

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика
основних школа – 24.02.2018 – III разред

1. Влада је заспао у 21 час и 42 минута. Мама га је пробудила у 3 сата и 17 минута да попије лек. Колико је Влада спавао док га мама није пробудила?

2. Прецртај слику на папир који ћеш предати (на слици је 14 квадрата).

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|
| | 6 | | | | | | | | 2 | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|

У празне квадрате упиши бројеве, тако да збир свака три узастопна броја буде 17.

3. Милица је замислила број који је за 222 већи од броја који је замислила Даница. Број који је замислила Даница је за 219 мањи од броја који је за 300 већи од броја 527. Које бројеве су њих две замислиле?

4. У низу је написано 15 римских цифара

C C I L X C C V X L L L I V L.

Напиши:

а) најмањи могући;

б) највећи могући

римски број који остаје када се из овог низа прецрта 11 римских цифара.

5. У наведеном сабирању треба заменити свако слово једном цифром (иста слова истим, а различита различитим цифрама), тако да сабирање буде тачно. Нађи два начина како то може да се уради.

$$\begin{array}{r} S A T \\ S A T \\ + S A T \\ \hline M A T \end{array}$$

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

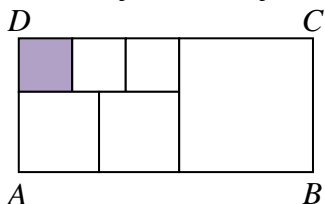
Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика
основних школа – 24.02.2018 – IV разред

1. У једном предузећу је подељено 115 новогодишњих пакетића, а у сваком су била два аута, три лопте и четири коцке. Колико су укупно коштали пакетићи ако сваки ауто кошта 85 динара, свака лопта 50 динара, а свака коцка 70 динара?
2. Израчунај обим правоугаоника $ABCD$ који је састављен од квадрата као на слици ако је обим најмањег квадрата 16cm.



3. Препиши једнакости на папир који ћеш предати. Допиши заграде тако да написане једнакости буду тачне.
а) $24 + 15 \cdot 12 - 10 = 458$; б) $360 : 8 + 4 \cdot 3 - 2 = 8$.
4. Збир цифара неког броја је 6. Прва цифра тог броја је 1, а свака следећа није мања од оне која јој претходи. Одреди све такве бројеве.

5. Свако слово замени једном цифром (иста слова истим, а различита различитим) тако да сабирање буде тачно.

$$\begin{array}{r} A B \\ B C \\ + C A \\ \hline A B C \end{array}$$

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 – 24.02.2018 – V разред**

1. Пера је множио природне бројеве x и y ($x, y > 1$) и добио резултат 473. Његов наставник је утврдио да је резултат погрешан јер је y у једном од бројева променио редослед цифара. Колико је $x \cdot y$?
2. Које цифре треба уклонити из броја 127912345 да би се добио највећи могући број дељив са 6?
3. Два квадрата су састављена од 7, односно 11 једнаких коцки. Ако се површине тих квадрата разликују за 256cm^2 израчунај површину једне од коцки.
4. Два троцифрена броја имају свих 6 цифара различитих. Прва цифра другог броја једнака је двострукој последњој цифри првог броја. Који је најмањи могући збир таква два броја?
5. Нека је A скуп природних бројева мањих од 2018 који су дељиви са 4, B скуп природних бројева мањих од 2018 који су дељиви са 6 и C скуп природних бројева мањих од 2018 који су дељиви са 15. Одреди број елемената скупа $A \setminus (A \cap B \cap C)$.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

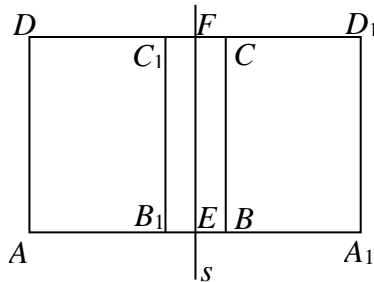
Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика
основних школа – 24.02.2018 – VI разред

1. У једном разреду има 64 ученика. Може ли се 2018 бомбона поделити ученицима тог разреда тако да сваки ученик добије различит број бомбона и ниједан ученик не остане без бомбона?
2. Квадрати $ABCD$ и $A_1B_1C_1D_1$ су осно симетрични у односу на праву s (види слику). Ако је обим квадрата $ABCD$ једнак 24cm и обим правоугаоника AA_1D_1D једнак 34cm колики је обим правоугаоника $AEFD$?



3. Тачка S је центар круга уписаног у троугао ABC , $AC = 13\text{cm}$, $BC = 14\text{cm}$. Права a која садржи тачку S и паралелна је страници AB сече странице AC и BC редом у тачкама P и Q . Израчунај обим троугла CPQ .
4. Који је број већи, $\frac{2017}{2018} + \frac{2018}{2017}$ или $\frac{17}{18} + \frac{18}{17}$?
5. Одреди четири најмања узастопна природна броја таква да је први дељив са 2, други са 3, трећи са 5 и четврти са 7.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

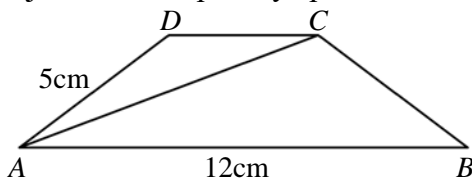
Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика
основних школа – 24.02.2018 – VII разред

1. Израчунај вредност израза

$$\left(\frac{9^{10} \cdot (-4)^{25} \cdot 18^{100}}{8^{50} \cdot (-3)^{220}} \right)^{2017} + \left(\frac{12^{100} \cdot 3^{100}}{(-6)^{200}} \right)^{2018}.$$

2. На слици је приказан једнакокраки траpez $ABCD$. Ако је површина троугла ABC три пута већа од површине троугла ACD израчунај обим и површину трапеza $ABCD$.



3. Одреди последњу цифру збира

$$1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + 5^5 + 6^6 + 7^7 + 8^8 + 9^9 + 10^{10}.$$

4. Ако је

$$A = 1 \cdot 2 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 6 + \dots + 2017 \cdot 2018$$

и

$$B = 2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 + 6 \cdot 7 + \dots + 2018 \cdot 2019,$$

израчунати вредност израза $\frac{B-A}{1010}$.

5. Кружница чији је пречник средња линија паралелна хипотенузи AB правоуглог троугла ABC сече хипотенузу у тачкама M и N . Ако су катете троугла $AC = 6\text{cm}$ и $BC = 8\text{cm}$, израчунај дужину дужи MN .

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

24.02.2018 – VIII разред

1. Одреди збир свих решења једначине

$$||1 - 2 \cdot 3| - |4 \cdot 5 - 6 \cdot x|| = 7.$$

2. Израчунај вредност израза

$$(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - 2 \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6}).$$

3. У унутрашњости квадрата $ABCD$ конструисан је полукруг над пречником AB . Нека је E тачка странице BC таква да је DE тангента на овај полукруг. У којој размери тачка E дели страницу BC ?
4. Правилна шестострана једнакоивична призма ивице 4cm пресечена је са равни која садржи дужу дијагоналу једне основе и њој паралелну основну ивицу друге основе. Израчунај површину насталог пресека.

5. У једнакости

$$(A + B) \cdot (C + D) \cdot (E + F) \cdot (G + H) = 5005$$

слова заменити бројевима 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (различита слова различитим бројевима) тако да се добије тачна једнакост. На колико начина се то може урадити?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.