

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

**Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
02.03.2019.**

III разред

1. Лука је пошао да се састане са другом Иваном. Лука је из куће изашао у 16h 45min, а Иван у 16h 35min. Када је Иван стигао на место састанка, сат је показивао 17h 26min. Лука је био на том месту и чекао Ивана већ 12 минута. Колико је времена било потребно Луки, а колико Ивану да стигну на место састанка?
2. Дешифруј сабирање (исте цифре су замењене истим, а различите различитим словима)
 $AA + BB + CC = ABC.$
3. Бојана је замислила један број, додала му 5, добијени збир поделила са 3, резултат помножила са 4, од добијеног броја одузела 6 па добијену разлику поделила са 7 и на тај начин добила резултат 2. Који број је Бојана замислила?
4. Запиши све римске бројеве мање од 100 који се записују помоћу две цифре.
5. Ако је $a \cdot b = 160$, израчунај:
а) $a \cdot (b \cdot 4)$; б) $(a : 4) \cdot b$;
в) $(a : 2) \cdot (b \cdot 2)$; г) $(a \cdot 9) \cdot (b : 3)$.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

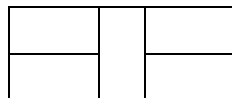
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

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

**Општинско такмичење из математике ученика основних школа
02.03.2019. – IV разред**

1. У једној сали има 42 столице. Неке имају 3 ноге, а неке 4. Кад на сваку столицу седне по једно дете, у сали има 227 ногу (укупно, и дечјих и столица). Колико има столица са 4 ноге?

2. Правоугаоник на слици састављен је од пет једнаких правоугаоника. Обим сваког малог правоугаоника је 24cm. Колика је страница квадрата који има обим једнак обиму великог правоугаоника?



3. Три друга су за девет дана урадила 225 задатака. Да је први урадио 47 задатака мање, други 39 задатака мање, а трећи 58 задатака мање, онда би урадили исти број задатака. Колико је свако од њих урадио задатака за тих девет дана?

4. Колико има петоцифрених бројева који се исто читају гледано слева на десно и здесна на лево, чији збир цифара није већи од 5?

5. Прецртај дату табелу на папир који ћеш предати, а затим распореди бројеве 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 у празна поља прве врсте, а такође и у празна поља прве колоне (не истим редом!), тако да се може тачно попунити следећа таблица множења. Затим попуни ту таблицу.

| | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|--|--|----|
| . | | | | | | | | | |
| | | 9 | | | | | | | |
| | | | | | | 16 | | | |
| | 25 | | | | | | | | |
| | | | 4 | | | | | | 16 |
| 49 | | | | | | | | | |
| | | | | | 1 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | 16 | | | | | |
| | | | | | | 81 | | | |

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
02.03.2019.

V разред

1. Ана, Беца и Веца су мериле дужину ивица дрвеног квадрата. Све три су измериле дужину три ивице из истог темена и свака по једну од ивица из неког другог темена. Свака је сабрала четири измерене дужине и добиле су 29cm, 31cm и 32cm. Израчунај површину тог квадрата.
2. Одреди све парове (p, n) , где је p прост број и n природан број, такве да је $\frac{p}{15} = \frac{2019}{n}$.
3. Записани су редом природни бројеви од 1 до 10000, без размака између бројева. Колико се пута у том низу појављује низ од четири цифре 2019?
4. Одреди два најмања природна броја чији је збир цифара једнак 2019.
5. Наведи све троцифрене природне бројеве дељиве са 9 којима су све цифре прости бројеви.

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
02.03.2019.

VI разред

1. Колико има троуглова обима 49 код којих су дужине страница прости бројеви?
2. Ако је $a + b = -0,7$, поређај по величини вредности израза
 $|a + b - 0,5|$, $|-2 - a - b|$ и $|a + 0,3 + b - 1|$.
3. Нека се симетрала крака AC једнакокраког троугла ABC и симетрала угла BCA секу у тачки која припада краку AB . Одреди углове троугла ABC .
4. На Олимпијади учествује 2019 такмичара. Докажи да постоји земља из које је дошло најмање 64 такмичара, или на Олимпијади учествују такмичари из најмање 33 земље.
5. На колико се начина број 450 може представити као производ шест различитих целих бројева чија апсолутна вредност није већа од 6? (Производе не сматрамо различитим ако се разликују само редоследом чинилаца.)

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
02.03.2019. – VII разред

1. Одреди природан број n тако да важи:

а) $\frac{3 \cdot 5^9 + 2 \cdot 5^9}{5^6} = 5^n$; б) $\frac{3^{12} \cdot 9^{11} : 27^{10}}{3^n} = 3$.

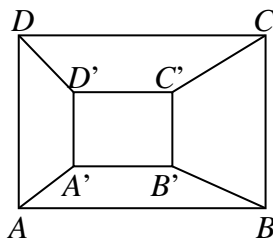
2. Одреди најмањи и највећи природан број x за који је број
 $a = \sqrt{66 - \sqrt{x+1}}$ такође природан.

3. Колико треба да буде разломака у изразу

$$\frac{x^2 \cdot x^3}{x} \cdot \frac{x^3 \cdot x^4}{x^2} \cdot \frac{x^4 \cdot x^5}{x^3} \cdot \dots$$

да би његова вредност била x^{2010} ?

4. У унутрашњости правоугаоника $ABCD$ смештен је правоугаоник $A'B'C'D'$ чије су стране паралелне странама правоугаоника $ABCD$ (види слику). Ако је $AB = 10\text{cm}$, $BC = 7\text{cm}$, $A'B' = 4\text{cm}$ и $B'C' = 3\text{cm}$, одреди шта је веће – збир површина трапеца $ABB'A'$ и $CDD'C'$ или збир површина трапеца $ADD'A'$ и $BCC'B'$.



5. Дат је троугао и на свакој од његових страна изабране су четири тачке, различите од темена троугла. Колико има четвороуглова чија су темена неке од 12 изабраних тачака?

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

02.03.2019.

VIII разред

1. Реши једначину $\sqrt{x^2 - 3x + \frac{9}{4}} = 1 + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$.
2. Докажи да је број
$$S = 1 + 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{2018}$$
дељив са 19.
3. Површина омотача правилне шестостране призме је 648cm^2 , а дијагонала бочне стране је 15cm . Израчунај површину призме.
4. Докажи да је производ четири узастопна непарна природна броја увећан за 16 једнак квадрату природног броја.
5. Кружнице k_1 и k_2 једнаких полупречника, са центрима A и B , редом, секу се у тачкама C и D . Полуправе AC и AD секу кружницу k_2 још у тачкама E и F . Ако је $\sphericalangle CAD = 75^\circ$, одреди $\sphericalangle EBF$.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.