

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024.

III разред

1. Израчунај за колико је трећина броја 246 већа од петине броја 345.
2. Лео је замислио број који је одузео од 500, а затим је добијену разлику одузео од 1000 и тако добио број 555. Који број је Лео замислио?
3. У поља квадрата упиши бројеве тако да он буде магичан.

14		
	15	
	17	

4. Замени слова цифрама (иста слова истим цифрама, а различита слова различитим цифрама) тако да добијеш тачну једнакост:
 $СИН + НОС = 353$.
Одреди сва решења.
5. У фабрици А је било 376 радника више него у фабрици В. У фабрици А је онда запослено још 257 радника, а у фабрици В још 489 радника. У којој фабрици, након што су запослени нови радници, има више радника и за колико?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 150 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024.

III разред

1. Израчунај за колико је трећина броја 246 већа од петине броја 345.
2. Лео је замислио број који је одузео од 500, а затим је добијену разлику одузео од 1000 и тако добио број 555. Који број је Лео замислио?
3. У поља квадрата упиши бројеве тако да он буде магичан.

14		
	15	
	17	

4. Замени слова цифрама (иста слова истим цифрама, а различита слова различитим цифрама) тако да добијеш тачну једнакост:
 $СИН + НОС = 353$.
Одреди сва решења.
5. У фабрици А је било 376 радника више него у фабрици В. У фабрици А је онда запослено још 257 радника, а у фабрици В још 489 радника. У којој фабрици, након што су запослени нови радници, има више радника и за колико?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 150 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024.

IV разред

1. Тањин тата је претходних 9 година сваког месеца имао исту плату, која је била 87831 динар. Сваког месеца је штедео тачно деветину плате. Колико новца је Тањин тата уштедео на овај начин за тих девет година?
2. Од 5 kg пшенице добија се 4 kg брашна, а од 2 kg брашна добија се 3 kg хлеба. Колико се килограма хлеба добије од 300 kg пшенице?
3. Обим правоугаоника је 8 dm 4 cm. Израчунај површину тог правоугаоника ако је једна његова страница два пута дужа од друге.
4. Милева, Цвета и Марта су се удружиле да заједно купе паприку за ајвар и сакупиле су 3490 динара. Да је Милева дала 270 динара више, а Цвета 140 динара више, свака би дала исту суму новца. Колико новца је дала свака од њих?
5. Збирка задатака из математике има непаран број страна. За нумерацију парних страна те збирке употребљене су 364 цифре. Колико је цифара употребљено да се нумерише цела збирка?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024.

IV разред

1. Тањин тата је претходних 9 година сваког месеца имао исту плату, која је била 87831 динар. Сваког месеца је штедео тачно деветину плате. Колико новца је Тањин тата уштедео на овај начин за тих девет година?
2. Од 5 kg пшенице добија се 4 kg брашна, а од 2 kg брашна добија се 3 kg хлеба. Колико се килограма хлеба добије од 300 kg пшенице?
3. Обим правоугаоника је 8 dm 4 cm. Израчунај површину тог правоугаоника ако је једна његова страница два пута дужа од друге.
4. Милева, Цвета и Марта су се удружиле да заједно купе паприку за ајвар и сакупиле су 3490 динара. Да је Милева дала 270 динара више, а Цвета 140 динара више, свака би дала исту суму новца. Колико новца је дала свака од њих?
5. Збирка задатака из математике има непаран број страна. За нумерацију парних страна те збирке употребљене су 364 цифре. Колико је цифара употребљено да се нумерише цела збирка?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024. – V разред

1. Израчунај разлику: $\frac{232323}{242424} - \frac{23}{24}$.
2. Углови α и β су комплементни, а углови α и 9β су суплементни. Одреди мере углова α и β .
3. Дат је правоугаоник $ABCD$ чији је обим 40 cm. На страници AB дата је тачка M таква да је дуж AM за 5 cm краћа од дужи BC . Ако је дуж MB три пута дужа од дужи AM , израчунај површину датог правоугаоника.
4. На екрану рачунара је исписана реченица
ТАСА СА СИНОМ И ЋЕРКОМ ИДЕ У БИОСКОП.
Сваки пут када притиснемо „+“ на тастатури, рачунар премести прво слово сваке речи на последње место те речи. На пример, када први пут притиснемо „+“ добијамо
АСАТ АС ИНОМС И ЕРКОМЋ ДЕИ У ИОСКОПБ.
Када други пут притиснемо „+“ добијамо
САТА СА НОМСИ И РКОМЋЕ ЕИД У ОСКОПБИ.
итд. Колико најмање пута треба притиснути „+“ да бисмо поново добили полазну реченицу?
5. Маја је кренула од куће бројећи кораке. Најпре је корачала 10 корака напред па 3 корака назад, 10 корака напред па 2 корака назад, 10 корака напред па 1 корак назад. Тај поступак Маја понавља при корачању. Колико корака Маја мора да направи да би се од куће удаљила 2038 корака?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024. – V разред

1. Израчунај разлику: $\frac{232323}{242424} - \frac{23}{24}$.
2. Углови α и β су комплементни, а углови α и 9β су суплементни. Одреди мере углова α и β .
3. Дат је правоугаоник $ABCD$ чији је обим 40 cm. На страници AB дата је тачка M таква да је дуж AM за 5 cm краћа од дужи BC . Ако је дуж MB три пута дужа од дужи AM , израчунај површину датог правоугаоника.
4. На екрану рачунара је исписана реченица
ТАСА СА СИНОМ И ЋЕРКОМ ИДЕ У БИОСКОП.
Сваки пут када притиснемо „+“ на тастатури, рачунар премести прво слово сваке речи на последње место те речи. На пример, када први пут притиснемо „+“ добијамо
АСАТ АС ИНОМС И ЕРКОМЋ ДЕИ У ИОСКОПБ.
Када други пут притиснемо „+“ добијамо
САТА СА НОМСИ И РКОМЋЕ ЕИД У ОСКОПБИ.
итд. Колико најмање пута треба притиснути „+“ да бисмо поново добили полазну реченицу?
5. Маја је кренула од куће бројећи кораке. Најпре је корачала 10 корака напред па 3 корака назад, 10 корака напред па 2 корака назад, 10 корака напред па 1 корак назад. Тај поступак Маја понавља при корачању. Колико корака Маја мора да направи да би се од куће удаљила 2038 корака?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

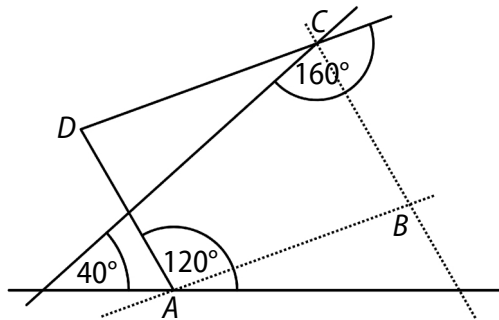
Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024. – VI разред

1. Израчунај вредност израза

$$\left(-2\frac{1}{4}\right) : (-3) - \left(\left(-\frac{3}{4} : \frac{9}{10} - 1\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{9} + 1\frac{5}{6} \right) - \left(-3 - \frac{1}{8} \right) \right) \cdot 4.$$

2. Одреди углове паралелограма $ABCD$.



3. Марко извлачи из шешира куглице на којима су написани бројеви 0, 5, 8 и 10. Извукао је једнак број куглица са бројевима 8 и 10. Извукао је неколико куглица на којима је број 5. Број куглица на којима је број 0 једнак је четвртини укупног броја извучених куглица. Колико куглица је Марко извукао из шешира ако је збир свих бројева на куглицама које је извукао 99?

4. Конструиси правоугли троугао чији један оштар угао има меру $22^\circ 30'$, ако му је збир катета 10,5 cm.

5. Одреди све целе бројеве x за које је $\frac{202}{3-|1+x|}$ цео број.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

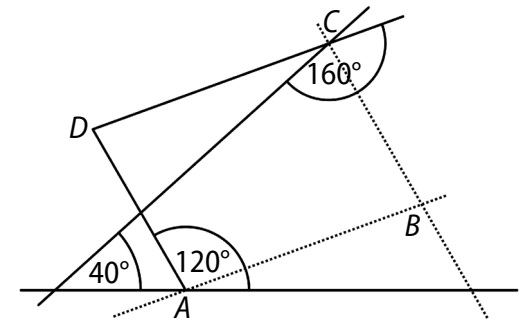
Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024. – VI разред

1. Израчунај вредност израза

$$\left(-2\frac{1}{4}\right) : (-3) - \left(\left(-\frac{3}{4} : \frac{9}{10} - 1\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{9} + 1\frac{5}{6} \right) - \left(-3 - \frac{1}{8} \right) \right) \cdot 4.$$

2. Одреди углове паралелограма $ABCD$.



3. Марко извлачи из шешира куглице на којима су написани бројеви 0, 5, 8 и 10. Извукао је једнак број куглица са бројевима 8 и 10. Извукао је неколико куглица на којима је број 5. Број куглица на којима је број 0 једнак је четвртини укупног броја извучених куглица. Колико куглица је Марко извукао из шешира ако је збир свих бројева на куглицама које је извукао 99?

4. Конструиси правоугли троугао чији један оштар угао има меру $22^\circ 30'$, ако му је збир катета 10,5 cm.

5. Одреди све целе бројеве x за које је $\frac{202}{3-|1+x|}$ цео број.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024.

VII разред

- Дат је полином $P_1(x) = x^4 - x^3 + 2x^2 - 5x + 6$. Збир полинома $P_1(x)$ и $P_2(x)$ једнак је $x^5 - x^2 - 2$. Одреди $P_1(x) + 2P_3(x)$ ако су $P_2(x)$ и $P_3(x)$ супротни полиноми.
- Дати су изрази a, b и c :
 $a = 3^{2022} - 3^{2021} + 3^{2020}$, $b = 14\sqrt{2} \cdot 3^{2020}$, $c = 3^{2021} - 3^{2022} + 3^{2023}$.
Докажи да a, b и c могу бити дужине страница правоуглог троугла.
- Правоугли троугао ABC има катете дужина $AC = 12$ cm и $BC = 5$ cm. Полукруг са центром на страници AC додирује катету BC у тачки S , а хипотенузу AB у тачки D . Одреди дужину полупречника тог полукруга.
- Колико има природних бројева n већих од 2, а мањих од 2024, таквих да је вредност израза
$$6^n + 7^n + 8^n - 789$$
дељива са 10?
- Тачка M је средиште странице AB троугла ABC , а T је његово тежиште. Ако је троугао AMT једнакостраничан дужине странице 1 cm, одредити дужине страница троугла ABC .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024.

VII разред

- Дат је полином $P_1(x) = x^4 - x^3 + 2x^2 - 5x + 6$. Збир полинома $P_1(x)$ и $P_2(x)$ једнак је $x^5 - x^2 - 2$. Одреди $P_1(x) + 2P_3(x)$ ако су $P_2(x)$ и $P_3(x)$ супротни полиноми.
- Дати су изрази a, b и c :
 $a = 3^{2022} - 3^{2021} + 3^{2020}$, $b = 14\sqrt{2} \cdot 3^{2020}$, $c = 3^{2021} - 3^{2022} + 3^{2023}$.
Докажи да a, b и c могу бити дужине страница правоуглог троугла.
- Правоугли троугао ABC има катете дужина $AC = 12$ cm и $BC = 5$ cm. Полукруг са центром на страници AC додирује катету BC у тачки S , а хипотенузу AB у тачки D . Одреди дужину полупречника тог полукруга.
- Колико има природних бројева n већих од 2, а мањих од 2024, таквих да је вредност израза
$$6^n + 7^n + 8^n - 789$$
дељива са 10?
- Тачка M је средиште странице AB троугла ABC , а T је његово тежиште. Ако је троугао AMT једнакостраничан дужине странице 1 cm, одредити дужине страница троугла ABC .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024.

VIII разред

1. У простору је дато n тачака од којих никоје 3 нису колинеарне. Оне одређују тачно 2024 различитих равни. Одреди n .
2. Одреди линеарну функцију $y = kx + n$ чији график садржи тачку $A(0, 4)$ и са позитивним деловима координатних оса образује троугао површине 6.
3. Дат је збир
$$98! + 99! + 100!$$
Са колико нула се завршава овај збир?
Напомена. $n!$ представља производ свих природних бројева од 1 до n . На пример, $7! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7$.
4. Одреди све природне бројеве a и b такве да је
$$a^2 - a = 4b^2 - 2b + 2024.$$
5. Дата је правилна шестострана пирамида $ABCDEF S$ чији је врх тачка S . Висина и основна ивица пирамиде су дужине 4 cm. Пирамида је пресечена равнима BDS и DFS . Израчунај површину и запремину новонастале четворостране пирамиде.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 150 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа

16.03.2024.

VIII разред

1. У простору је дато n тачака од којих никоје 3 нису колинеарне. Оне одређују тачно 2024 различитих равни. Одреди n .
2. Одреди линеарну функцију $y = kx + n$ чији график садржи тачку $A(0, 4)$ и са позитивним деловима координатних оса образује троугао површине 6.
3. Дат је збир
$$98! + 99! + 100!$$
Са колико нула се завршава овај збир?
Напомена. $n!$ представља производ свих природних бројева од 1 до n . На пример, $7! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7$.
4. Одреди све природне бројеве a и b такве да је
$$a^2 - a = 4b^2 - 2b + 2024.$$
5. Дата је правилна шестострана пирамида $ABCDEF S$ чији је врх тачка S . Висина и основна ивица пирамиде су дужине 4 cm. Пирамида је пресечена равнима BDS и DFS . Израчунај површину и запремину новонастале четворостране пирамиде.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 150 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.