

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
17. siječnja 2013.

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. Vrijedi $603 \cdot 38 + 225 \cdot (514 - 476) + (15 + 23) \cdot 172 =$

$$\begin{aligned} &= 603 \cdot 38 + 225 \cdot 38 + 38 \cdot 172 = && 1 \text{ BOD} \\ &= 38 \cdot (603 + 225 + 172) = && 3 \text{ BODA} \\ &= 38 \cdot 1000 = && 1 \text{ BOD} \\ &= 38000 && 1 \text{ BOD} \end{aligned}$$

..... UKUPNO 6 BODOVA

2.

$$\sqrt{\quad} - \quad = \quad \sqrt{\quad}$$

..... 6 BODOVA
..... UKUPNO 6 BODOVA

3. Suzani je za čitanje 10 stranica knjige potrebno $14 \cdot 10 = 140$ minuta. 1 BOD
Ukupno vrijeme za čitanje, uključujući i stanku za odmor, bilo je $140 + 15 = 155$ minuta. 1 BOD
155 minuta je 2 sata i 35 minuta. 2 BODA
Suzana je s čitanjem završila u 18:15 h. 2 BODA
..... UKUPNO 6 BODOVA

4. Kako je $3 \cdot 72 = 4 \cdot 54 = 18 \cdot 12 = 216$, 2 BODA
onda mora biti i $36 \cdot x = 216$. 2 BODA
To znači da je $x = 6$. 2 BODA
..... UKUPNO 6 BODOVA

5. Ako je Jurica za jedan dan dobio 40 kuna i loptu, onda bi za 4 dana dobio 160 kuna i 4 lopte. 2 BODA
Budući da je dogovor bio da za 4 dana posla dobije 760 kuna i loptu, to znači da 3 lopte vrijede 600 kuna. 2 BODA
Dakle, jedna lopta vrijedi 200 kuna. 2 BODA
..... UKUPNO 6 BODOVA

6. Dar prijateljici su platili $123 + 165 + 98 + 185 = 571$ kn. 2 BODA
To znači da im je preostalo ukupno $1363 - 571 = 792$ kn. 2 BODA
S obzirom da su im preostali jednaki iznosi novca, svakome od njih je preostalo $792 : 4 = 198$ kn. 2 BODA
Prije kupovine Luka je imao $198 + 123 = 321$ kn, 1 BOD
Ivo je imao $198 + 165 = 363$ kn, 1 BOD
Damir je imao $198 + 98 = 296$ kn i 1 BOD
Franjo je imao $198 + 185 = 383$ kn. 1 BOD
..... UKUPNO 10 BODOVA

7. Kako bi dobili što veći umnožak, na mjestu najveće mjesne vrijednosti treba biti što veća znamenka. 1 BOD
- Dakle, na mjestu stotica prvog broja treba biti ili znamenka 5 ili 4, a na mjestu desetica drugog broja ili znamenka 4 ili znamenka 5. 1 BOD
- Znamenke 1 i 2 trebaju biti na mjestu jedinica. 1 BOD
- Zato je potrebno izračunati umnoške $531 \cdot 42$, $532 \cdot 41$, $431 \cdot 52$ i $432 \cdot 51$. 2 BODA
- Vrijedi $531 \cdot 42 = 22302$, $532 \cdot 41 = 21812$, $431 \cdot 52 = 22412$ i $432 \cdot 51 = 22032$. 2 BODA
- Najveći umnožak daje $431 \cdot 52$. 3 BODA
- UKUPNO 10 BODOVA

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
17. siječnja 2013.

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. $2027 + 720 : (75 - 5 \cdot 12) - (3 \cdot 5 + 5) \cdot 3 - 2 =$
 $= 2027 + 720 : (75 - 60) - (15 + 5) \cdot 3 - 2 =$ 1 BOD
 $= 2027 + 720 : 15 - 20 \cdot 3 - 2 =$ 1 BOD
 $= 2027 + 48 - 60 - 2 =$ 1 BOD
 $= 2075 - 60 - 2 =$ 1 BOD
 $= 2015 - 2 =$ 1 BOD
 $= 2013$ 1 BOD
..... UKUPNO 6 BODOVA
2. 1. dan putnik je prešao 13400 m. 1 BOD
2. dan putnik je prešao $13400 - 1700 = 11700$ m. 1 BOD
3. dan putnik je prešao $11700 + 2800 = 14500$ m. 1 BOD
Ukupno: $13400 + 11700 + 14500 = 39600$ m. 2 BODA
Ukupna duljina prijeđenog puta je 39 600 m. 1 BOD
..... UKUPNO 6 BODOVA
3. Broj 2010 napišemo u obliku umnoška prostih brojeva: $2010 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 67$. 3 BODA
Takav prirodan broj ne postoji jer broj 67 nije znamenka. 3 BODA
..... UKUPNO 6 BODOVA
4. Kako se dodavanjem 10 kuglica u kutiju masa poveća sa 650 g na 800 g, masa 10 kuglica je
 $800 - 650 = 150$ g. 2 BODA
Onda je masa 30 kuglica jednaka $3 \cdot 150 = 450$ g. 2 BODA
To znači da je masa kutije $650 - 450 = 200$ g. 2 BODA
..... UKUPNO 6 BODOVA
5. Najveći neparni četveroznamenasti broj različitih znamenaka je broj 9 875, 1 BOD
a taj broj zaokružen na stoticu je 9 900. 1 BOD
Najmanji parni četveroznamenasti broj različitih znamenaka je broj 1 024, 1 BOD
a taj broj zaokružen na desetice je 1 020. 1 BOD
Zbroj dobivenih približnih vrijednosti iznosi $9 900 + 1 020 = 10 920$, 1 BOD
a taj zbroj zaokružen na tisućicu je 11 000. 1 BOD
..... UKUPNO 6 BODOVA
6. Najmanji broj koji je djeljiv brojevima 7, 9 i 12 je $V(7, 9, 12) = 252$. 3 BODA
Kako je $7 - 3 = 4$, $9 - 5 = 4$ i $12 - 8 = 4$, onda najmanji broj koji pri dijeljenju brojem 7 daje ostatak 3, pri dijeljenju brojem 9 ostatak 5, a pri dijeljenju brojem 12 ostatak 8 dobivamo tako da broj 252 umanjimo za 4. 2 BODA
Dakle, to je broj 248. 1 BOD
Preostali brojevi koji zadovoljavaju uvjete zadatka su $248 + 252 = 500$ i $500 + 252 = 752$. 4 BODA
..... UKUPNO 10 BODOVA

7. Da bi odredili najmanji broj ploča potrebnih za popločavanje terase, treba odrediti najveću veličinu ploča oblika kvadrata za to popločavanje. 2 BODA
To znači da treba odrediti $D(600,225)$. 1 BOD
Vrijedi $D(600,225)=75$. 2 BODA
Kako je $600 : 75 = 8$ i $225 : 75 = 3$, 2 BODA
onda će biti 8 redova po 3 ploče. 2 BODA
Najmanji broj ploča za to popločavanje je 24 ploče. 1 BOD
..... UKUPNO 10 BODOVA

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
17. siječnja 2013.

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. $8 - 6 \cdot \frac{2}{3} - (0.5 \cdot 10 - 7.5 : 5) =$
 $= 8 - 4 - (5 - 1.5) =$ 2 BODA
 $= 4 - 3.5 =$ 2 BODA
 $= 0.5$ 2 BODA
 UKUPNO 6 BODOVA

2. Cijena 1. stana je $\frac{3}{20} \cdot 2\,800\,000 = 420\,000$ kn, 1 BOD
 2. stana je $\frac{1}{10} \cdot 2\,800\,000 = 280\,000$ kn, 1 BOD
 3. stana je $\frac{3}{7} \cdot 2\,800\,000 = 1\,200\,000$ kn i 1 BOD
 4. stana je $2\,800\,000 - (420\,000 + 280\,000 + 1\,200\,000) =$
 $= 2\,800\,000 - 1\,900\,000 = 900\,000$ kn. 3 BODA
 UKUPNO 6 BODOVA

3. Trokut $\triangle ABC$ je jednakokračan s osnovicom \overline{AB} 1 BOD
 pa su kutovi α i β jednake veličine, 1 BOD
 $\alpha = \beta = 113^\circ 24' : 2 = 112^\circ 84' : 2 = 56^\circ 42'$. 2 BODA
 Zbroj veličina unutarnjih kutova u trokutu je 180° pa je
 $\gamma = 180^\circ - 113^\circ 24' = 179^\circ 60' - 113^\circ 24' = 66^\circ 36'$. 2 BODA
 UKUPNO 6 BODOVA

4. Zbroj duljina bilo kojih dviju stranica trokuta mora biti veći od duljine treće stranice. 1 BOD
 Neka je $a \leq b \leq c$. Tada mora biti $a + b > c$. 1 BOD
 Moguće duljine stranica trokuta navedene su u tablici.

a	1	2	3	4	3	4	5
b	7	6	5	4	6	5	5
c	7	7	7	7	6	6	5

4 BODA
 UKUPNO 6 BODOVA

5. Dijelove ribe označimo slovima r – rep, t – trup i g – glava.
 Iz teksta zadatka poznato je $r = 2$ kg 1 BOD
 Kako je $t = g + r$ odnosno $t = g + 2$, onda je $\frac{1}{2}t = \frac{1}{2}g + 1$ 1 BOD
 S obzirom da je $g = r + \frac{1}{2}t$ odnosno $g = 2 + \frac{1}{2}t$, slijedi $g = 2 + \frac{1}{2}g + 1$ što znači da je $\frac{1}{2}g = 3$
 pa je $g = 6$ kg. 2 BODA
 Dalje je $t = 8$ kg te je masa ribe $6 + 8 + 2 = 16$ kg. 2 BODA
 UKUPNO 6 BODOVA

6. Vrijedi $\frac{n+10}{n+2} = \frac{n+2}{n+2} + \frac{8}{n+2} = 1 + \frac{8}{n+2}$ 2 BODA

Da bi zadani razlomak bio prirodni broj, mora i razlomak $\frac{8}{n+2}$ biti prirodni broj. 1 BOD

Razlomak $\frac{8}{n+2}$ će biti prirodni broj ako se u nazivniku nalaze djelitelji broja 8.

Znači, $n+2$ može imati vrijednost 1, 2, 4 i 8.

$n+2=1$ nema rješenje u skupu \mathbf{N} .

$n+2=2$ nema rješenje u skupu \mathbf{N} .

$n+2=4$ daje $n=2$.

$n+2=8$ daje $n=6$.

Dakle, $n \in \{2, 6\}$.

2 BODA

1 BOD

1 BOD

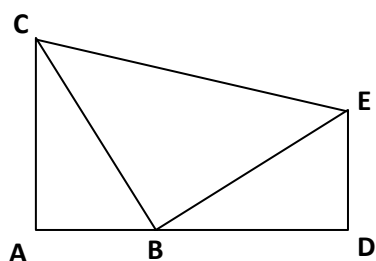
1 BOD

1 BOD

1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA

7.



Kako je trokut CBE jednakokrčan pravokutan, onda je $|BC| = |BE|$ i

1 BOD

$|\sphericalangle EBC| = 90^\circ$.

1 BOD

S obzirom da je trokut ABC pravokutan, onda je $|\sphericalangle ACB| = |\sphericalangle DBE|$ jer su to šiljasti kutovi s okomitim kracima.

3 BODA

Kako je trokut BDE pravokutan, onda je $|\sphericalangle CBA| = |\sphericalangle BED|$ jer su to šiljasti kutovi s okomitim kracima.

3 BODA

Prema poučku K-S-K o sukladnosti slijedi $\triangle ABC \cong \triangle DEB$.

2 BODA

..... UKUPNO 10 BODOVA

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
17. siječnja 2013.

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.

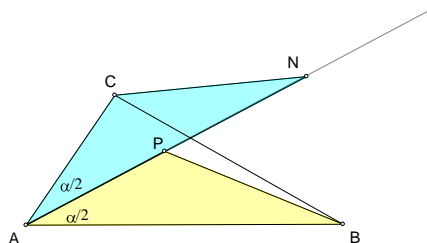
1. S obzirom da se radi o uzastopnim brojevima i da ih je 8 pozitivnih, onda je među preostalim brojem 0 i 11 negativnih. 2 BODA
Dakle, to su brojevi $-11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$. 1 BOD
Kako je među njima broj 0, onda je njihov umnožak 0. 1 BOD
Za zbroj vrijedi $-11 + (-10) + (-9) + \dots + 6 + 7 + 8 =$
 $= -11 + (-10) + (-9) + (-8 + 8) + (-7 + 7) + \dots + (-1 + 1) + 0 =$
 $= -11 + (-10) + (-9) = -30$ 2 BODA
..... UKUPNO 6 BODOVA

2. Izračunajmo vjerojatnost da u paru budu oba dječaka.
Ukupan broj parova koje možemo načiniti od 21 učenika je $\frac{21 \cdot 20}{2} = 210$. 1 BOD
Od 15 dječaka možemo načiniti $\frac{15 \cdot 14}{2} = 105$ parova. 1 BOD
Vjerojatnost da u paru budu oba dječaka je $\frac{105}{210} = \frac{1}{2} = 0.5 = 50\%$. 2 BODA
Vjerojatnost da u paru bude bar jedna djevojčica je $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = 0.5 = 50\%$. 2 BODA
..... UKUPNO 6 BODOVA

3. Neka je x broj djevojčica prošle godine u toj školi.
Tada je $850 - x$ broj dječaka prošle godine. 1 BOD
Ove godine djevojčica ima $x + 3\%x = 1.03x$, 1 BOD
a dječaka $850 - x - 4\%(850 - x) = 0.96(850 - x)$. 1 BOD
Vrijedi $1.03x + 0.96(850 - x) = 844$ 1 BOD
pa je $x = 400$ 1 BOD
odnosno $1.03x = 412$.
Ove godine je broj djevojčica u toj školi 412. 1 BOD
..... UKUPNO 6 BODOVA

4. Kako je $(4+19+13) : 3 = 12$, $(15+7+23) : 3 = 15$ i $(14+25+12) : 3 = 17$, 3 BODA
tako mora biti i u posljednjem stupcu. 1 BOD
Dakle, $x = (8+16+15) : 3 = 13$. 2 BODA
..... UKUPNO 6 BODOVA

5.



1 BOD

Budući da je $|AN| = |AB|$, $|AP| = |AC|$ i kutovi između tih dviju stranica su jednake veličine jer simetrala dijeli kut na dva jednaka dijela, 2 BODA
 prema poučku S-K-S o sukladnosti trokuta slijedi da je $\triangle ANC \cong \triangle ABP$. 2 BODA
 Iz sukladnosti trokuta slijedi $|CN| = |BP|$. 1 BOD

..... UKUPNO 6 BODOVA

6. Neka je n broj stanova u toj zgradi koje je prodao trgovac, a x_1, x_2, \dots, x_{n-1} cijene prethodno prodanih stanova. 1 BOD

Tada vrijedi $\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} + 482100}{n} = 519500$ 1 BOD

i $\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} + 451500}{n} = 517700$. 1 BOD

Dalje je $x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} + 482100 = 519500n$ 1 BOD

i $x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} + 451500 = 517700n$. 1 BOD

Slijedi $30600 = 1800n$ 3 BODA

odnosno $n = 17$. 1 BOD

Trgovac nekretninama prodao je 17 stanova u toj zgradi. 1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA

7. Kako je prema uvjetu zadatka $\alpha_1 : \gamma_1 : \beta_1 = 9 : 16 : 20$, zaključujemo da je $\alpha_1 = 9k$, $\gamma_1 = 16k$, $\beta_1 = 20k$. 1 BOD

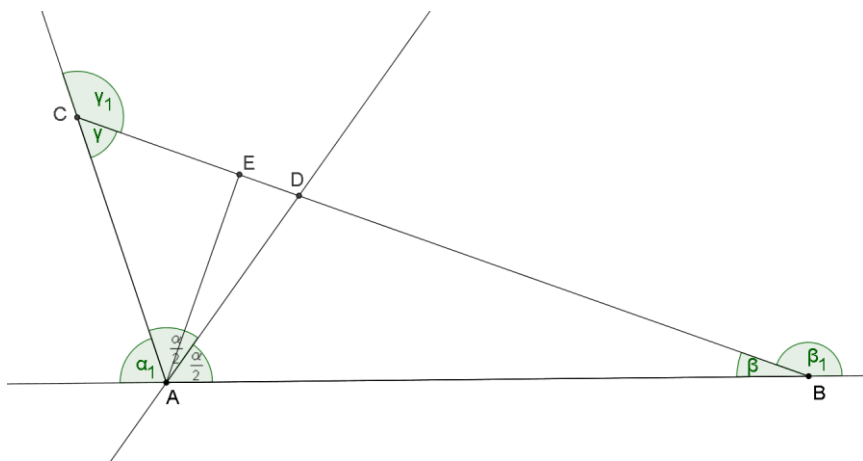
Zbroj veličina vanjskih kutova trokuta je $\alpha_1 + \gamma_1 + \beta_1 = 360^\circ$, odnosno $9k + 16k + 20k = 360^\circ$.

Rješavanjem ove jednadžbe imamo da je $k = 8^\circ$. 2 BODA

Slijedi $\alpha_1 = 9 \cdot 8^\circ = 72^\circ$, $\gamma_1 = 16 \cdot 8^\circ = 128^\circ$, $\beta_1 = 20 \cdot 8^\circ = 160^\circ$. 1 BOD

Veličine unutarnjih kutova zadanog trokuta su redom :

$\alpha = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$, $\beta = 180^\circ - 160^\circ = 20^\circ$, $\gamma = 180^\circ - 128^\circ = 52^\circ$. 2 BODA



1 BOD

U pravokutnom trokutu $\triangle AEC$ vrijedi $\gamma + |\sphericalangle EAC| = 90^\circ$ te je $|\sphericalangle EAC| = 38^\circ$.

2 BODA

Na kraju, $|\sphericalangle DAE| = \frac{\alpha}{2} - |\sphericalangle EAC| = 54^\circ - 38^\circ = 16^\circ$.

1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
17. siječnja 2013.

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. Pojednostavnimo dani izraz:

$$\left[1.125 \cdot (10^9)^5\right] : \left[\frac{3}{32} \cdot 10^{-4}\right] = \left[\frac{1125}{1000} \cdot 10^{45}\right] : \left[\frac{3}{32} \cdot 10^{-4}\right] = \quad 1 \text{ BOD}$$

$$= \left(\frac{9}{8} : \frac{3}{32}\right) \cdot (10^{45} : 10^{-4}) = \quad 1 \text{ BOD}$$

$$= \left(\frac{9}{8} \cdot \frac{32}{3}\right) \cdot (10^{45-(-4)}) = \quad 1 \text{ BOD}$$

$$= 12 \cdot 10^{49} \quad 1 \text{ BOD}$$

Taj broj u svom zapisu ima prve dvije znamenke 1 i 2, a nakon toga još 49 nula pa je ukupan broj znamenaka 51. 2 BODA

..... UKUPNO 6 BODOVA

2. Vrijedi $\frac{9+2\sqrt{2}}{4+\sqrt{162}} = \frac{9+2\sqrt{2}}{4+9\sqrt{2}} = \quad 1 \text{ BOD}$

$$= \frac{9+2\sqrt{2}}{4+9\sqrt{2}} \cdot \frac{4-9\sqrt{2}}{4-9\sqrt{2}} = \quad 1 \text{ BOD}$$

$$= \frac{36-81\sqrt{2}+8\sqrt{2}-36}{16-162} = \quad 2 \text{ BODA}$$

$$= \frac{-73\sqrt{2}}{-146} = \quad 1 \text{ BOD}$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{2}. \quad 1 \text{ BOD}$$

..... UKUPNO 6 BODOVA

3. Vrijedi $(x+1)(x+6)+4 = x^2 + x + 6x + 6 + 4 = \quad 1 \text{ BOD}$

$$= x^2 + 7x + 10 = \quad 1 \text{ BOD}$$

$$= x^2 + 5x + 2x + 10 = \quad 2 \text{ BODA}$$

$$= x(x+5) + 2(x+5) = \quad 1 \text{ BOD}$$

$$= (x+5)(x+2) \quad 1 \text{ BOD}$$

..... UKUPNO 6 BODOVA

4. Neka su traženi brojevi x i y .

Tada vrijedi sustav jednačbi $\frac{x+y}{2} = 18$ i $x^2 - y^2 = 288$. 2 BODA

Iz prve jednačbe izrazimo neku nepoznanicu, na primjer $x = 36 - y$ i uvrstimo je u drugu. 1 BOD

Tada je $(36 - y)^2 - y^2 = 288$. 1 BOD

Rješenje te jednačbe je $y = 14$. 1 BOD

Tada je $x = 22$. 1 BOD

..... UKUPNO 6 BODOVA

5. Površina danog pravokutnika jednaka je umnošku duljina njegovih susjednih stranica odnosno

$$P_1 = \sqrt{404} \cdot \sqrt{909} = \sqrt{4 \cdot 101} \cdot \sqrt{9 \cdot 101} = 2\sqrt{101} \cdot 3\sqrt{101} = 6 \cdot 101 = 606 \text{ cm}^2. \quad 1 \text{ BOD}$$

Neka je duljina stranice kvadrata koji ima jednaku površinu kao dani pravokutnik jednaka a .

$$\text{Tada je } a^2 = 606 \text{ pa je } a = \sqrt{606} \text{ cm.} \quad 1 \text{ BOD}$$

$$\text{Duljina dijagonale tog kvadrata je } d = a\sqrt{2} = \sqrt{606} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{606 \cdot 2} = \sqrt{303 \cdot 2 \cdot 2} = 2\sqrt{303} \text{ cm.}$$

1 BOD

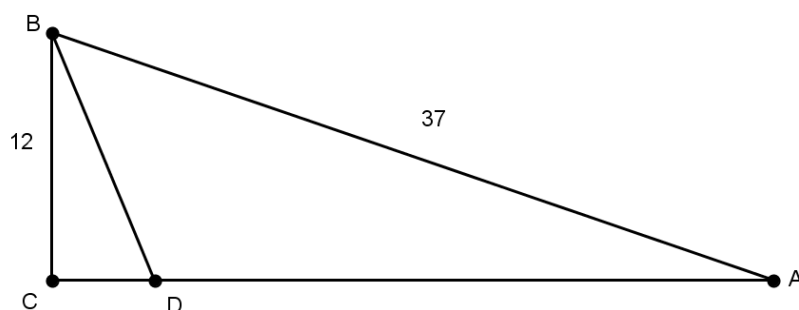
$$\text{Polumjer tom kvadratu opisane kružnice jednak je } r = \frac{d}{2} = \frac{2\sqrt{303}}{2} = \sqrt{303} \text{ cm.} \quad 1 \text{ BOD}$$

$$\text{Opseg te kružnice je } O = 2r\pi = 2\sqrt{303} \pi \text{ cm,} \quad 1 \text{ BOD}$$

$$\text{a površina } P_2 = r^2\pi = (\sqrt{303})^2 \pi = 303\pi \text{ cm}^2 \quad 1 \text{ BOD}$$

..... UKUPNO 6 BODOVA

6.



1 BOD

Primjenom Pitagorinog poučka na trokut ABC dobije se $|CA| = 35$ cm.

2 BODA

Ako duljinu dužine \overline{CD} označimo s x , onda je duljina dužine \overline{DA} $6x$, a cijele katete \overline{CA} $7x$.

Tada je $|CD| = 5$ cm, a $|DA| = 30$ cm.

2 BODA

$$P_{\triangle ABD} = \frac{|DA| \cdot |BC|}{2} = \frac{30 \cdot 12}{2} = 180 \text{ cm}^2$$

3 BODA

Primjenom Pitagorinog poučka na trokut BCD dobije se $|BD| = 13$ cm.

1 BOD

$$O_{\triangle ABD} = |AB| + |BD| + |DA| = 37 + 13 + 30 = 80 \text{ cm.}$$

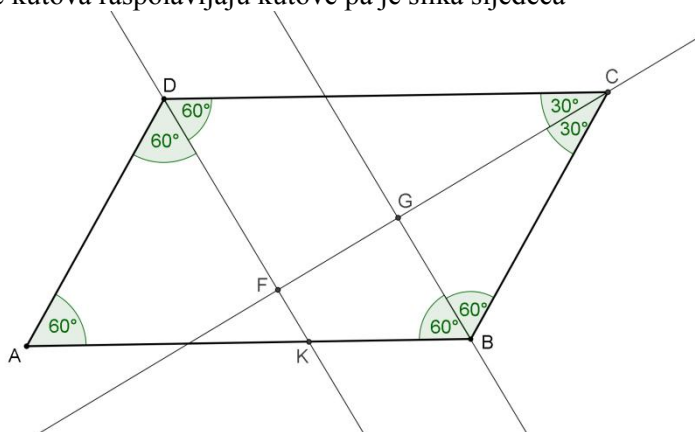
1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA

7. Kako je četverokut $ABCD$ paralelogram i $|\sphericalangle BAD| = 60^\circ$, onda je $|\sphericalangle DCB| = 60^\circ$,

$$|\sphericalangle CBA| = |\sphericalangle ADC| = 120^\circ.$$

Simetrale kutova raspolavljaju kutove pa je slika sljedeća



1 BOD

Dakle, $|\sphericalangle BGC| = 90^\circ$ i $|\sphericalangle CFD| = 90^\circ$ pa je $|\sphericalangle FGB| = 90^\circ$ i $|\sphericalangle KFG| = 90^\circ$ što znači da je četverokut $BGFK$ pravokutni trapez.

2 BODA

Trokut $\triangle BCG$ je polovica jednakostraničnog trokuta pa vrijedi

$$|BG| = \frac{|BC|}{2} = 8 \text{ dm} \text{ i } |CG| = \frac{|BC|\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3} \text{ dm.}$$

2 BODA

Trokut $\triangle CDF$ je polovica jednakostraničnog trokuta pa vrijedi

$$|DF| = \frac{|DC|}{2} = 12 \text{ dm} \text{ i } |CF| = \frac{|DC|\sqrt{3}}{2} = 12\sqrt{3} \text{ dm.}$$

2 BODA

Budući da je $|\sphericalangle KAD| = |\sphericalangle ADK| = 60^\circ$, onda je $\triangle AKD$ jednakostraničan

pa je $|KD| = |AD| = 16 \text{ dm.}$

1 BOD

Dalje je $|KF| = |KD| - |DF| = 4 \text{ dm}$ i $|FG| = |CF| - |CG| = 4\sqrt{3} \text{ dm.}$

1 BOD

Na kraju za površinu P pravokutnog trapeza $BGFK$ vrijedi

$$P = \frac{|BG| + |KF|}{2} \cdot |FG| = 24\sqrt{3} \text{ dm}^2.$$

1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA