ 1 bod

Dakle, veličine traženih kutova su: 38°, 142°, 38° i 142°. 1 bod

..................UKUPNO 4 BODA

2. 1. sat: $25\frac{1}{2}$

2. sat: $25\frac{1}{2}+1\frac{3}{4}=\frac{51}{2}+\frac{7}{4}=\frac{102+7}{4}=\frac{109}{4}$ 1 bod

3. sat: $25\frac{1}{2}+\frac{109}{4}-12\frac{1}{8}=\frac{204+218-97}{8}=\frac{325}{8}$ 1 bod

ostatak: $100-\frac{51}{2}-\frac{109}{4}-\frac{325}{8}=\frac{800-204-218-325}{8}=\frac{53}{8}=6\frac{5}{8}$ km 2 boda

..................UKUPNO 4 BODA

3. Kako zbroj duljina dviju stranica trokuta mora biti veći od duljine treće stranice, a manji od njihove razlike, 2 boda

zaključujemo da duljina treće stranice izražena u cm može biti:

5 cm, 6 cm, 7 cm, 8 cm ili 9 cm. 2 boda

..................UKUPNO 4 BODA

4. Budući je recipročna vrijednost razlike dvaju brojeva jednaka $\frac{3}{4}$, znači da je razlika dvaju traženih brojeva jednaka $\frac{4}{3}$. 1 bod

Po uvjetima zadatka vrijedi:

$x-\frac{5}{18}=\frac{4}{3}$ 1 bod

$x=\frac{4}{3}+\frac{5}{18}$ 1 bod

$x=\frac{29}{18}=1\frac{11}{18}$ 1 bod

..................UKUPNO 4 BODA

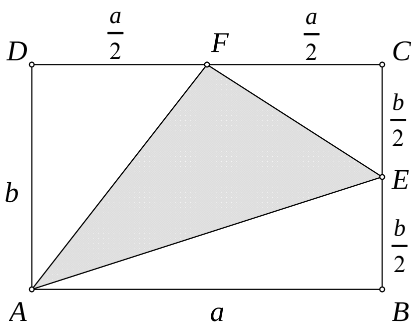
5. $1-\frac{58762010}{58762011}=\frac{1}{58762011}$ i $1-\frac{73452011}{73452012}=\frac{1}{73452012}$. 2 boda

Kako je $\frac{1}{58762011}>\frac{1}{73452012}$, 1 bod

slijedi da je $\frac{58762010}{58762011}<\frac{73452011}{73452012}$. 1 bod

....UKUPNO 4 BODA

6. Skica:



1 bod

Neka su a i b duljine stranica pravokutnika; $|AB| = a$, $|BC| = b$.
Vrijedi:

$p_{\Delta ADF}=\frac{1}{2}\cdot b\cdot\frac{a}{2}=\frac{ab}{4}$, 1 bod

$p_{\Delta ABE}=\frac{1}{2}\cdot a\cdot\frac{b}{2}=\frac{ab}{4}$, 1 bod

$p_{\Delta ECF}=\frac{1}{2}\cdot\frac{b}{2}\cdot\frac{a}{2}=\frac{ab}{8}$ 1 bod

$p_{\Delta AEF}=p(ABCD)-(p_{\Delta ADF}+p_{\Delta ABE}+p_{\Delta ECF})$ 1 bod

$=ab-\left(\frac{ab}{4}+\frac{ab}{4}+\frac{ab}{8}\right)$ 1 bod

$=ab-\frac{5ab}{8}$ 1 bod

$=\frac{3ab}{8}$ 1 bod

$=\frac{3}{8}\cdot 44$ 1 bod

$=16.5\text{ cm}^2$ 1 bod

....UKUPNO 10 BODOVA

7. $$\frac{6-\left(37.2:18-5:3\frac{4}{7}\right)\cdot 3}{6.3\cdot\left(\frac{29}{30}+\frac{14}{45}+\frac{47}{54}\right)-13}=\frac{6-\left(\frac{186}{5}\cdot\frac{1}{18}-5\cdot\frac{7}{25}\right)\cdot 3}{\frac{63}{10}\cdot\left(\frac{29}{30}+\frac{14}{45}+\frac{47}{54}\right)-13}=$$

$$=\frac{6-\left(\frac{31}{15}-\frac{7}{5}\right)\cdot 3}{\frac{63}{10}\cdot\frac{261+84+235}{270}-13}$$ 2 boda

$$=\frac{6-\frac{31-21}{15}\cdot 3}{\frac{63}{10}\cdot\frac{580}{270}-13}$$ 1 bod

$$=\frac{6-\frac{10}{15}\cdot 3}{\frac{203}{15}-13}$$ 2 boda

$$=\frac{6-2}{\frac{203-195}{15}}$$ 1 bod

$$=\frac{4}{\frac{8}{15}}$$ 2 boda

$$=\frac{60}{8}$$ 1 bod

$$=\frac{15}{2}=7\frac{1}{2}$$ 1 bod

....UKUPNO 10 BODOVA

8.

	pojedeno	preostalo	
1. dan	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$	1 bod
2. dan	$\frac{1}{5}\cdot\frac{5}{6}=\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}-\frac{1}{6}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$	2 boda
3. dan	$\frac{1}{4}\cdot\frac{4}{6}=\frac{1}{6}$	$\frac{4}{6}-\frac{1}{6}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$	2 boda
4. dan	$\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}=\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}-\frac{1}{6}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$	2 boda
5. dan	$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}-\frac{1}{6}=\frac{1}{6}$	2 boda

Nakon pet dana na njivi je ostalo $\frac{1}{6}$ ukupnog uroda kupusa. 1 bod

....UKUPNO 10 BODOVA

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

7. razred-rješenja

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. $3x - 1 - 3 \cdot (2x + 3) - 4 \cdot (x - 5) = 24$ 1 BOD
$3x - 1 - 6x - 9 - 4x + 20 = 24$ 1 BOD
$-7x = 14$ 1 BOD
$x = -2$ 1 BOD
……………………………………………………………………………….….. UKUPNO 4 BODA

2. Postoje 4 rješenja:

XIV + V = XIX

XV + IV = XIX

XVI + IV = XX

XVI + V = XXI

(Za svako rješenje po 1 bod.)
…………………………………………………………………………..……… UKUPNO 4 BODA

3. Neka su to brojevi 3k i 5k. 1 BOD
Tada vrijedi $\frac{1}{3} \cdot (3k + 5k) = \frac{32}{3}$. 1 BOD
$\frac{8k}{3} = \frac{32}{3}$
k = 4 1 BOD
To su brojevi 12 i 20. 1 BOD
……………………………………………………………………………….. UKUPNO 4 BODA

4. Igrači zajedno imaju $24.5 \cdot 5 = 122.5$ godina. 1 BOD
Ako trener ima x godina, onda vrijedi $\frac{122.5 + x}{6} = 27$. 1 BOD
Slijedi $x = 39.5$.
Trener ima 39.5 godina. 2 BODA
………………………………………………………………………...………… UKUPNO 4 BODA

5. Kako je $15 = 3 \cdot 5$, broj mora biti djeljiv i s 3 i s 5. 1 BOD
Djeljivost s 5 povlači da je znamenka jedinica 0. 1 BOD
Djeljivost s 3 i zahtjev za najmanjim brojem daju tri znamenke 4.
Traženi broj je 4440. 2 BODA
…………………………………………………………………………...… UKUPNO 4 BODA

6. U 600 *kg* gljiva vlažnosti 98% ima 588 *kg* vode i 12 *kg* suhe tvari. 2 BODA
Nakon sušenja 12 *kg* suhe tvari predstavlja 4% ukupne mase gljiva. 3 BODA
Neka je x masa gljiva nakon sušenja.
Tada vrijedi 2 BODA

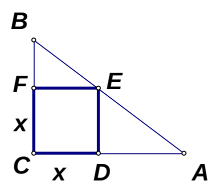
$$4\%(x) = 12$$
$$0.04x = 12$$
$$x = 300\ kg$$ 3 BODA

……………………………………………………………………………… UKUPNO 10 BODOVA

7. Kako je $|DB| = 2|ED|$, onda je $P_{\Delta DBC} = 2\cdot P_{\Delta EDC}$ i $P_{\Delta ABD} = 2\cdot P_{\Delta ADE}$. 4 BODA
Slijedi $P_{ABCD} = 2\cdot P_{\Delta ADC}$ odnosno $P_{\Delta ADC} = 24\ cm^2$. 3 BODA
Dakle, $P_{\Delta ABC} = P_{ABCD} + P_{\Delta ADC} = 48 + 24 = 72\,cm^2$. 3 BODA

……………………………………………………………………………... UKUPNO 10 BODOVA

8.



1 BOD

Uz oznake kao na slici ($|CD| = |DE| = |EF| = |FC| = x$) vrijedi
$|AD| = 4 - x$ i $|BF| = 3 - x$. 1 BOD
Budući da je $DE \parallel BC$, zaključujemo da su trokuti ABC i AED slični. 2 BODA
Iz dokazane sličnosti trokuta slijedi da je $|AC| : |AD| = |BC| : |ED|$,
odnosno $4 : (4 - x) = 3 : x$. 2 BODA
Rješavanjem te jednadžbe dobivamo da je $x = \frac{12}{7}$. 1 BOD
Površina trokuta ABC je $p_1 = \frac{4\cdot 3}{2} = 6\ cm^2$,
a površina kvadrata $CDEF$ je $p_2 = \frac{12}{7}\cdot\frac{12}{7} = \frac{144}{49}\ cm^2$. 2 BODA
Površine se razlikuju za $3\frac{3}{49}\ cm^2$. 1 BOD

……………………………………………………………………………... UKUPNO 10 BODOVA

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

8. razred-rješenja

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. $b = (1-2\sqrt{2}+2) : 4 + \frac{1\cdot\sqrt{2}}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}} =$ 1 BOD

$= (3-2\sqrt{2}) : 4 + \frac{\sqrt{2}}{2} =$ 1 BOD

$= \frac{3}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{3}{4}$ 1 BOD

Najbliži cijeli broj je broj 1. 1 BOD

…………………………………………………………………………….….. UKUPNO 4 BODA

2. Kako je $x - y = 2044$ i $p\% = 12.5\%$, 1 BOD

slijedi $x - 12.5\%x = 2044$, 1 BOD

odnosno $87.5\%x = 2044$. 1 BOD

Dakle, $x = 2336$.

Cijena igraće konzole prije sniženja je bila 2336 *kn*. 1 BOD

…………………………………………………………………………..……… UKUPNO 4 BODA

3. Kako je $\frac{a+b}{b} = 3$ i $\frac{a+b}{b} = \frac{a}{b} + \frac{b}{b} = \frac{a}{b} + 1$, to je $\frac{a}{b} = 2$. 2 BODA

Slijedi $\frac{b}{a} = \frac{1}{2}$. 1 BOD

Na kraju, $\frac{a^2+b^2}{ab} = \frac{a^2}{ab} + \frac{b^2}{ab} = \frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 2\frac{1}{2}$. 1 BOD

…………………………………………………………………………….. UKUPNO 4 BODA

4. S obzirom da svako pradjedovo dijete ima po 4 djece, onda pradjed ima 4 · 4 = 16 unučadi. 1 BOD

Kako svako pradjedovo unuče ima po 4 djece, onda pradjed ima 16 · 4 = 64 praunučadi. 1 BOD

Dakle, broj pradjedovih potomaka je 4 + 16 + 64 = 84. 2 BODA

…………………………………………………………………...………… UKUPNO 4 BODA

5. Pravilni šesterokut možemo podijeliti na 6 jednakostraničnih trokuta duljine stranice *a* i visine izračunate primjenom Pitagorinog poučka $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

$$96\sqrt{3} = 6\cdot\frac{1}{2}a\cdot\frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$$

$$192 = 3a^2 \Rightarrow a^2 = 64 \Rightarrow a = 8$$

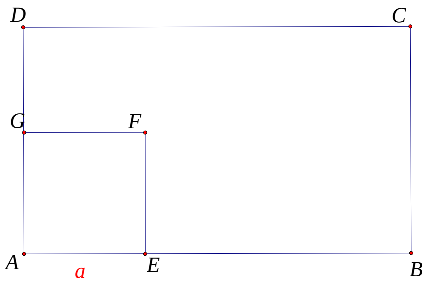
2 BODA

Opseg šesterokuta 48 *cm* $\Rightarrow$ duljina stranice kvadrata 12 *cm* $\Rightarrow$ površina kvadrata 144 cm^2

2 BODA

……………………………………………………………………………...… UKUPNO 4 BODA

6.



Neka je stranica kvadrata *AEFG* duljine *a*, površina kvadrata *AEFG* je *P* i površina pravokutnika *ABCD* je P_1.

Tada prema uvjetima zadatka možemo pisati:

$P_1 - P = 216$ 2 BODA

$(a+8)\cdot(a+6) - a^2 = 216$ 2 BODA

$a^2 + 8a + 6a + 48 - a^2 = 216$

$14a + 48 = 216$ 2 BODA

$14a = 168$

$a = 12\ cm,$ 2 BODA

Na kraju, $P = 144\ cm^2$ 2 BODA

……………...…………………………………………………..….. UKUPNO 10 BODOVA

7. Vrijedi $\dfrac{n^2+2n-8}{n^2-4} = \dfrac{n+4}{n+2}$. 3 BODA

Dalje je $\dfrac{n+4}{n+2} = \dfrac{n+2+2}{n+2} = \dfrac{n+2}{n+2} + \dfrac{2}{n+2} = 1 + \dfrac{2}{n+2}$. 3 BODA

Zadani će razlomak biti cijeli broj samo ako je n+2 djelitelj broja 2, to jest ako je

n+2 є {1, -1, 2, -2} 2 BODA

odnosno ako je n є {-1, -3, 0, -4}. 2 BODA

……………………………………………………………………...……… UKUPNO 10 BODOVA

8. Budući da je trokut *AOB* jednakokračan i da je |*AO*|=|*OB*| i dužina $\overline{OP}$ okomita na stranicu $\overline{AB}$, onda je *P* polovište stranice $\overline{AB}$ pa je

$|AP| = |PB| = \dfrac{1}{2}|AB| = 6\ cm.$ 1 BOD

Koristeći Pitagorin poučak imamo:

$|OP| = \sqrt{|AO|^2 - |AP|^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8$ 2 BODA

Budući da dužina $\overline{XY}$ raspolavlja dužine $\overline{AD}$ i $\overline{BC}$, onda raspolavlja i dužinu $\overline{OP}$ pa svaki od dva manja trapeza ima visinu 8 : 2 = 4 *cm*. 2 BODA

Kako je dužina $\overline{XY}$ srednjica trapeza *ABCD*, onda je $|XY| = \dfrac{|AB|+|CD|}{2} = 18\ cm.$ 1 BOD

Znači:

površina trapeza *ABYX* je: $\dfrac{|AB|+|XY|}{2}\cdot 4 = \dfrac{12+18}{2}\cdot 4 = 60\ cm^2$, 1 BOD

dok je površina trapeza *XYCD*: $\dfrac{|XY|+|CD|}{2}\cdot 4 = \dfrac{18+24}{2}\cdot 4 = 84\ cm^2$. 1 BOD

Omjer površina trapeza *ABYX* i trapeza *XYCD* je jednak 60 : 84 = 5 : 7. 2 BODA

………………………………………………………………………...… UKUPNO 10 BODOVA