

Министарство просвете, науке и технолошког развоја  
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике  
ученика основних школа  
07.12.2019.

III разред

1. У понедељак је Зоран решио да од сутра почне да чита књигу. Првог дана прочитао је 32 странице, а сваког следећег дана по три странице више него претходног дана. Колико је укупно страница књиге прочитао након читања у суботу?

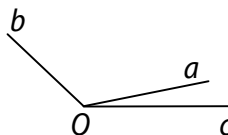
2. Дешифруј одузимање. Различитим словима одговарају различите цифре. Одреди бар једно решење.

$$\begin{array}{r} L A V \\ - Z E C \\ \hline M I \check{S} \end{array}$$

3. Прецртај слику на папир који ћеш предати. Празна поља квадрата попуни различитим непарним бројевима од 3 до 19 (осим броја 11 који је већ уписан) тако да збирови у свим правцима буду једнаки, тј. да се добије магични квадрат.

	11	

4. Прецртај слику на папир који ћеш предати. Доцртај полуправу  $Od$  тако да угао  $cOd$  буде прав, а угао  $bOd$  оштар. Запиши све углове, па утврди колико међу њима има:  
а) оштрих; б) правих; в) тупих углова.



5. Запиши све троцифрене природне бројеве којима је збир цифара 10, а највећа цифра им је за 6 већа од најмање.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

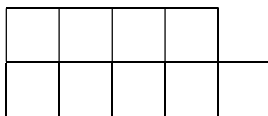
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

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

**Општинско такмичење из математике  
ученика основних школа  
07.12.2019.**

**IV разред**

1. Колико
  - а) највише;
  - б) најмањедана може да буде у 4 узастопна месеца?
2. Израчунај збир и разлику највећег и најмањег петоцифреног броја од којих сваки има збир цифара 24.
3. Од 9 квадрата састављена је фигура као на слици чији је обим 28 cm. Одреди збир обима свих квадрата који се могу уочити на слици.



4. Алма и Мира погађају број који је Рале замислио.  
Алма: Замислио си број који је једнак производу бројева 750 и 31.  
Мира: Замислио си број који је једнак производу бројева 640 и 36.  
Ако је Алма погрешила за 250, за колико је погрешила Мира?
5. Одреди све природне бројеве који при дељењу са 7 дају количник једнак остатку.

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  
07.12.2019.

V разред

1. У запису  $AB + ABB + CBBC = BCDC$  замени свако слово цифром (иста слова истом цифром, а различита слова различитим цифрама) тако да сабирање буде тачно.
2. Спајањем два једнака квадра настала је коцка површине  $384 \text{ cm}^2$ . Израчунај површину тог квадра.
3. Дате су тачке  $A, B, C, D$  и  $E$ . Нека су тачке  $A, B$  и  $C$  колинеарне;  $A, D$  и  $E$  колинеарне и не постоје 4 тачке које су колинеарне. Колико:  
а) правих;  
б) троуглова  
одређује ових пет тачака?
4. Одреди елементе скупова  $A, B$  и  $C$  ако је:  
 $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $A \cap B = \{5, 6, 7\}$ ,  
 $A \setminus C = \{1, 2, 6, 7\}$ ,  $B \setminus (A \cup C) = \{8, 9\}$ ,  $B \cap C = \{3, 5\}$ .
5. Разлика два проста броја је једноцифрен број  $d$  ( $d > 0$ ). Да ли број  $d$  може бити било који једноцифрени број?

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**  
**07.12.2019.**

**VI разред**

1. Основица  $AB$  једнакокраког троугла  $ABC$  је 10 cm, а угао на основици је  $72^\circ$ . Ако симетрала угла  $BAC$  сече крак  $BC$  у тачки  $D$ , израчунај дужину изломљене линије  $BADC$ .
2. За цео број кажемо да је кул ако је за један већи од броја дељивог са 3 (бројеви облика  $3k + 1$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ ). Израчунај збир свих кул бројева између  $-300$  и  $300$ .
3. Све цифре петоцифреног броја  $\overline{abcde}$  ( $a \neq 0$ ,  $e \neq 0$ ) су међусобно различите. При томе збир цифара једнак је 10. Када се број сабере са бројем написаним истим цифрама, али у обрнутом поретку добија се број чије су све цифре једнаке. Одреди све такве петоцифрене бројеве.
4. Микша је радио 6 тестова из математике од којих се сваки бодује целим бројем поена од 0 до 100. Он је на сваком од првих 5 тестова имао исти број поена, а на шестом је добио више поена него на претходном. Ако је у просеку на тих шест тестова остварио 72 поена, колико поена је Микша могао да освоји на последњем тесту?
5. У датом троуглу један унутрашњи угао једнак је неком спољашњем углу тог троугла. У истом троуглу један од преостала два спољашња угла је пет пута већи од неког од преостала два унутрашња угла. Израчунај све унутрашње и спољашње углове тог троугла.

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

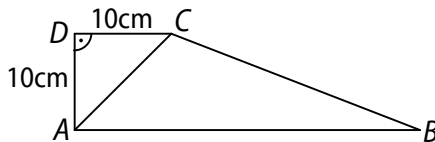
Општинско такмичење из математике ученика основних школа  
07.12.2019.

VII разред

1. Одреди два узастопна природна броја између којих се налази вредност израза

$$\sqrt{2019 + \sqrt{5} + \sqrt{10} + \sqrt{17}}.$$

2. Странице троугла  $ABC$  су  $AB = 14$  cm,  $BC = 15$  cm и  $CA = 13$  cm.  
а) Израчунај површину тог троугла.  
б) Нека је  $S$  тачка странице  $AB$  која је на једнаким растојањима од страница  $AC$  и  $BC$ . Израчунај растојање тачке  $S$  од страница  $AC$  и  $BC$ .
3. Камени угљ у јами садржи 2% воде, а после неколико дана изван јаме он садржи 6% воде. За колико тона се у том тренутку повећала маса угља, ако је из јаме извађено 1000 t угља?
4. На слици је приказан трапез  $ABCD$ . Ако је површина троугла  $ACD$  пет пута мања од површине троугла  $ABC$ , одреди обим и површину трапеза  $ABCD$ .



5. Одреди најмањи троцифрен природан број  $n$  за који је збир цифара његовог збира цифара једнак 9.

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

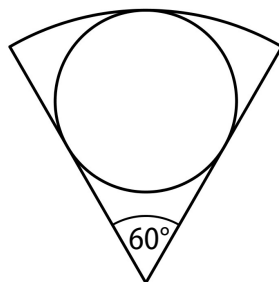
Општинско такмичење из математике  
ученика основних школа  
07.12.2019.

VIII разред

1. Одреди све природне бројеве  $n$  за које важи

$$\frac{n(200-19n)}{(n-2)^2(n-4)^{2020}} > 0.$$

2. Израчунај површину круга уписаног у кружни исечак површине  $150\pi \text{ cm}^2$  чији је централни угао  $60^\circ$  (види слику).



3. Реши једначину у скупу целих бројева  
 $||2x - 4| - 6| + |7 - |1 - y|| = 0.$

4. За које вредности реалног броја  $m$  једначина

$$\frac{3x + 4m}{4} - \frac{3mx}{2} = m - \frac{x - 1}{4}$$

има негативна решења?

5. Колики је најмањи могући збир четири унутрашња угла конвексног седмоугла чији сви углови имају целобројне мере (у степенима)?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.