

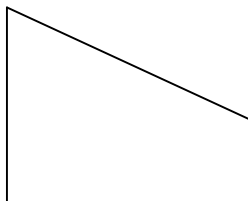
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
04.02.2023.

III разред

1. Седам истих свезака кошта 749 динара, а шест истих оловака кошта 324 динара. Одреди укупну цену три овакве свеске и седам оваквих оловака.

2. На слици је четвороугао који има два права угла. Његове странице одређују 4 праве. Колико правих, оштрих и тупих углова граде те 4 уочене праве?



3. Борис је отишао у луна парк, где прва вожња кошта 150 динара, а свака следећа вожња је 5 динара јефтинија од претходне. Колико највише пута је Борис могао да се вози ако је понео са собом новчаницу од 1000 динара?

4. Када у празна поља

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} \cdot \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array}$$

упишеш цифре 2, 3, 4, 5 и 6 добијаш израз у ком производ двоцифреног и једноцифреног броја сабираш са двоцифреним бројем. Упиши дате цифре у поља тако да је вредност изрази:

- а) највећа могућа;
б) најмања могућа.

5. Две кифле, две перече и ђеврек укупно коштају 174 динара. Две перече, кифла и ђеврек укупно коштају 126 динара. Две кифле, переца и ђеврек укупно коштају 146 динара. Колико кошта кифла, колико переца, а колико ђеврек?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

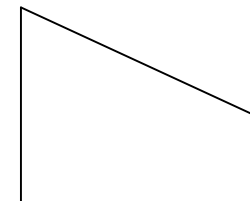
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
04.02.2023.

III разред

1. Седам истих свезака кошта 749 динара, а шест истих оловака кошта 324 динара. Одреди укупну цену три овакве свеске и седам оваквих оловака.

2. На слици је четвороугао који има два права угла. Његове странице одређују 4 праве. Колико правих, оштрих и тупих углова граде те 4 уочене праве?



3. Борис је отишао у луна парк, где прва вожња кошта 150 динара, а свака следећа вожња је 5 динара јефтинија од претходне. Колико највише пута је Борис могао да се вози ако је понео са собом новчаницу од 1000 динара?

4. Када у празна поља

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} \cdot \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array}$$

упишеш цифре 2, 3, 4, 5 и 6 добијаш израз у ком производ двоцифреног и једноцифреног броја сабираш са двоцифреним бројем. Упиши дате цифре у поља тако да је вредност изрази:

- а) највећа могућа;
б) најмања могућа.

5. Две кифле, две перече и ђеврек укупно коштају 174 динара. Две перече, кифла и ђеврек укупно коштају 126 динара. Две кифле, переца и ђеврек укупно коштају 146 динара. Колико кошта кифла, колико переца, а колико ђеврек?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

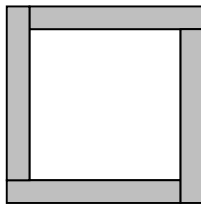
Општинско такмичење из математике ученика основних школа
04.02.2023.

IV разред

1. Цена једног килограма јабука је 247 динара. Ленка је купила 2 kg јабука и 4 kg грожђа. Ако је потрошила укупно 2114 динара, колико кошта килограм грожђа?
2. Запиши све троцифрене бројеве са различитим цифрама, којима је цифра десетица два пута већа од цифре стотина, а цифра јединица већа од цифре стотина.
3. Марко је почео да решава задатке из математичке збирке у уторак и завршио у петак (исте седмице). Задатке је решавао тако да је сваког дана решио по два задатка више него претходног дана. Укупно је решио 128 задатака. Колико задатака је решио у четвртак?

4. Око огледала квадратног облика направљен је оквир састављен од четири једнака правоугаоника (као на цртежу). Обим једног правоугаоника је 220 cm, а обим целог оквира 800 cm. Израчунај површину оквира.

Напомена: Обим целог оквира представља збир унутрашњих и спољашњих страница оквира.



5. Компјутерски програм исписује на екрану, без запете, цифре низа природних бројева почевши од броја 1:
12345678910111213...

Програм је први пут стао када је први пут исписао три узастопне јединице (1234567891011) и тада је исписао укупно 14 цифара. Јован је поново пустио програм да исписује цифре низа природних бројева, од броја 1, и програм је стао када је први пут исписао пет узастопних четворки. Колико је цифара програм тада исписао?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

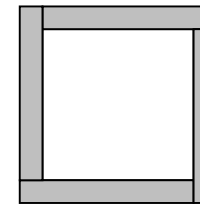
Општинско такмичење из математике ученика основних школа
04.02.2023.

IV разред

1. Цена једног килограма јабука је 247 динара. Ленка је купила 2 kg јабука и 4 kg грожђа. Ако је потрошила укупно 2114 динара, колико кошта килограм грожђа?
2. Запиши све троцифрене бројеве са различитим цифрама, којима је цифра десетица два пута већа од цифре стотина, а цифра јединица већа од цифре стотина.
3. Марко је почео да решава задатке из математичке збирке у уторак и завршио у петак (исте седмице). Задатке је решавао тако да је сваког дана решио по два задатка више него претходног дана. Укупно је решио 128 задатака. Колико задатака је решио у четвртак?

4. Око огледала квадратног облика направљен је оквир састављен од четири једнака правоугаоника (као на цртежу). Обим једног правоугаоника је 220 cm, а обим целог оквира 800 cm. Израчунај површину оквира.

Напомена: Обим целог оквира представља збир унутрашњих и спољашњих страница оквира.



5. Компјутерски програм исписује на екрану, без запете, цифре низа природних бројева почевши од броја 1:
12345678910111213...

Програм је први пут стао када је први пут исписао три узастопне јединице (1234567891011) и тада је исписао укупно 14 цифара. Јован је поново пустио програм да исписује цифре низа природних бројева, од броја 1, и програм је стао када је први пут исписао пет узастопних четворки. Колико је цифара програм тада исписао?

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

04.02.2023.

V разред

1. Одреди све просте бројеве a такве да важи $2 < \frac{a}{16} < 3$.
2. Дана је требало да укуца у свој рачунар троцифрен број. При куцању је испред тог броја грешком укуцала цифру 6 и тако добила 31 пут већи број. Који троцифрени број је Дана требало да укуца?
3. Странице правоугаоника се разликују за 2 cm. Ако сваку страницу увећамо за 3 cm, тада се површина тог правоугаоника увећа за 105 cm^2 . Израчунај обим и површину тог правоугаоника.
4. Израчунај збир првих 450 децимала у децималном запису разломка $\frac{11}{7}$.
5. Колико има петоцифрених бројева дељивих и са 25 и са 3 у чијем запису се користе тачно 2 различите цифре?

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

04.02.2023.

V разред

1. Одреди све просте бројеве a такве да важи $2 < \frac{a}{16} < 3$.
2. Дана је требало да укуца у свој рачунар троцифрен број. При куцању је испред тог броја грешком укуцала цифру 6 и тако добила 31 пут већи број. Који троцифрени број је Дана требало да укуца?
3. Странице правоугаоника се разликују за 2 cm. Ако сваку страницу увећамо за 3 cm, тада се површина тог правоугаоника увећа за 105 cm^2 . Израчунај обим и површину тог правоугаоника.
4. Израчунај збир првих 450 децимала у децималном запису разломка $\frac{11}{7}$.
5. Колико има петоцифрених бројева дељивих и са 25 и са 3 у чијем запису се користе тачно 2 различите цифре?

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
04.02.2023.

VI разред

1. Дати су разломци $\frac{43}{337}$ и $\frac{6}{47}$. Који број треба одузети и од бројиоца и од имениоца мањег разломка да би добијени разломак био једнак већем од њих?
2. Три врсте жетона: бели, црни и црвени, су поређани у један низ. Прво су бели жетони поређани у један низ, затим је између свака два бела жетона стављен по један црни жетон. На крају је између свака два жетона у низу стављен по један црвени жетон. Колико је било белих жетона ако је укупно постављено у низ 397 жетона?
3. За оштроугли троугао ABC важи да је разлика унутрашњих углова код темена A и C једнака 50° и да се нормале из темена A и C секу у тачки H тако да је $\sphericalangle AHC = 110^\circ$. Израчунај мере унутрашњих углова тог троугла.
4. Дат је број 123456789. Колико најмање цифара треба прецртати да би преостали број био дељив са 36?
5. У правоуглом троуглу ABC ($\sphericalangle ACB = 90^\circ$) симетрале оштрих углова секу наспрамне катете у тачкама A_1 и B_1 . Тачка M је подножје нормале из тачке A_1 на хипотенузу, а тачка N подножје нормале из тачке B_1 на хипотенузу. Одреди меру угла MCN .

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
04.02.2023.

VI разред

1. Дати су разломци $\frac{43}{337}$ и $\frac{6}{47}$. Који број треба одузети и од бројиоца и од имениоца мањег разломка да би добијени разломак био једнак већем од њих?
2. Три врсте жетона: бели, црни и црвени, су поређани у један низ. Прво су бели жетони поређани у један низ, затим је између свака два бела жетона стављен по један црни жетон. На крају је између свака два жетона у низу стављен по један црвени жетон. Колико је било белих жетона ако је укупно постављено у низ 397 жетона?
3. За оштроугли троугао ABC важи да је разлика унутрашњих углова код темена A и C једнака 50° и да се нормале из темена A и C секу у тачки H тако да је $\sphericalangle AHC = 110^\circ$. Израчунај мере унутрашњих углова тог троугла.
4. Дат је број 123456789. Колико најмање цифара треба прецртати да би преостали број био дељив са 36?
5. У правоуглом троуглу ABC ($\sphericalangle ACB = 90^\circ$) симетрале оштрих углова секу наспрамне катете у тачкама A_1 и B_1 . Тачка M је подножје нормале из тачке A_1 на хипотенузу, а тачка N подножје нормале из тачке B_1 на хипотенузу. Одреди меру угла MCN .

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
04.02.2023.

VII разред

1. Одреди сложен природан број s и прост број p , такве да је

$$\frac{32^5 \cdot 16^4 \cdot 8^3}{64^2} = s^p.$$

Одреди сва решења.

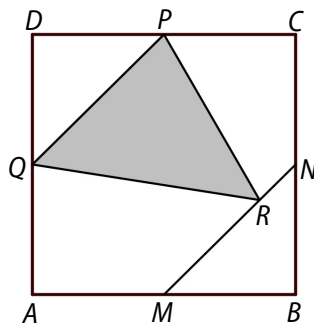
2. Ромб $ABCD$ има страницу 6 cm и угао од 60° код темена A . Из темена B конструисане су висине ромба BE и BF . Израчунај обим и површину троугла BEF .

3. Одреди прост број p и различите целе бројеве a и b такве да је

$$p + |a \cdot b| = 10.$$

Колико решења постоји (сматрамо да је решење исто ако бројеви a и b замене вредности)?

4. Израчунај површину троугла PQR на слици ако је страница квадрата $ABCD$ једнака 12 cm. Тачке M , N , P и Q су средишта страница квадрата, а тачка R произвољна тачка дужи MN .



5. Ната је редом записивала бројеве 1, -3, 5, -7, 9, -11, ... (наизменично мења знак бројева који по апсолутној вредности формирају низ непарних природних бројева). Колико бројева Ната може записати тако да збир свих записаних бројева буде делилац броја 2023?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Изrada задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
04.02.2023.

VII разред

1. Одреди сложен природан број s и прост број p , такве да је

$$\frac{32^5 \cdot 16^4 \cdot 8^3}{64^2} = s^p.$$

Одреди сва решења.

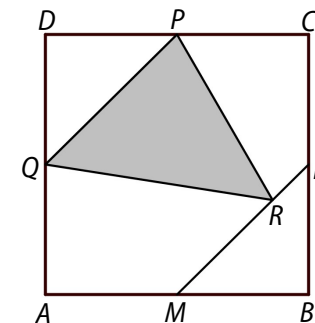
2. Ромб $ABCD$ има страницу 6 cm и угао од 60° код темена A . Из темена B конструисане су висине ромба BE и BF . Израчунај обим и површину троугла BEF .

3. Одреди прост број p и различите целе бројеве a и b такве да је

$$p + |a \cdot b| = 10.$$

Колико решења постоји (сматрамо да је решење исто ако бројеви a и b замене вредности)?

4. Израчунај површину троугла PQR на слици ако је страница квадрата $ABCD$ једнака 12 cm. Тачке M , N , P и Q су средишта страница квадрата, а тачка R произвољна тачка дужи MN .



5. Ната је редом записивала бројеве 1, -3, 5, -7, 9, -11, ... (наизменично мења знак бројева који по апсолутној вредности формирају низ непарних природних бројева). Колико бројева Ната може записати тако да збир свих записаних бројева буде делилац броја 2023?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Изrada задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
04.02.2023.

VIII разред

1. На свакој страници квадрата дато је 5 тачака. Ниједна од ових тачака није теме квадрата. Колико има троуглова са теменима у овим тачкама?
2. Нека је дат правилан осмоугао $ABCDEFGH$. Симетрала угла ABC и дуж AD секу се у тачки S . Одредити меру угла ASB .
3. На коцку чија је ивица дужине 10 cm постављена је правилна четворострана призма тако да су темена њене основе средишта ивица једне стране коцке. Израчунај запремину тог тела ако је висина призме једнака ивици коцке.
4. Свака од три сестре: Јаца, Цица и Мица купила је себи материјал за шивење хаљине. Јаца је купила за трећину више од Цице, а Мица за 1,6 метара мање од Јаце. Ако би Јаца дала четвртину свог материјала Мици, а Цица трећину свог материјала опет Мици, онда би Мица имала материјала колико укупно Јаца и Цица. Колико метара материјала за шивење хаљине је купила свака од сестара?
5. Дата је једначина $8x + 3y = 2022$. Нека су $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ сви парови природних бројева који задовољавају дату једначину. Израчунати збир $x_1 + x_2 + \dots + x_n$.

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
04.02.2023.

VIII разред

1. На свакој страници квадрата дато је 5 тачака. Ниједна од ових тачака није теме квадрата. Колико има троуглова са теменима у овим тачкама?
2. Нека је дат правилан осмоугао $ABCDEFGH$. Симетрала угла ABC и дуж AD секу се у тачки S . Одредити меру угла ASB .
3. На коцку чија је ивица дужине 10 cm постављена је правилна четворострана призма тако да су темена њене основе средишта ивица једне стране коцке. Израчунај запремину тог тела ако је висина призме једнака ивици коцке.
4. Свака од три сестре: Јаца, Цица и Мица купила је себи материјал за шивење хаљине. Јаца је купила за трећину више од Цице, а Мица за 1,6 метара мање од Јаце. Ако би Јаца дала четвртину свог материјала Мици, а Цица трећину свог материјала опет Мици, онда би Мица имала материјала колико укупно Јаца и Цица. Колико метара материјала за шивење хаљине је купила свака од сестара?
5. Дата је једначина $8x + 3y = 2022$. Нека су $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ сви парови природних бројева који задовољавају дату једначину. Израчунати збир $x_1 + x_2 + \dots + x_n$.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.