

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?  
$$\begin{array}{r} A \quad B \\ B \quad A \\ A \quad B \\ + \quad B \quad A \\ \hline 1 \quad 1 \quad 0 \end{array}$$
3. Одреди цифре  $A$  и  $B$  тако да буде тачно сабирање.  
Једнаким словима одговарају једнаке цифре, а различитим словима различите. Нађи сва решења.
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 учртај 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.

Изrada задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

**Министарство просвете, науке и технолошког развоја**  
**ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ**

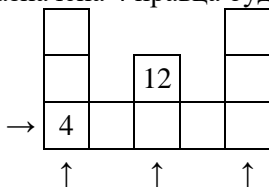
**Општинско такмичење из математике ученика основних школа**  
**25.02.2017 – IV разред**

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 једна-кост

$$(251\boxed{\phantom{0}}89 \cdot 6 + 10598\boxed{\phantom{0}}) : 5 = 322984.$$

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.

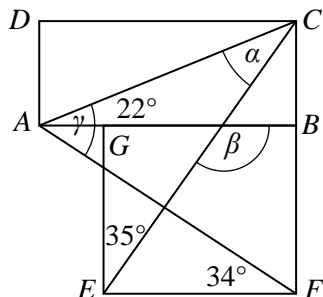
Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

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  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$ .
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.

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  $48^\circ$ , 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  $\frac{8}{3 \cdot a + 1}$  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.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја  
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика  
основних школа, 25.02.2017.

VII разред

1. Израчунај  $3,\bar{3} \cdot 6,\bar{6}$ . Резултат запиши у облику децималног броја (*Напомена*:  $3,\bar{3} = 3,333\dots$ ).
2. Напиши израз  $\frac{16^{n+1} \cdot 2^{5n+3}}{8^{3n}} : \frac{4^2}{4^n}$  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.

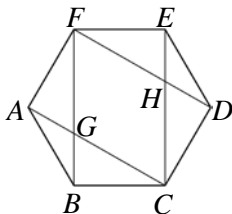
Министарство просвете, науке и технолошког развоја  
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа  
25.02.2017.

VIII разред

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

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



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