

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа

10.02.2024.

III разред

1. Израчунај вредност израза:
а) $330 - 230 : 5 \cdot 4$;
б) $100 : 4 + 6 \cdot (20 - 8) : 2$.
2. На излет је из једне школе кренуло 78 дечака и 3 пута више девојчица. Распоређени су у 6 аутобуса. Колико је било ученика у једном аутобусу, ако је у сваком био једнак број ученика?
3. Наведи правило по коме су записани чланови низа: 92, 83, 74, 65, 56, ... Одреди збир оних чланова низа који припадају другој, трећој и петој десетици.
4. Нацртај праву m и на њој тачке A , B и C . Нацртај праву p која је паралелна са правом m и на њој тачке D и E .
а) Запиши све праве које одређују тачке A , B , C , D и E ?
б) Запиши све дужи које одређују тачке A , B , C , D и E ?
5. Робот Роле се креће само напред и назад правећи исте кораке. Једнога дана требало је да пређе 358 корака напред, од старта до циља. Кренуо је, али када му је остало сто корака до циља, морао је да се врати назад на старт, па поново да оде напред до циља. Колико укупно корака је Роле направио у овом кретању?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа

10.02.2024.

III разред

1. Израчунај вредност израза:
а) $330 - 230 : 5 \cdot 4$;
б) $100 : 4 + 6 \cdot (20 - 8) : 2$.
2. На излет је из једне школе кренуло 78 дечака и 3 пута више девојчица. Распоређени су у 6 аутобуса. Колико је било ученика у једном аутобусу, ако је у сваком био једнак број ученика?
3. Наведи правило по коме су записани чланови низа: 92, 83, 74, 65, 56, ... Одреди збир оних чланова низа који припадају другој, трећој и петој десетици.
4. Нацртај праву m и на њој тачке A , B и C . Нацртај праву p која је паралелна са правом m и на њој тачке D и E .
а) Запиши све праве које одређују тачке A , B , C , D и E ?
б) Запиши све дужи које одређују тачке A , B , C , D и E ?
5. Робот Роле се креће само напред и назад правећи исте кораке. Једнога дана требало је да пређе 358 корака напред, од старта до циља. Кренуо је, али када му је остало сто корака до циља, морао је да се врати назад на старт, па поново да оде напред до циља. Колико укупно корака је Роле направио у овом кретању?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
10.02.2024.

IV разред

1. Израчунај вредност израза:
а) $2563 + 437 \cdot 6$; б) $19755 : 5 - 2637$; в) $145 \cdot 9 + 2028 : 26$.
2. Воја и Лаза су истовремено пешке кренули на пут од Ваљева до Котешице. Воја је у Котешицу стигао за 2 сата 22 минута и 33 секунде, а Лаза за 1 сат 50 минута и 2000 секунди. Ко је на циљ стигао пре, Воја или Лаза, и за колико?
3. Драгана има два пута мање сличица од Бојана, а Стефан има два пута мање сличица од Драгане. Колико сличица има свако од њих, ако укупно имају 714 сличица?
4. Које све бројеве можеш умањити највећим непарним бројем треће хиљаде тако да добијеш разлику која је мања од најмањег парног броја друге хиљаде? Постави и реши у облику неједначине у скупу N_0 . Који је највећи, а који најмањи од тражених бројева?

		14
	28	
18		

5. Дати квадрат је подељен на 9 правоугаоника (види слику). Бројеви уписани у правоугаонике представљају њихове обиме. Израчунај дужину странице квадрата и његов обим.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
10.02.2024.

IV разред

1. Израчунај вредност израза:
а) $2563 + 437 \cdot 6$; б) $19755 : 5 - 2637$; в) $145 \cdot 9 + 2028 : 26$.
2. Воја и Лаза су истовремено пешке кренули на пут од Ваљева до Котешице. Воја је у Котешицу стигао за 2 сата 22 минута и 33 секунде, а Лаза за 1 сат 50 минута и 2000 секунди. Ко је на циљ стигао пре, Воја или Лаза, и за колико?
3. Драгана има два пута мање сличица од Бојана, а Стефан има два пута мање сличица од Драгане. Колико сличица има свако од њих, ако укупно имају 714 сличица?
4. Које све бројеве можеш умањити највећим непарним бројем треће хиљаде тако да добијеш разлику која је мања од најмањег парног броја друге хиљаде? Постави и реши у облику неједначине у скупу N_0 . Који је највећи, а који најмањи од тражених бројева?

		14
	28	
18		

5. Дати квадрат је подељен на 9 правоугаоника (види слику). Бројеви уписани у правоугаонике представљају њихове обиме. Израчунај дужину странице квадрата и његов обим.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
10.02.2024.

V разред

1. Одреди све вредности природног броја x за које је тачна неједнакост

$$\frac{701}{1011} < \frac{13 \cdot x}{2022} < \frac{601}{674}.$$

2. Дато је неколико узастопних простих бројева. Одреди њихов збир ако је производ најмањег и највећег од тих бројева 589.
3. На дужи AB дате су тачке P , Q и R такве да је $A-P-Q-R-B$. Удаљеност између средишта дужи PQ и QR је 8 cm, а између средишта дужи AP и RB је 22 cm. Израчунај дужину дужи AB .
4. Природни бројеви од 1 до 2024 написани су један иза другог у низу: 123456789101112...20232024. Која цифра се налази тачно у средини тога низа?
5. Торту има облик коцке ивице 4 dm. Горња страна торте и све бочне стране премазане су шлагом. Након тога, торту је исечена на 64 парчића облика коцке ивице 1 dm, резovima паралелним странама коцке. Одреди колико има парчића торте који:
- немају стране премазане шлагом;
 - имају једну страну премазану шлагом;
 - имају две стране премазане шлагом.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
10.02.2024.

V разред

1. Одреди све вредности природног броја x за које је тачна неједнакост

$$\frac{701}{1011} < \frac{13 \cdot x}{2022} < \frac{601}{674}.$$

2. Дато је неколико узастопних простих бројева. Одреди њихов збир ако је производ најмањег и највећег од тих бројева 589.
3. На дужи AB дате су тачке P , Q и R такве да је $A-P-Q-R-B$. Удаљеност између средишта дужи PQ и QR је 8 cm, а између средишта дужи AP и RB је 22 cm. Израчунај дужину дужи AB .
4. Природни бројеви од 1 до 2024 написани су један иза другог у низу: 123456789101112...20232024. Која цифра се налази тачно у средини тога низа?
5. Торту има облик коцке ивице 4 dm. Горња страна торте и све бочне стране премазане су шлагом. Након тога, торту је исечена на 64 парчића облика коцке ивице 1 dm, резovima паралелним странама коцке. Одреди колико има парчића торте који:
- немају стране премазане шлагом;
 - имају једну страну премазану шлагом;
 - имају две стране премазане шлагом.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа

10.02.2024.

VI разред

1. Ако је

$$A = 2 - 4 \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{2} \right) \text{ и } B = -121,2 : 12 - 12 \frac{1}{2} \cdot 1,2$$

израчунај $\frac{|A+B|}{9}$.

2. Кроз средиште S дијагонале BD правоугаоника $ABCD$ конструирана је права p која сече странице AB и CD у тачкама P и Q , редом. Докажи да је $SP = SQ$.

3. Дат је разломак $\frac{2023}{2024}$. Који број треба одузети од бројиоца и додати имениоцу, да би након скраћивања добили разломак $-\frac{3}{4}$?

4. На страницама AB , AC и BC троугла ABC одабране су, редом, тачке D , E и F , такве да је $AD = AE$ и $BD = BF$. Ако је $\sphericalangle EDF = 40^\circ$, израчунај меру угла ACB .

5. Одреди најмањи могући природни број дељив са 4, чији је збир цифара једнак 2024.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа

10.02.2024.

VI разред

1. Ако је

$$A = 2 - 4 \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{2} \right) \text{ и } B = -121,2 : 12 - 12 \frac{1}{2} \cdot 1,2$$

израчунај $\frac{|A+B|}{9}$.

2. Кроз средиште S дијагонале BD правоугаоника $ABCD$ конструирана је права p која сече странице AB и CD у тачкама P и Q , редом. Докажи да је $SP = SQ$.

3. Дат је разломак $\frac{2023}{2024}$. Који број треба одузети од бројиоца и додати имениоцу, да би након скраћивања добили разломак $-\frac{3}{4}$?

4. На страницама AB , AC и BC троугла ABC одабране су, редом, тачке D , E и F , такве да је $AD = AE$ и $BD = BF$. Ако је $\sphericalangle EDF = 40^\circ$, израчунај меру угла ACB .

5. Одреди најмањи могући природни број дељив са 4, чији је збир цифара једнак 2024.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа

10.02.2024.

VII разред

1. Одреди цео број a и природан број n , тако да буде тачна једнакост:

$$a^n = \frac{0,125^4 \cdot (-4,5)^6 \cdot (-0,375)^6 \cdot 125}{2,25^9 \cdot 0,5^{18}}.$$

2. На колико начина се број 2024 може приказати као производ три различита природна броја? Редослед чинилаца није битан.
3. Странице троугла ABC су $AB = 21$ cm, $BC = 17$ cm, $AC = 10$ cm. У унутрашњој области троугла дата је тачка M чије је растојање од странице AB једнако 2 cm, а од странице BC једнако 4 cm. Одреди растојање тачке M од странице AC .
4. Одреди све природне бројеве мање од 1000 чији је производ са бројем 7 једнак кубу неког природног броја.
5. Нека је D тачка хипотенузе AB правоуглог троугла ABC , таквог да је $CA = CD = \sqrt{5}$ и $CB = 2\sqrt{5}$. Израчунај обим и површину троугла BCD .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа

10.02.2024.

VII разред

1. Одреди цео број a и природан број n , тако да буде тачна једнакост:

$$a^n = \frac{0,125^4 \cdot (-4,5)^6 \cdot (-0,375)^6 \cdot 125}{2,25^9 \cdot 0,5^{18}}.$$

2. На колико начина се број 2024 може приказати као производ три различита природна броја? Редослед чинилаца није битан.
3. Странице троугла ABC су $AB = 21$ cm, $BC = 17$ cm, $AC = 10$ cm. У унутрашњој области троугла дата је тачка M чије је растојање од странице AB једнако 2 cm, а од странице BC једнако 4 cm. Одреди растојање тачке M од странице AC .
4. Одреди све природне бројеве мање од 1000 чији је производ са бројем 7 једнак кубу неког природног броја.
5. Нека је D тачка хипотенузе AB правоуглог троугла ABC , таквог да је $CA = CD = \sqrt{5}$ и $CB = 2\sqrt{5}$. Израчунај обим и површину троугла BCD .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

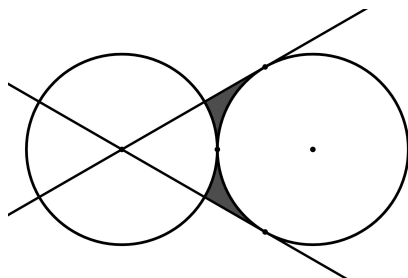
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
10.02.2024.

VIII разред

1. Израчунај вредност израза $\frac{2^{7n+3} \cdot 2^{6n-5}}{2^{12n} : 2^{9n}} : \frac{2^{7n-9} \cdot 2^{5n-4}}{2^{2n-3} \cdot 2^3} - 3 \cdot 2^3$.
2. Основна ивица правилне шестостране призме четири пута је краћа од њене висине, а збир дужина висине и основне ивице је 30 cm. Израчунај површину и запремину те призме.
3. Раја, Гаја и Влаја желе да поделе међусобно кликере. Прво Раја узме трећину свих кликера, Гаја једну трећину остатка и Влаја једну трећину кликера преосталих након Раје и Гаје. Остатак кликера су поделили на једнаке делове. Уколико је Гаја добио 130 кликера, колико је кликера било пре деобе?
4. Вања у својој касици има само новчиће од 2 и 5 динара. На колико начина може да купи лопту која кошта 2024 динара користећи само своју уштеђевину из касице? (Подразумева се да има довољно новчића у касици за сваку комбинацију.)

5. Две кружнице једнаких полу-пречника додирују се споља. Из центра једне кружнице конструисане су тангенте на другу кружницу (види слику). Одреди површину осенчене фигуре, ако је полу-пречник једне кружнице r .



Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

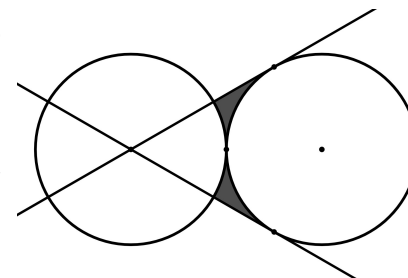
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
10.02.2024.

VIII разред

1. Израчунај вредност израза $\frac{2^{7n+3} \cdot 2^{6n-5}}{2^{12n} : 2^{9n}} : \frac{2^{7n-9} \cdot 2^{5n-4}}{2^{2n-3} \cdot 2^3} - 3 \cdot 2^3$.
2. Основна ивица правилне шестостране призме четири пута је краћа од њене висине, а збир дужина висине и основне ивице је 30 cm. Израчунај површину и запремину те призме.
3. Раја, Гаја и Влаја желе да поделе међусобно кликере. Прво Раја узме трећину свих кликера, Гаја једну трећину остатка и Влаја једну трећину кликера преосталих након Раје и Гаје. Остатак кликера су поделили на једнаке делове. Уколико је Гаја добио 130 кликера, колико је кликера било пре деобе?
4. Вања у својој касици има само новчиће од 2 и 5 динара. На колико начина може да купи лопту која кошта 2024 динара користећи само своју уштеђевину из касице? (Подразумева се да има довољно новчића у касици за сваку комбинацију.)

5. Две кружнице једнаких полу-пречника додирују се споља. Из центра једне кружнице конструисане су тангенте на другу кружницу (види слику). Одреди површину осенчене фигуре, ако је полу-пречник једне кружнице r .



Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.