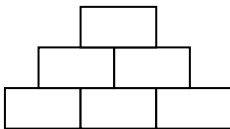


Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике
ученика основних школа
25.03.2018.

IV разред

1. Прецртај таблицу на папир који ћеш предати. Попуни празна поља бројевима тако да изнад свака два суседна броја буде њихов збир. У доњем реду треба да буду уписани бројеви 917, 1009, 2018, али тако да број уписан на врху таблице буде највећи могућ.



2. Квадрат је помоћу 7 дужи паралелних једној својој страници подељен на 8 једнаких правоугаоника. Збир обима тих правоугаоника је 216 cm. Израчунај површину квадрата.
3. Правоугаоник је састављен од 12 једнаких квадрата чије су странице дужине 2 cm. Колико највише може бити обим тог правоугаоника?
4. Колико пута треба употребити цифру 1 да би се написали сви парни природни бројеви мањи од 315?
5. Збир 2015 природних бројева једнак је 2018. Које све вредности може имати њихов производ? [Напомена: 0 није природан број.]

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

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

**Окружно такмичење из математике
ученика основних школа
25.03.2018.**

V разред

1. Одреди која се цифра налази на 2018-ом месту после запете у децималном запису броја $\frac{18}{7}$.
2. На колико начина је могуће испред и иза броја 2018 дописати по једну цифру (цифре не морају бити једнаке) тако да се добије шестоцифрени број дељив са 36?
3. Збир дужина неке две странице правоугаоника је 14 cm, а збир дужина неке три његове странице је 19 cm. Колики може бити обим тог правоугаоника?
4. На столу је десет папира на којима је записан по један природан број. Збир свих 10 бројева на папирима је 20182019. Могу ли се папири поделити у две групе (у групама не мора бити исти број папира) тако да је највећи број у свакој групи једнак збиру бројева на преосталим папирима у тој групи?
5. Дат је број 123456789101112...5960. Одреди:
а) највећи могућ; б) најмањи могућ
број који се добија када се у датом броју избрише 100 цифара.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике
ученика основних школа
25.03.2018.

VI разред

1. Милош је написао 100 бројева. Први од тих бројева је 2, други 3, а сваки је, осим првог и последњег, једнак збиру њему претходног броја и броја који следи иза њега. Израчунај збир бројева које је Милош написао.
2. Сабирају се узастопни природни бројеви дељиви са 3 ($3 + 6 + 9 + 12 + \dots$). Колико таквих бројева треба сабрати да би збир био 100 пута већи од највећег сабирка?
3. Конструираши једнакокраки троугао чији је угао при врху 105° , а висина која одговара краку је 4 cm.
4. На хипотенузи AB правоуглог троугла ABC одређена је тачка M тако да је $BM = BC$, а на катети CA тачка N тако да је $CN = CP$, где је P подножје висине троугла из темена C . Одреди меру угла CNM .
5. На колико начина се број 2018 може представити као производ тачно три различита цела броја? Редослед чинилаца није битан.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике
ученика основних школа
25.03.2018.

VII разред

1. Нека је H ортоцентар и O центар описане кружнице оштроуглог троугла ABC . Нека је тачка M други пресек праве одређене тачкама A и O са описаном кружницом. Докажи да троуглови BCM и BCH имају једнаке површине.
2. Да ли је број $\sqrt{3-2\sqrt{2}} + \sqrt{5-2\sqrt{6}} + \sqrt{7-2\sqrt{12}}$ рационалан?
3. а) Колико делилаца у скупу природних бројева има број $2^3 \cdot 4^5 \cdot 6^7$?
б) Колико међу тим делиоцима има оних који су куб неког природног броја?
4. Дат је конвексан четвороугао са нормалним дијагоналама. Да ли обавезно постоји конвексан четвороугао са бар два права унутрашња угла, чије су странице (у неком поретку) једнаке страницама датог четвороугла?
5. Последња цифра броја $n^2 + 2n$ је 4 (n је природан број). Одреди претпоследњу цифру (цифру десетица) тог броја.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике
ученика основних школа
25.03.2018.

VIII разред

1. На табли је написано неколико позитивних реалних бројева од којих је сваки једнак једној деветини збира осталих бројева. Колико је бројева написано на табли?
2. Одреди све целе бројеве n за које је број $\frac{2n+1}{3n-1}$ такође цео.
3. Правилна четворострана призма и правилна четворострана пирамида имају једнаке основе, површине и запремине. Ако је површина основе 100cm^2 , израчунај висине та два тела.
4. Права која садржи средиште M крака AD трапеза $ABCD$ дели трапез на два дела једнаких површина и сече други крак у тачки N . Израчунај однос $BN : NC$ у зависности од дужина основица $AB = a$, $CD = b$.
5. Да ли се за неки природан број n збир првих n природних бројева може завршавати са 2018?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.