Основна школа "Љупче Николић, Алексинац
телефон: (018) 800-108 и 800-109
www.ljupcenikolic.wordpress.com
osljupcealeksinac@gmail.com

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
25. фебруар 2017.

КОМПЛЕТ ТЕСТОВА СА РЕШЕЊИМА од 3. до 8. разреда

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
25.02.2017 – III разред

1. Број ногу Периних паса је за 24 већи од броја њихових глава. Колико паса има Пера?

2. На излет су кренула три аутобуса у којима је било укупно 150 ученика. На првом одмору је из првог аутобуса у други прешло 7, а у трећи 12 ученика. После тога је у сваком аутобусу био исти број ученика. Колико је било ученика у аутобусима на почетку путовања?

3. Одреди цифре A и B тако да буде тачно сабирање. Једнаким словима одговарају једнаке цифре, а различитим словима различите. Нађи сва решења.

$$\begin{array}{r} A\;B \\ B\;A \\ A\;B \\ +\;B\;A \\ \hline 1\;1\;0 \end{array}$$

4. Одреди
а) највећи; б) најмањи
троцифрени број који има све три цифре различите, при чему је цифра десетица већа од остале две.

5.

Прецртај ове слике на папир који ћеш предати, а затим уцртај на њима казаљке (велику и малу) тако да показују:
а) 10 сати; б) 5 сати; в) 21 сат.
У сваком од случајева наведи какав је угао који образују казаљке које си нацртао.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

III РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа.
Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. (**МЛ L-5**) Број ногу једног пса је за 3 већи од броја глава. Како је ногу за 24 више од глава, то Пера има $24 : 3 = 8$ паса (**20 поена**).
Напомена. Признати и бодовати са 20 поена одговор 8 и без образложења.

2. (**МЛ XLIX-2**) После одмора у сваком аутобусу је било $150 : 3 = 50$ ученика (**10 поена**). Пре тога је у првом аутобусу било $50 + 7 + 12 = 69$ ученика (**4 поена**), у другом $50 - 7 = 43$ (**3 поена**), а у трећем $50 - 12 = 38$ ученика (**3 поена**).

3. Збир бројева AB и BA треба да буде $110 : 2 = 55$. То је могуће у два случаја: $14 + 41 = 55$ и $23 + 32 = 55$, па су решења $A = 1$, $B = 4$ или $A = 4$, $B = 1$ (**10 поена**) или $A = 2$, $B = 3$ или $A = 3$, $B = 2$ (**10 поена**).
Напомена. У оба случаја је довољно навести по једно решење.

4. а) 897 (**10 поена**); б) 120 (**10 поена**).

5. Свака исправна слика **4 поена**.

Углови су: а) оштар (**2 поена**); б) туп (**3 поена**); в) прав (**3 поена**).

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
25.02.2017

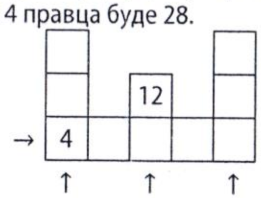
IV разред

1. Квадрат странице 12cm подељен је помоћу две нормалне праве на два различита квадрата и два правоугаоника. Ако се странице тих квадрата разликују за 2cm, израчунај обиме оба квадрата и оба правоугаоника.

2. Мајмун Џорџ за доручак поједе неколико банана, за ручак дупло више него за доручак, а за вечеру дупло више него за ручак. Мајмун Џим за доручак поједе дупло више банана него за вечеру, а за ручак три пута више него за вечеру. Њих двојица су једног дана појели сваки по 42 банане. Колико банана је појео Џорџ за ручак, а колико Џим за доручак?

3. Попуни празна поља одговарајућим цифрама тако да буде тачна једнакост
$$(251\square 89 \cdot 6 + 10598\square) : 5 = 322984.$$

4. Прецртај на папир који ћеш предати табелу са дате слике. Затим у празна поља упиши бројеве 0, 2, 6, 8, 10, 14, 16 и 18 тако да збир бројева у сваком од назначена 4 правца буде 28.



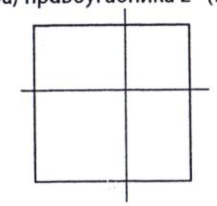
5. Одреди све петоцифрене бројеве такве да су им све цифре различите и да је у њиховом запису свака цифра (осим последње две), гледано слева надесно, једнака збиру две следеће цифре.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

IV РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа. Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. Странице квадрата су 7cm и 5cm (**8 поена**). Обими квадрата су $4 \cdot 7\text{cm} = 28\text{cm}$ и $4 \cdot 5\text{cm} = 20\text{cm}$ (**6 поена**), а (оба) правоугаоника $2 \cdot (7\text{cm} + 5\text{cm}) = 24\text{cm}$ (**6 поена**).



2. Ако је Џорџ за доручак појео x банана, онда је за ручак појео $2x$, а за вечеру $4x$ банана. Укупно је појео $x + 2x + 4x = 7x$ банана, па из $7x = 42$, налазимо да је $x = 6$ (**8 поена**). Ако је Џим за вечеру појео y банана, онда је за доручак појео $2y$, а за ручак $3y$ банана. Он је укупно појео $y + 2y + 3y = 6y$ банана, па из $6y = 42$ добијамо да је $y = 7$ (**8 поена**). Џорџ је за ручак појео $2 \cdot 6 = 12$ банана, а Џим за доручак $2 \cdot 7 = 14$ банана (**4 поена**).

3. (**МЛ LI-2**) Дата једнакост се може написати у облику $251\square 89 \cdot 6 + 10598\square = 322984 \cdot 5$, тј. $251\square 89 \cdot 6 + 10598\square = 1614920$ (**5 поена**). Последња цифра првог сабирка на левој страни је 4 (јер је $9 \cdot 6 = 54$), па последња цифра другог сабирка на левој страни мора бити једнака 6 (**5 поена**). Добија се једнакост $251\square 89 \cdot 6 = 1614920 - 105986$, тј. $251\square 89 \cdot 6 = 1508934$ (**5 поена**). Сада се дељењем добија $1508934 : 6 = 251489$, тј. тражене цифре су 4 и 6 (**5 поена**).

4. (**МЛ L-4**) На слици је дато једно решење. Аналогна решења су и ако цифре 10 и 14, 8 и 18 или 0 и 6 замене места (довољно је навести једно испарвно решење). У сваком решењу, бодовати са **по 5 поена** тачно добијени збир у сваком правцу.

14				8
10		12		18
4	0	16	6	2

5. Формираћемо бројеве који задовољавају услове задатка полазећи од последње две цифре. Последње две цифре могу бити 21, 12 и 13 (ако је једна од последње две цифре нула, већ трећа цифра с десне стране биће једнака некој од прве две; ако је бар једна од последње две цифре већа од 3, онда број са наведеном особином не може имати више од 4 цифре; исто важи ако су последње две цифре (у било ком поретку) 2 и 3, као и 31). Разматрајући само завршетке 21, 12 и 13, добијамо тражене бројеве 85321, 74312 и 95413 (једно решење бодовати са 6 поена, 2 решења са 12 поена и сва три решења (под условом да нема нетачних решења) са 20 поена).
Напомена. Није потребно да ученик запише разматрање које цифре не могу бити на месној вредности јединица и десетица.

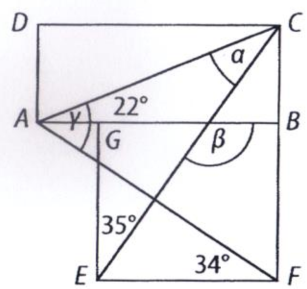
Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
25.02.2017 – V разред

1. Збир једне трећине, једне четвртине и једне шестине неког броја је за 48 мањи од збира једне дванаестине, пет дванаестина и седам дванаестина истог броја. Који је то број?

2. Ана поједе једну и по чоколаду за 1 сат, а Ана и Бора заједно поједу једну трећину чоколаде за 10 минута. За које време Бора сам поједе једну чоколаду ако су све чоколаде једнаке и једу их равномерно?

3. Два правоугаоника *ABCD* и *EFBG* су спојена као на слици. Израчунај углове α, β и γ.



4. Јоца има три коцкице за игру, црвену, плаву и зелену. Стране црвене коцкице су, као обично, означене бројевима 1, 2, 3, 4, 5, 6; на странама плаве коцкице су бројеви 1, 2, 3, 4, 4, 4, а на странама зелене коцкице су бројеви 3, 3, 3, 4, 5, 6. Он баца све три коцкице и записује троцифрени број чија је цифра стотина број који је показала црвена коцкица, цифра десетица број који је показала плава коцкица, а цифра јединица број који је показала зелена коцкица. Колико различитих троцифрених бројева може на тај начин Јоца да добије?

5. Који је најмањи природан број којим би требало поделити бројеве 1901, 2892 и 1723 тако да се добију, редом, остаци 11, 12 и 13?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

V РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа.
Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. Збир $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{6}$ представља $\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{6}=\frac{9}{12}$ траженог броја (**5 поена**), док збир $\frac{1}{12}$, $\frac{5}{12}$ и $\frac{7}{12}$ представља $\frac{13}{12}$ тог броја (**5 поена**). Дакле, њихова разлика је $\frac{13}{12}-\frac{9}{12}=\frac{1}{3}$ траженог броја (**5 поена**), а како је она једнака 48, тај број је $48 \cdot 3 = 144$ (**5 поена**).

2. (**МЛ L-5**) Ако Ана поједе једну и по чоколаду за 60 минута, онда једну чоколаду поједе за 40 минута, па за 10 минута поједе $\frac{1}{4}$ чоколаде (**5 поена**). Ана и Бора заједно поједу $\frac{1}{3}$ чоколаде за 10 минута, што значи да Бора сам за 10 минута поједе $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}=\frac{1}{12}$ чоколаде (**10 поена**). За целу чоколаду му треба $12 \cdot 10 = 120$ минута (тј. 2 сата) (**5 поена**).

3. (**МЛ LI-2**) Из $AB \parallel DC$ се добија $\measuredangle DCA = \measuredangle CAB = 22°$, а из $EG \parallel BC$ следи да је $\measuredangle BCE = \measuredangle GEC = 35°$. Одатле имамо да је $\alpha = 90° - 22° - 35° = 33°$ (**7 поена**). Слично, из $AB \parallel EF$ следи $\measuredangle BAF = \measuredangle AFE = 34°$, па је $\gamma = 22° + 34° = 56°$ (**6 поена**). Најзад, из $AB \parallel DC$ следи да је угао између правих *AB* и *EC* једнак $\measuredangle DCE = 22° + 33° = 55°$, па је $\beta = 180° - 55° = 125°$ (**7 поена**).

4. За цифру стотина има 6 могућности, а за цифре десетица и јединица по 4 могућности (**8 поена**). Укупан број могућих троцифрених бројева је $6 \cdot 4 \cdot 4 = 96$ (**12 поена**).

5. Према услову задатка, тражени број треба да буде делилац бројева $1901 - 11 = 1890$, $2892 - 12 = 2880$ и $1723 - 13 = 1710$ (**7 поена**). Дакле, он треба да буде делилац броја НЗД(1890, 2880, 1710) = 90 (**7 поена**), при чему мора бити већи од 13. Најмањи такав број је 15 (**6 поена**).

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
25.02.2017.

VI разред

1. Одреди све оштроугле троуглове чије су мере углова (изражене у степенима) прости бројеви.

2. У троуглу *ABC* унутрашњи угао код темена *A* једнак је 48°, а симетрале унутрашњег и спољашњег угла код *A* секу праву *BC* у тачкама *M* и *K*, тим редом. Ако је троугао *AMK* једнакокрак, израчунај углове троугла *ABC*.

3. Одреди све целобројне вредности броја a за које је вредност разломка $\dfrac{8}{3\cdot a+1}$ цео број.

4. У држави Литеранији пише се писмом чија азбука садржи 19 слова, а име сваког становника састоји се од три речи. Закон у тој држави прописује да не смеју да постоје два становника са истим иницијалима (почетним словима сва три дела имена). Може ли у Литеранији бити 7000 становника?

5. Одреди најмањи природан број дељив са 5 чији је збир цифара једнак 2017.

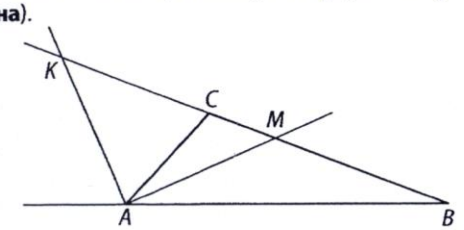
Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

VI РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа. Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. Због услова да су мере сва три угла (у степенима) прости бројеви, а збир им је 180, један од њих мора бити једнак 2 (**5 поена**). Збир мера остала два угла је 178. Једино у случају да остала два угла имају меру 89 троугао ће бити оштроугли, јер у свим осталим случајевима (када су мере тих углова цели бројеви), бар један од њих има меру већу или једнаку 90 (**15 поена**; ако се само да одговор „89 и 89", без образложења зашто нема других решења, овај део бодовати са 7 поена).

2. (**МЛ LI-2**) Угао *MAK* је прав, па је $\measuredangle AMK = \measuredangle MKA = 45°$ (**10 поена**). Из троугла *ACM* је $\measuredangle ACM = 180° - 45° - 24° = 111°$ (**5 поена**), а из троугла *ABC* је $\measuredangle ABC = 180° - 48° - 111° = 21°$ (**5 поена**).



3. (**МЛ LI-3**) *Прво решење.* Мора да буде бројилац дељив имениоцем, тј. $3 \cdot a + 1 \in \{1, -1, 2, -2, 4, -4, 8, -8\}$ (**8 поена**). Даље, добијамо да мора бити $3 \cdot a \in \{0, -2, 1, -3, 3, -5, 7, -9\}$, што је могуће само за $a \in \{0, -1, 1, -3\}$ (свако решење **по 3 поена**).
Друго решење. За $a \geq 3$ је $3 \cdot a + 1 \geq 10 > 8$, па вредност датог разломка не може бити цео број (**4 поена**). За $a \leq -4$ је $3 \cdot a + 1 \leq -11 < -8$, па вредност разломка такође није цео број (**4 поена**). Преостају могућности $a \in \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$. Њиховом провером добијају се решења $a \in \{-3, -1, 0, 1\}$ (свако решење **по 3 поена**).

4. Максималан број трословних иницијала у том писму је $19 \cdot 19 \cdot 19$. Како је $19^3 = 6849 < 7000$, то би у случају да у Литеранији има 7000 (или више) становника, бар два од њих морала имати једнаке иницијале, супротно закону. Дакле, у Литеранији не може бити 7000 становника (**20 поена**).

5. Последња цифра траженог броја је 0 или 5 (**2 поена**). Међу бројевима чија је последња цифра 0, најмањи са збиром 2017 је број $1\underbrace{99...99}_{224}0$ (**7 поена**), Међу бројевима који се завршавају цифром 5, најмањи са збиром цифара 2017 је број $5\underbrace{99...99}_{223}5$ (**7 поена**). Овај последњи је мањи (има мање цифара) и он је тражени број (**4 поена**).

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
25.02.2017.

VII разред

1. Израчунај $3,\overline{3}\cdot 6,\overline{6}$. Резултат запиши у облику децималног броја (*Напомена*: $3,\overline{3}=3,333\ldots$).

2. Напиши израз $\dfrac{16^{n+1}\cdot 2^{5n+3}}{8^{3n}}:\dfrac{4^2}{4^n}$ као степен чија је основа број 2.

3. Нека су M и N тачке на страницама AB и BC, редом, квадрата $ABCD$, такве да је $AM=BN$. Одреди збир углова MAN, MDN и MCN.

4. Дат је троугао ABC и једнакостранични троуглови ABC_1 и BCA_1 који са троуглом ABC немају заједничких унутрашњих тачака.
   а) Докажи да је $AA_1=CC_1$;
   б) Одреди угао између правих AA_1 и CC_1.

5. На кошаркашком турниру свака екипа одиграла је са сваком од осталих екипа по једну утакмицу. На крају турнира испоставило се да је 90% екипа постигло бар по једну победу. Колико екипа је учествовало на турниру? (*Напомена*:´у кошарци нема нерешених резултата.)

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

VII РАЗРЕД

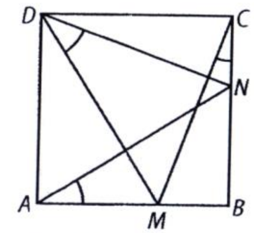
Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа. Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. $3,\overline{3}\cdot 6,\overline{6}=3\frac{1}{3}\cdot 6\frac{2}{3}$ (**7 поена**) $=\frac{10}{3}\cdot\frac{20}{3}=\frac{200}{9}$ (**7 поена**) $=22,\overline{2}$ (**6 поена**).

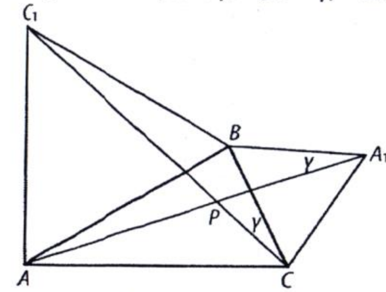
2. (**МЛ LI-2**) $\dfrac{16^{n+1}\cdot 2^{5n+3}}{8^{3n}}:\dfrac{4^2}{4^n}=\dfrac{2^{4n+4}\cdot 2^{5n+3}}{2^{9n}}\cdot\dfrac{2^{2n}}{2^4}$ (**5 поена**)

$=2^{4n+4+5n+3-9n+2n-4}$ (**10 поена**) $=2^{2n+3}$ (**5 поена**).

3. Из подударности правоуглих троуглова ABN и DAM добијамо да је $\measuredangle MAN=\measuredangle ADM$ (**5 поена**), а из подударности правоуглих троуглова BCM и CDN да је $\measuredangle MCN=\measuredangle NDC$ (**5 поена**). Следи да је $\measuredangle MAN+\measuredangle MDN+\measuredangle MCN=\measuredangle ADM+\measuredangle MDN+\measuredangle NDC=90°$ (**10 поена**).



4. (**МЛ LI-1**) а) Како је $\measuredangle ABA_1=\measuredangle ABC+60°=\measuredangle C_1BC$, троуглови AA_1B и C_1CB су подударни (СУС), па је $AA_1=CC_1$ (**5 поена**).
б) Нека је P пресек дужи AA_1 и CC_1. У троуглу CPA_1 је $\measuredangle A_1CP=60°+\measuredangle BCC_1$, $\measuredangle PA_1C=60°-\measuredangle BA_1A$, при чему је (због подударности доказане под а)) $\measuredangle BCC_1=\measuredangle BA_1A=\gamma$ (**5 поена**). Зато је тражени угао између правих AA_1 и CC_1, као трећи угао троугла CPA_1, једнак $180°-\measuredangle A_1CP-\measuredangle PA_1C=180°-(60°+\gamma)-(60°-\gamma)=60°$ (**10 поена**).



5. Ако је 90% екипа постигло бар по једну победу, онда је преосталих 10% изгубило све утакмице. Међутим, немогуће је да постоје две екипе које су изгубиле све утакмице јер је у њиховом међусобном сусрету једна екипа победила. Дакле, једна екипа чини 10% свих екипа, што значи да је укупан број екипа једнак 10 (**20 поена**; одговор „10" са провером, без образложења да нема других решења бодовати са 10 поена).

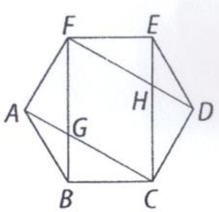
Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
25.02.2017.

VIII разред

1. Реши једначину $\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{|x-1|}}}=2017.$

2. На слици је правилан шестоугао $ABCDEF$. Ако је AB = 6cm израчунај обим четвороугла $GCHF$.



3. Дијагонала AC_1 правилне четворостране призме $ABCDA_1B_1C_1D_1$ и бочна ивица AA_1 граде угао од 30°. Ако је запремина призме $108\sqrt{3}$ cm^3, израчунај дужину дијагонале призме.

4. Нека су a и b природни бројеви, такви да је $a < b$ и број $11a + 13b$ је дељив са 12. Докажи да број $b - a$ има бар шест различитих природних делилаца.

5. Одреди све троцифрене бројеве који су три пута већи од квадрата збира својих цифара.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

VIII РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа. Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. (**МЛ LI-1**) Редом добијамо $1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{|x-1|}}=\dfrac{1}{2017}$ (**4 поена**), $\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{|x-1|}}=\dfrac{2016}{2017}$ (**4 поена**), $1+\dfrac{1}{|x-1|}=\dfrac{2017}{2016}$ (**4 поена**), $\dfrac{1}{|x-1|}=\dfrac{1}{2016}$ (**4 поена**), $|x-1| = 2016$, па су решења једначине бројеви 2017 и –2015 (**4 поена**; 0 поена ако се наведе само једно решење).

2. (**МЛ LI-2**) На основу једнакости страница и углова правилног шестоугла следи да је $\measuredangle BAC = \measuredangle DCE = \measuredangle EFD = \measuredangle AFB = 30°$. Како је $\measuredangle GBC = \measuredangle HDC = \measuredangle HEF = \measuredangle GAF = 90°$ и $FA = BC = CD = EF$ следи $\triangle BCG \cong \triangle DCH \cong \triangle EFH \cong \triangle AFG$ (УСУ). Из подударности следи $CG = CH = FH = FG$, тј. овај четвороугао је ромб (**10 поена**). Како је катета BC троугла BCG једнака 6cm, а $\measuredangle BCG = 30°$, лако се налази да је хипотенуза $CG = 4\sqrt{3}$cm, што је страница четвороугла. Обим четвороугла је $16\sqrt{3}$cm (**10 поена**).

Напомена. Прихватити и: С обзиром да је шестоугао правилан, следи $\triangle BCG \cong \triangle DCH \cong \triangle EFH \cong \triangle AFG$ (УСУ). Из подударности следи $CG = CH = FH = FG$ (**10 поена**).

3. (**МЛ LI-2**) Означимо дијагоналу призме са D, дијагоналу основе са d и висину призме са H. Тада из троугла AA_1C (чији су углови 90°, 60° и 30°) добијамо да је $d=\dfrac{D}{2}$ и $H=\dfrac{D}{2}\sqrt{3}$ (**5 поена**), па је запремина $V=\dfrac{1}{2}d^2H=\dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{D^2}{4}\cdot\dfrac{D}{2}\sqrt{3}=\dfrac{1}{16}D^3\sqrt{3}$ (**10 поена**). Из $V=108\sqrt{3}\text{cm}^3$ је $D^3 = 16 \cdot 108 = 2^6 \cdot 3^3$, па је D = 12cm (**5 поена**).

4. Ако $12 \mid (11a + 13b)$, онда $12 \mid (11a + 13b) - (12a + 12b) = b - a$ (**10 поена**). Дакле, (природан) број $b - a$ је дељив са 12, а тиме и са свим његовим природним делиоцима, којих је шест (**10 поена**).

5. *Прво решење.* Нека је $X=\overline{abc}$ тражени број. Из услова $X = 3(a + b + c)^2$ редом следи $3 \mid X$, затим $3 \mid (a + b + c)$ (**3 поена**), $9 \mid X$, $9 \mid (a + b + c)$ (**3 поена**) и најзад $243 = 3 \cdot 9^2 \mid X$ (**3 поена**). Троцифрени бројеви дељиви са 243 су 243, 486, 729 и 972 (**3 поена**). Провера показује да бројеви 243 и 972 задовољавају услове задатка (свако решење **по 4 поена**).

Друго решење. Нека је $X=\overline{abc}$ тражени број и $n = a + b + c$. За $n \le 5$, као и за $n \ge 19$, број $3n^2$ није троцифрен (**12 поена**). Провера за $n \in \{6, 7, 8, ... 18\}$ даје следеће вредности за број $3n^2$ и његов збир цифара

n	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
$3n^2$	108	147	192	243	300	363	432	507	588	675	768	867	972
збир	9	12	12	9	3	12	9	12	21	18	21	21	18

Видимо да је једино у случајевима $n \in \{9, 18\}$ испуњен услов задатка. Тражени бројеви су $X \in \{243, 972\}$ (свако решење **по 4 поена**).