IV РАЗРЕД

Општинско такмичење из математике

1987.

1. Мира, Весна и Нада потроше на пијаци 5280 динара. Мира је потрошила 340 динара више од Весне, а три пута мање од укупне суме коју су потрошиле Весна и Нада. Колико је потрошила свака домаћица?

2. На реци је било 12 чамаца од којих већи имају по 8, а мањи по 5 седишта. Колико је било већих, а колико мањих чамаца, ако је укупан број седишта 75?

3. Ако се страница датог квадрата увећа за 10 cm, његова површина се увећа за 200 cm^2. Одредити обим и површину датог квадрата.

4. Колико петоцифрених бројева се завршава цифром 4? Колико петоцифрених бројева почиње и завршава се цифром 7?

5. Првих девет парних природних бројева распореди у квадратну таблицу 3 x 3 тако да се добије магични квадрат.

IV РАЗРЕД

Општинско такмичење из математике
1988.

1. Збир три природна броја износи 440. Први од њих је два пута мањи од другог, а седам пута већи од трећег. О којим бројевима је реч?

2. Влада, Нада и Јагода су били у куповини. Влада и Нада су потрошили 1988 динара, Влада и Јагода 2988 динара, а Јагода и Нада 3988 динара. Колико динара је потрошио свако од њих?

3. Дата су два једнака квадрата, који имају површину 100 cm^2 . Ако страницу једног повећамо за 2 cm, а обим другога увећамо за 16 cm, који квадрат ће после ових измена имати већу површину?

4. Колико има петоцифрених бројева код колих је производ цифара једнак 4?

5. Конструисати магични квадрат 3 x 3, тако да је карактеристичан збир магичног квадрата једнак 21.

IV РАЗРЕД

Општинско такмичење из математике
1989.

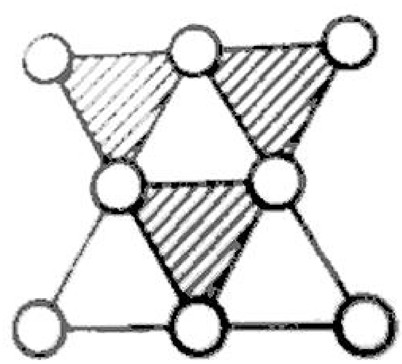
1. Нада је за 4 године старија од Јагоде, а Владимир има онолико година колико Нада и Јагода заједно. Трећина збира њихових година износи 16. Колико година има свако од њих?

2. Колико има четвороцифрених бројева код којих је збир цифара једнак 4?

3. Квадрат странице 6 cm има површину једнаку површини правоугаоника чије су све странице природни бројеви. Колико има таквих различитих правоуганика? Који од њих има највећи, а који најмањи обим?

4. Бројеви 3, 4, 5, 6, 7, 8 ,9, 10, 11 распоредити у поља магичног квадарата 3 x 3. Колики је карактеристичан збир магичног квадрата?

5. У кружиће на датој слици уписати бројеве 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, тако да је збир бројева у теменима сваког црног троугла једнак 14, а збир бројева у теменима сваког белог троугла једнак 13.



IV РАЗРЕД

Општинско такмичење из математике

1990.

1. Дешифруј следеће сабирке:

$$\begin{array}{rccccc} & & & & & \mathbf{B} \\ & & \mathbf{A} & \mathbf{A} & \mathbf{A} & \mathbf{A} \\ + & & \mathbf{A} & \mathbf{A} & \mathbf{A} & \mathbf{A} \\ \hline & \mathbf{B} & \mathbf{A} & \mathbf{A} & \mathbf{A} & \mathbf{A} \end{array}$$

2. Напиши све четвороцифрене бројеве чији је збир цифара 10, а цифра десетица 5.

3. Колико се цифара употреби за нумерисање од прве до 567. странице те књиге?

4. За покривање пода потребно је 200 плочица облика правоугаоника 22 cm x 11 cm. Колико би плочица, облика квадрата величине 20 cm x 20 cm, требало за покривање истог пода?

5. Празна поља датог квадрата попуни непарним бројевима од 13 до 29 тако да збирови у сваком правцу буду једнаки.

	21	

IV РАЗРЕД

Општинско такмичење из математике
1991.

1. За копље, штит, мач и коња један витез је платио 25 златника. Штит, мач и коњ коштају 22 златника, а копље, штит и мач 15 златника. Колико појединачно коштају копље, штит, мач и коњ, ако копље, штит и коњ коштају 17 златника?

2. Саставити магични кадрат (3 x 3) чији су сви елементи различити и чији је карактеристични збир (збир по свакој колони, врсти и дијагонали) једнак 12.

3. Дат је квадрат чија је страница 6 cm. Колико има различитих правоугаоника чије су странице природни бројеви и чија је површина једнака површини квадрата? Који од добијених правоугаоника има највећи, а који најмањи обим?

4. Уместо * у једнакости * * · * - * = 2 треба ставити одговарајуће цифре тако да се добије тачна једнакост.

5. Природни бројеви написани су у низу један за другим: 12345678910111213.... Која цифра се налази на 1991. месту?

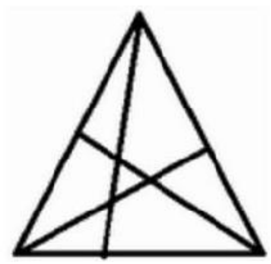
IV РАЗРЕД

Општинско такмичење из математике

1992.

1. Обим правоугаоника је 72 cm. Једна страница је 2 пута краћа од друге странице правоугаоника. Израчунати површину четвороугла чија темена су средишта страница овог правоугаоника.

2. Колико дужи и колико троуглова има на следећем цртежу?



3. Сабирањем по два од три непозната броја добијају се збирови 156, 162, 170. Одреди непознате бројеве.

4. Попуни празна поља бројевима 0, 4, 8, 10, 12, и 14 у квадрату на слици тако да се добије „магични“ квадрат, тј. тако да збирови бројева у свим редовима, колонама и дијагоналама буду једнаки.

2	**16**	**6**

5. Две јабуке имају заједно 100 g. Већа јабука и тег од 20 g у равнотежи су са мањом јабуком и тегом од 50 g. Колико је тешка свака јабука?

IV, ОПШТИНСКО 1993.

1. Попуни празна поља табеле тако да сума бројева у свака три суседна поља по хоризонтали и вертикали буде 12.

	5						
					1		
6							
			2				

2. У једној школи на два дечака долазе три девојчице, а на десет дечака један наставник. Колико је у школи дечака, девојчица и наставника, ако је укупно ученика и наставника 312?

3. Колико прабаба имају заједно све твоје прабабе?

4. Допуни магични квадрат.

		20
21		
14	19	

5. Напиши све четвороцифрене бројеве којима је збир цифара три.

IV, ОПШТИНСКО 1994.

1. Колико цифара се употреби за нумерацију књиге која има 789 страна?

2. Допуни магични квадрат на слици.

5	**10**	
4	**6**	

3. Од свих правоугаоника површине $36cm^2$ чије су странице природни бројеви одредити онај који има: а) највећи обим; б) најмањи обим. Колико таквих правоугаоника има?

4. Идуће године Нада ће имати два пута више година од Јагоде. Колико година има Јагода, а колико Нада, ако се зна да је Нада 7 година старија од Јагоде?

5. Помоћу шест четворки, заграда и симбола рачунских операција конструисати бројевни израз чија је вредност једнака 100.

IV, ОПШТИНСКО 1995.

1. Колико седмоцифрених бројева почиње цифрама 1995, а колико се завршава цифрама 1995?

2. Збир два броја је 825, при чему се већи број завршава цифром 0. Ако ту нулу у већем броју изоставимо, онда се добије мањи број. О којим бројевима је реч?

3. Два ученика имају нешто новца и желе да купе исту збирку задатака из математике. Првом недостаје 66 динара, а другом 82 динара. Зато реше да заједнички купе збирку задатака. Међутим, ни тада нису имали довољно новца, јер им је недостајало још 24 динара. Колико кошта та збирка задатака?

4. Правоугаоник обима 96 cm једном правом је подељен на два подударна квадрата. За колико је обим правоугаоника већи од обима једног од добијених квадрата?

5. Састави магични квадрат (3 x 3) чији су елементи бројеви
6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 и 14.

IV, ОПШТИНСКО 1996.

1. Колико има двоцифрених бројева код којих су : а) обе цифре непарне; б) обе цифре парне.

2. Збир два броја је 196. Ако већем од њих избришемо цифру јединица добијамо мањи број. О којим бројевима је реч?

3. На удаљености од 125 m пас је опазио зеца и појурио за њим. Истог тренутка зец се дао у бег. Једним скоком зец прескаче пола метра, а пас два метра. Осим тога у времену у ком зец скочи седам пута, пас скочи два пута. Колику удаљеност је претрчао пас од тренутка када је спазио зеца, до тренутка када га је уловио?

4. Шаховска табла облика квадра има 64 поља, такође облика квадра. Обим сваког од поља шаховске табле је 18 cm. Израчунати обим шаховске табле?

5. Допунити следећи магични квадрат:

7		**5**
11		**9**

IV РАЗРЕД

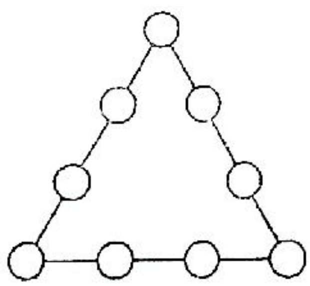
Општинско такмичење из математике
1997.

1. Младен је за један посао трабало да добије 130 динара и лопту. Међутим он је урадио само трећину тог посла и за то добио 10 динара и лопту. Колико кошта лопта?

2. Збир природних бројева a и b је 10. Колика је најмања, а колика највећа вредност израза $1996 \cdot a + 1997 \cdot b$?

3. Права дели правоугаоник на два подударна квадрата. Ако је обим правоугаоника 60 cm, наћи обим једног од добијених квадрата?

4. Бројеве 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 распореди у поља магичног троугла (на слици) тако да је збир бројева на свакој страници троугла једнак.



5. Колико има троцифрених бројева који имају исту вредност било да се читају слева надесно, било да се читају здесна налево?

IV РАЗРЕД

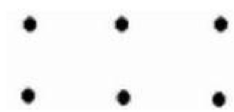
Општинско такмичење из математике
1998.

1. Јесен је један дан дужа од зиме, 4 дана краћа од лета и 2 дана краћа од пролећа. Колико дана траје свако годишње доба, ако година није преступна?

2. Производ два броја је 1998. Ако се један умањи за 24, а други остане исти, нови производ износи 1110. Одредити тражене бројеве.

3. Које све масе можемо измерити на теразијама са два таса ако располажемо само теговима од 1 kg, 3 kg и 9 kg?

4. Колико има троуглова чија су темена у датим тачкама?



5. У поља дате траке уписати природне бројеве тако да је производ свака три суседна броја једнак 30. Колико различитих решења има?

			5				

IV РАЗРЕД

Општинско такмичење из математике
1999.

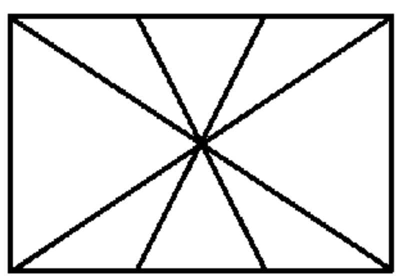
1. Помоћу цифара 0, 2, 3, 5, 6, 7 и 8 написати највећи и најмањи шестоцифрени број користећи сваку цифру:
   а) само једанпут; б) највише три пута.

2. У првом сандуку има 1999 јабука више него у другом. У ком сандуку ће бити више јабука, и за колико, ако из првог сандука пренесемо у други 1000 јабука?

3. Колико је керамичких плочица облика квадрата, странице 15 cm, потребно за покривање пода правоугаоне просторије чије су димензије 12 m и 27 m?

4. Бројеве 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 и 38 распореди у поља квадрата 3 x 3 тако да у сваком од 9 поља буде по један број, при чему се бројеви не смеју понављати и при чему је збир бројева у свакој хоризонтали, вертикали или дијагонали различит.

5. Колико дужи и колико троуглова је нацртано на датој слици?



IV РАЗРЕД

Општинско такмичење из математике
2000.

1. Из два пристаништа кренула су истовремено, један другом у сусрет, два брода. Први брод се кретао брзином од 22 km/h, а други брод брзином 28 km/h. Колико је растојање између пристаништа, ако су се бродови срели после 40 часова путовања?

2. Пера, Васа и Огњен имају заједно 160 кликера. Ако Пера да Огњену 17 кликера, а Васа поклони Огњену 12 кликера, онда ће Пера и Васа имати једнак број кликера, а Огњен колико и Пера и Васа заједно. Колико кликера је имао сваки дечак?

3. Ако се једна страница квадрата повећа два пута, а друга за 22 mm, добије се правоугаоник чији је обим за 2000 mm већи од обима датог квадрата. Колика је страница датог квадрата?

4. Дат је двоцифрени број. Ако му се са десне стране допише исти број, добија се четвороцифрени број. Колико пута је добијени број већи од датог броја?

5. Конструисати магични квадрат чији су елементи бројеви: 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25 и 27.

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ – 2001.

ЗАДАЦИ

1. Умањилац је смањен за 4567. Како треба променити умањеник да би се разлика повећала за 1234?

2. У павиљонима је смештено 430 излетника. У првом је било 12 излетника више него у трећем, а у другом 14 излетника мање него у трећем, док је у четвртом био једнак број излетника као у трећем павиљону. Колико излетника је смештено у сваком павиљону?

3. Цртањем четири праве у равни круга, поделити дати круг на највећи могући број делова. Колико је то делова?

4. У "једнакости" $5 \cdot 4 + 26 : 2 + 1926 = 2002$ поставите заграде тако да се добије тачна једнакост.

5. Допунити магични квадрат тако да збир бројева у свакој колони, врсти и дијагонали буде једнак.

		16
13		17
	19	

IV, ОПШТИНСКО 2002.

1. Два аутомобила крећу се у сусрет један другом. Један прелази 76km/h, а други 12km/h више од првог. Колико ће бити удаљени један од другог 3 часа после сусрета?

2. У једном руднику раде рудари у три смене. У првој смени ради 126 рудара, у другој 42 рудара више него у првој, а у трећој половина збира рудара прве две смене. Колико рудара ради у трећој смени?

3. Правоугаоник чији је обим 2002 cm подељен је правом која је паралелна мањој његовој страници на један квадрат и један правоугаоник. Колики је обим мањег правоугаоника ако је обим квадрата 1000 cm?

4. Мирослав је записивао природне бројеве један за другим, 123...9101112.... Коју је цифру записао на 2002. месту?

5. Збир два броја је 825. Када се већи подели мањим, количник је 8, а остатак 15. Који су то бројеви?

IV, ОПШТИНСКО 2003.

1. Површина пода једне дворане је $60m^2$ $54dm^2$. Колика је површина ходника који је 6 пута ужи и 4 пута дужи?

2. Странице два квадрата разликују се за 6cm, а њихове површине за $96cm^2$. Израчунати обим мањег квадрата.

3. Пре 16 година Владе Дивац је био три пута старији од Милоша Вујанића. Колико година сада има Владе Дивац, а колико Милош Вујанић, ако је Владе Дивац 12 година старији од Милоша Вујанића?

4. Одредити разлику најмањег непарног четвороцифреног броја чији је збир цифара 4 и највећег парног троцифреног броја чији је производ цифара 16.

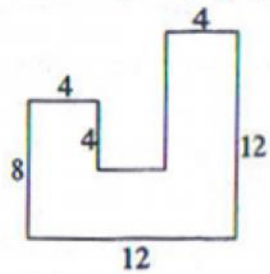
5. Сваком од троје деце мајка је дала исти број поморанџи. Када су деца појела по четири поморанџе, остало им је укупно онолико колико је добило свако дете. Колико је поморанџи добило свако дете?

Општинско такмичење, 2004.

IV разред

1. Израчунати $4008 - 2004 : 6 + 6 \cdot 2004$.

2. Наћи обим и површину фигуре на слици.



3. Хокејашки тим састоји се од 6 играча на леду и 9 резерви на клупи. Сваки од 15 играча провео је исто време у игри на леду (замене су неограничене). Колико је времена сваки играч провео на леду ако меч траје 30 минута?

4. Ако се сва поља шаховске табле (8×8 квадрата) поређају једно поред другог, добије се правоугаоник обима 260 cm. Израчунати површину шаховске табле.

5. За неки природан број ћемо рећи да је „занимљив" ако је записан међусобно различитим цифрама чији је збир једнак 45. Наћи збир највећег и најмањег „занимљивог" броја.

Општинско такмичење, 2005.

IV разред

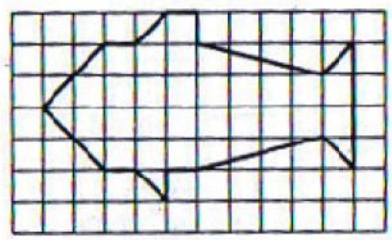
1. Ученик је замислио један број. Прво је тај број помножио бројем 12, а други пут бројем 9 и саопштио да је први производ већи од другог за 270. Који је број замислио ученик?

2. Дато је шест картона облика правоугаоника дужине 3 cm и ширине 2 cm. Користећи све дате картоне саставити један правоугаоник. (Квадрат је такође правоугаоник.) Израчунати:

(а) највећи могући (б) најмањи могући

обим тако састављеног правоугаоника.

3. Одреди површину приказане фигуре ако је јединица мере један квадратић са квадратне мреже.



4. Цена две оловке и три свеске је 100 динара, а цена три оловке и две свеске је 75 динара. Колико је потребно новца за куповину 60 свезака и 41 оловке?

5. Природни бројеви a и b су такви да важи $a - b = 2005$. Наћи најмању вредност израза $2005 \cdot a - 2004 \cdot b$.

Министарство просвете и спорта Републике Србије
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

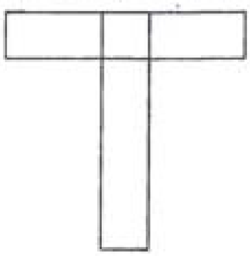
11.03.2006.

4. РАЗРЕД

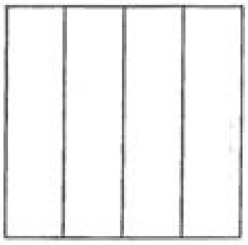
1. Одредити разлику највећег и најмањег шестоцифреног броја записаних помоћу цифара $0, 2, 3, 6, 7$ и 9, тако да се свака цифра појављује у сваком од бројева тачно једном.

2. Ако су x и $x - 2006$ природни бројеви, колико решења има неједначина $x - 2006 < 6002$?

3. Од два правоугаоника чије су дужине страница 15 cm и 3 cm делимичним преклапањем (као на слици) добијена је фигура (у облику слова Т). Израчунати обим тако добијене фигуре.



Сл. уз зад. 3



Сл. уз зад. 4

4. Квадрат је подељен на четири једнака правоугаоника (као на слици). Ако је обим једног од тако добијених правоугаоника 20 cm одредити површину квадрата.

5. Колико листова има књига ако је за нумерисање њених страна употребљено тачно 77 седмица?

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

4. РАЗРЕД

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА:

1. Највећи такав број је 976320, (5 бодова) а најмањи 203679. (8 бодова) Њихова разлика је $976320 - 203679 = 772641$. (7 бодова)

2. Решења ове неједначине су сви природни бројеви већи од 2006 и мањи од 8008, тј. $x \in \{2007, 2008, \ldots, 8007\}$. (10 бодова) Тражених решења има $8007 - 2006 = 6001$. (10 бодова)

3. Преклопљени део је, очигледно, квадрат странице 3 cm. Обим добијене фигуре (у cm) је $15 + 2 \cdot 3 + 12 + 2 \cdot 12 + 3 = 60$. (20 бодова)

4. Ако дужину краће странице правоугаоника означимо са x (у cm), онда је дужина дуже странице тог правоугаоника једнака $4x$. Како је његов обим 20 cm, следи да је $2 \cdot (4x + x) = 20$, односно $x = 2$. (10 бодова) Дужина странице квадрата је $4x$, тј. 8 cm, (5 бодова) а његова површина 64 cm^2. (5 бодова)

5. За нумерацију првих 100 страна употребљено је 20 седмица, и то за нумерацију следећих страна: 7, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 87 и 97. (5 бодова) Слично, за нумерацију наредних 200 страна употребљено је још 40 седмица, тако да је остало 17 седмица. (5 бодова) Значи да књига има 378 страна, (5 бодова) односно 189 листова. (5 бодова)

4. РАЗРЕД

1. Између две цифре броја 664422 уписати цифру 3 тако да добијени седмоцифрени број буде:

   а) највећи могући,

   б) најмањи могући.

2. Годишњи комплет математичких листова састоји се од шест свешчица. Свешчице не морају имати исти број страница, али се зна да свака свешчица има 40 или 44 странице. Одредити може ли годишњи комплет математичких листова имати укупно 260 страница.

3. Правоугаоник је са две паралелне праве подељен на три једнака квадрата. Колико пута је обим тог правоугаоника већи од обима једног од квадрата?

4. Љиља и Биља заједно имају 228 динара, а Маша и Таша 166. Ако Љиља има 70 динара више од Маше, ко има више динара Биља или Таша и за колико?

5. Колико има троцифрених природних бројева чији је збир цифара једнак 4, а колико четвороцифрених природних бројева чији је производ цифара једнак 4?

Сваки задатак бодује се са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.
Забрањена је употреба калкулатора и мобилних телефона.

4. РАЗРЕД

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА:

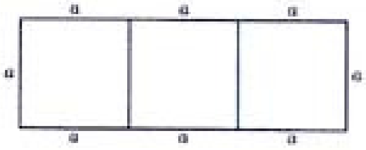
1. (МЛ 1, год. 2006/7, стр. 39, зад. 2024)

   а) Највећи могући такав број је 6644322. (10 бодова)

   б) Најмањи могући такав број је 6364422. (10 бодова)

2. Може. То се дешава када једна свешчица има 40 страница, а осталих пет свешчица по 44 странице. (20 бодова)

3. Ако дужину странице квадрата обележимо са a, онда је обим квадрата $4a$, а обим правоугаоника је $8a$. (15 бодова) Према томе, обим правоугаоника је два пута већи од обима једног од квадрата. (5 бодова)



4. Љиља и Биља заједно имају 62 динара више од Маше и Таше заједно. Како Љиља има 70 динара више од Маше, то Таша има 8 динара више од Биље. (20 бодова)

5. (МЛ 1, год. 2004/5, стр. 32, зад. 2365) Има их једнако, по десет. То су: 112, 121, 211, 220, 202, 130, 103, 310, 301 и 400, односно 1114, 1141, 1411, 4111, 1122, 1212, 1221, 2112, 2121 и 2211. (сваки наведени од ових бројева по 1 бод)

Министарство просвете и спорта Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

15.03.2008.

IV РАЗРЕД

1. Између неких цифара у низу

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9$$

уметни знаке основних рачунских операција тако да бројевна вредност добијеног израза буде 2 008.

2. Дато је 6 картона облика правоугаоника дужине $3cm$ и ширине $2cm$. Користећи све дате картоне састави један правоугаоник који има:

а) највећи могући обим, б) најмањи могући обим.

3. Једна девојчица ће у 2 008. години напунити онолико година колики је збир цифара њене године рођења. Које године 21. века је рођена та девојчица?

4. У једној игри са друговима, Марко је купио 100 бомбона по цени 5 бомбона за 2 динара, а затим их све продао по цени 2 бомбоне за 1 динар. Колико динара је Марко зарадио у игри?

5. У три корпе има 12, 14 и 22 јабуке. Дозвољено је јабуке пребацивати из једне у другу корпу али само тако да из једне корпе пребациш у другу тачно онолико јабука колико у другој већ има. Покажи како са три пребацивања можеш да постигнеш то да у свакој корпи буде једнак број јабука.

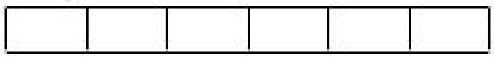
Сваки задатак бодује се са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА

IV РАЗРЕД

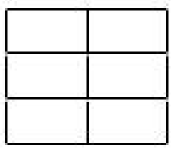
1. $1 + 2 + 345 \cdot 6 - 7 \cdot 8 - 9 = 2\,008$ (**20 бодова**).

2. а)



$O = 2 \cdot 2 + 12 \cdot 3 = 40cm$ (**10 бодова**).

б)



$O = 6 \cdot 2 + 4 \cdot 3 = 24cm$ (**10 бодова**).

3.

година рођења	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005	2 006	2 007
збир цифара год. рођења	3	4	5	6	7	8	9
год. девојчице 2008.	7	6	5	4	3	2	1

Девојчица је рођена 2 003. године (**20 бодова**). Признати за тачно решење и ако је нађено пробањем.

4. Марко је 100 бомбона купио за $(100 : 5) \cdot 2 = 40$ динара (**7 бодова**), а за њих је добио $(100 : 2) \cdot 1 = 50$ динара (**7 бодова**). Дакле, Марко је зарадио 10 динара (**6 бодова**),

5. Како у три корпе има укупно $12 + 14 + 22 = 48$ јабука (**5 бодова**), то значи да ће у свакој корпи после тражена 3 пребацивања бити по 16 јабука (**5 бодова**). За показана 3 пребацивања ученик добија **10 бодова**.

I корпа	II корпа	III корпа	Начин пребацивања
12	14	22	Почетне количине
12	28	8	Из III у II
24	16	8	Из II у I
16	16	16	Из I у III

IV разред

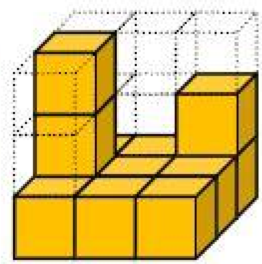
1. Израчунај:

$$209 \cdot 208 - 208 \cdot 207 - 2 \cdot 207.$$

2. Од цифара 1, 2, 3 и 4 можеш да напишеш 24 четвороцифрена броја, а да се свака од тих цифара у сваком од бројева јавља тачно једанпут. Одреди два таква броја чији је збир 7733. Колико има решења?

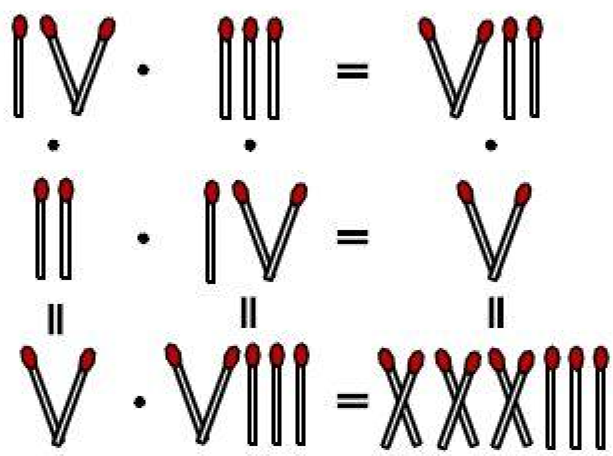
3. Правоугаоник је са 3 праве подељен на 6 једнаких квадрата. Ако је обим правоугаоника 120cm, колики је обим једног од тих квадрата?

4. Велика коцка је састављена од 27 малих жутих коцки и обојена је споља зеленом бојом. Када се боја осушила Јеротије је раздвојио све мале коцке. Колико ће малих коцки имати



а) 3 жуте и 3 зелене стране;
б) 4 жуте и 2 зелене стране;
в) 5 жутих и 1 зелену страну;
г) све стране жуте боје?

5. У сваком хоризонталном реду (врсти) премести једно палидрвце тако да добијеш шест тачних једнакости:

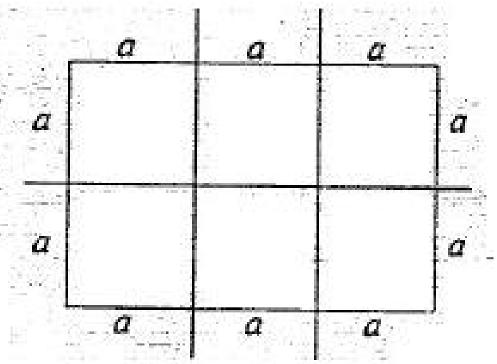


РЕШЕЊА – IV РАЗРЕД

1. 2 (**20 бодова**).

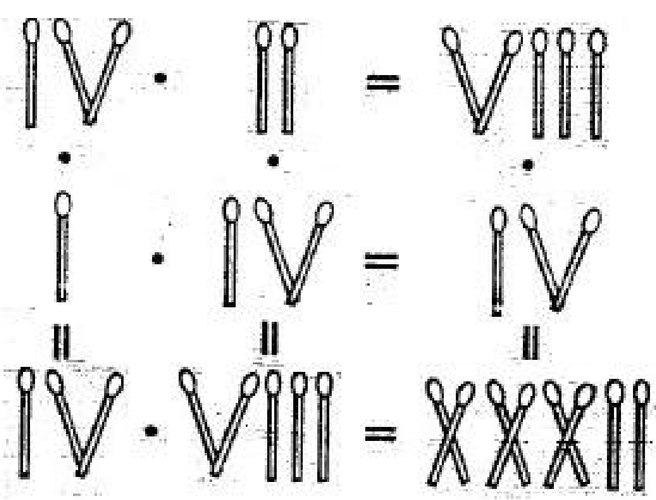
2. (**ML, XLI-4**) Како при било ком сабирању два броја од 1 до 4 нема прелаза преко десетице, то 3 можемо добити као 1 + 2, а 7 као 3 + 4. Одатле су могућа два решења: 4312 + 3421 (за једно решење **15 бодова**), 4321 + 3412 (још **5 бода** за друго решење).

3. Поделом са 3 праве на 6 квадрата добијамо фигуру као на слици (**5 бодова**). Одавде видимо да је обим правоугаоника једнак збиру 10 страница квадрата. Дакле, $10 \cdot a = 120$, тј.
$a = 12\text{cm}$ (**10 бодова**).
Обим квадрата је
$4 \cdot a = 48\text{cm}$ (**5 бодова**).



4. (**ML, XLI-5**) а) 8 (**5 бодова**), б) 12 (**5 бодова**), в) 6 (**5 бодова**), г) 1 (**5 бодова**).

5. За сваку хоризонталну или вертикалну тачну једнакост **по 3 бода**. За комплетно урађен задатак **20 бодова**.



Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
06.03.2010.

IV РАЗРЕД

1. Колико има четвороцифрених бројева облика 4**7?

2. Када се једна страница правоугаоника повећа за 48cm, добија се квадрат обима 2008cm. Израчунај дужину странице квадрата и обим првобитног правоугаоника.

3. Ако је $x - 2009 = 3434$, колико је:
а) $(x + 2009) - 2009$, б) $(x - 2000) - 2009$.

4. Зграда има три спрата. На другом и трећем спрату живи 20 особа, а на првом и другом спрату живи 22 особе. Колико људи станује на сваком спрату, ако је број особа на другом спрату једнак укупном броју особа на првом и трећем спрату?

5. Прецртај на папир који ћеш предати магични квадрат са слике па га попуни.

26		28
	29	

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

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - IV РАЗЕД

1. Има 100 таквих бројева (**20 бодова**). Признавати са максималним бројем бодова ако је ученик записао све бројеве. Ако је ученик записао само део решења дати **5 бодова**.

2. (**ML XLII-2**) Страница квадрата је дужине 502cm (**10 бодова**), а обим почетног правоугаоника је 1912cm (**10 бодова**).

3. (**ML XLIV-2**) а) 5434 (**10 бодова**); б) 1434 (**10 бодова**).
Напомена: Ако ученик није користио зависност разлике од промене умањеника дати максималан број бодова.

4. Ако са P, D и T обележимо број особа које живе на првом, другом и трећем спрату, редом, тада је: $P + D = 22$, $D + T = 20$. Закључујемо да је $P + D + D + T = 42$ (**5 бодова**), а како је $P + T = D$, то је $3D = 42$ (**5 бодова**). Значи $D = 14$, $P = 8$ и $T = 6$ (**10 бодова**).

26	x	28
	29	

5. Збир бројева у осенченим пољима из прве врсте мора бити једнак збиру осенчених бројева из друге колоне па је у средини број 25. Радећи на сличан начин добијамо (**20 бодова**):

26	**21**	28
27	**25**	**23**
22	29	**24**

Напомена: Давати максималан број бодова ако је ученик тачно уписао бројеве, а није записао објашњење.

Признавати и са максималним бројем бодова оценити свако тачно решење које није у кључу.

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
05.03.2011 - IV РАЗРЕД

1. Правоугаоник страница 44cm и 16cm издељен је на квадрате обима 16cm. Колико има таквих квадрата?

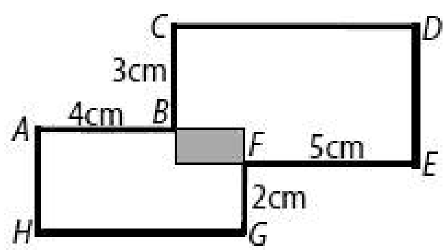
2. Колико има четвороцифрених бројева са збиром цифара 4, којима је збир прве две цифре једнак збиру последње две цифре?

3. Три друга Боба, Јова и Мома скупљају сличице фудбалера. Боба има три пута више сличица од Јове, а Јова два пута више сличица од Моме. Колико сличица има сваки од њих ако Боба и Мома заједно имају 210 сличица?

4. Доврши попуњавање табеле одговарајућим чиниоцима и производима.

·			
	25	55	
		66	42
			63

5. Два правоугаоника имају заједнички осенчени део (види слику). Тај део је облика правоугаоника чији је обим 6cm. Ако је



$AB = 4cm$, $BC = 3cm$,
$EF = 5cm$, $FG = 2cm$,

одреди дужину затворене изломљене линије $ABCDEFGHA$.

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

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - IV РАЗЕД

1. (**XLIII, ML2**) Страница квадрата је 4cm (**5 бодова**). Правоугаоник је подељен на $11 \cdot 4 = 44$ квадрата (**15 бодова**).
   Напомена: Ако је ученик задатак радио преко површина квадрата и правоугаоникам, а није тачно одредио број квадрата, за сваку тачно израчунату површину дати по **5 бодова**.

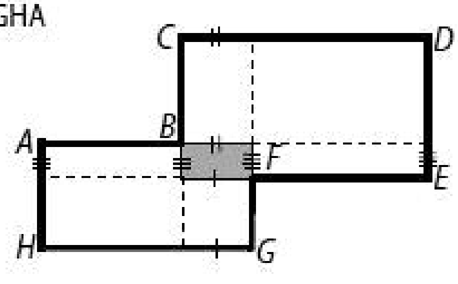
2. Збир прве две цифре је 2 (као и друге две) (**5 бодова**) и таквих бројева има 6: 2020, 2011, 2002, 1120, 1111, 1102 (**15 бодова**). За свако ненаведено решење одузети **2 бода**.
   Напомена: Максималним бројем бодова бодовати ако ученик не наведе збир цифара, а наведе све бројеве.

3. (**XLV, ML2**) Ако Мома има М сличица, Јова има 2М сличица (**3 бода**), а Боба 3Ј односно 6М (**3 бода**). Дакле, 6М + М = 210 (**5 бодова**), одакле закључујемо да Мома има 30 сличица (**3 бода**), Јова 60 сличица (**3 бода**), а Боба 180 сличица (**3 бода**).

4. (**XLIII, ML4**) За свако тачно уписано решење дати по 2 бода.

·	**5**	**11**	**7**
5	25	55	**35**
6	**30**	66	42
9	**45**	**99**	63

5. Дужина изломљене линије ABCDEFGHA је:
   $2 \cdot (AB + FG + FE + BC) + 6cm = 34cm$
   (**20 бодова**).



Признавати и са максималним бројем бодова оценити свако тачно решење које није у кључу.

Министарство просвете и науке Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
04.03.2012

IV РАЗРЕД

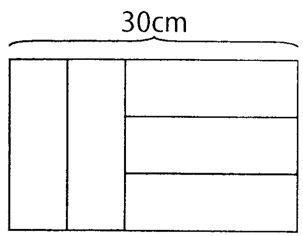
1. Ако је $x - 2012 = 3434$, израчунај:
   а) $(x + 2000) - 2012$;   б) $(x - 2000) - 2012$;   в) $x - (2012 - 2000)$?

2. Иста слова замени истим, а различита слова различитим цифрама, тако да сабирање
   $$AA + A = BCD,$$
   буде тачно. Израчунај вредност израза $A - B + C - D$.

3. Кроз неку цев истекне 54 литара воде за 6 минута. Колико литара воде истече кроз ту цев од 6 сати и 13 минута ујутру до поноћи?

4. Прецртај 6 цифара у низу
   2012201220122012
   тако да десетоцифрени број који се састоји од преосталих цифара буде: а) највећи могући;   б) најмањи могући.

5. Велики правоугаоник је састављен од 5 једнаких мањих правоугаоника (види слику). Ако је дужина веће странице великог правоугаоника 30cm (види слику), израчунај обим једног малог правоугаоника.



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

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - IV РАЗРЕД

Признавати и са максималним бројем бодова оценити свако тачно решење које није у кључу.

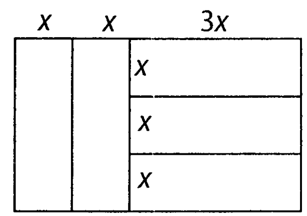
1. (**МЛ44/2**) а) 5434 (**7 бодова**);   б) 1434 (**6 бодова**);   в) 5434 (**7 бодова**).

2. Како је збир двоцифреног и једноцифреног броја који се пишу истом цифром троцифрен број, једина могућност је $A = 9$. Како је $99 + 9 = 108$, то је $B = 1$, $C = 0$, $D = 8$ (**15 бодова**) и $A - B + C - D = 0$ (**5 бодова**).

3. У једном минуту кроз цев истекне 9 литара воде. Како од 6h 13min до поноћи протекне 17h 47min = 1067min (**10 бодова**), то за тражено време истекне $1067 \cdot 9 = 9603$ литара воде (**10 бодова**).

4. (**МЛ46/2**) а) 2222222012 (**8 бодова**);   б) 1010122012 (**12 бодова**).

5. Ако краћу страницу малог правоугаоника обележимо са x, онда је дужа страница мањег правоугаоника $3x$. Дужа страница већег правоугаоника је онда $5x$, па је $5x = 30$cm, тј. $x = 6$cm (**10 бодова**). Дакле, странице мањег правоугаоника су 6cm и 18cm, па је његов обим 48cm (**10 бодова**).



Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
02.03.2013 – IV РАЗРЕД

1. Борис је замислио неки број. Када га је помножио са 2 добио је број 43598. Одреди број који је 12 пута већи од броја који је Борис замислио.

2. Укупна маса чаше напуњене са водом је 300 грама и једнака је збиру маса две празне чаше и тега од 60 грама. Колика је маса воде у чаши?

3. Напиши све четвороцифрене бројеве чији је збир цифара 4.

4. Квадрат је са 2 праве подељен на 2 квадрата и 2 правоугаоника. Обим једног од добијених квадрата је 20cm, а обим једног правоугаоника 30cm. Израчунај обим почетног квадрата.

5. Замени слова цифрама тако да рачун буде тачан. Различита слова замени различитим цифрама.

$$\begin{array}{r} A\ B\ C \\ D\ E\ F \\ +\ G\ H\ I \\ \hline 9\ 6\ 3 \end{array}$$

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - IV РАЗРЕД

Признавати свако тачно решење које се разликује од решења у кључу. Бодовање прилагодити конкретном решењу.

1. **(МЛ46-2)** Борис је замислио број 43598 : 2 = 21799 (**10 поена**). Тражени број је 21799 · 12 = 261588 (**10 поена**).

2. **(МЛ47-1)** Ако је маса једне празне чаше x, тада је $2x + 60 = 300$, одакле је $x = 120$, тј. маса празне чаше је 120 грама (**10 поена**). Како је маса чаше и воде у њој 300 грама, маса воде у чаши је 180 грама (**10 поена**).

3. 4 = 4 + 0 + 0 + 0 = 3 + 1 + 0 + 0 = 2 + 2 + 0 + 0 = 2 + 1 + 1 + 0 = 1 + 1 + 1 + 1. Дакле, цифре тражених бројева су 4, 0, 0, 0 или 3, 1, 0, 0 или 2, 2, 0, 0 или 2, 1, 1, 0 или 1, 1, 1, 1, а тражени бројеви су:
4000, 1300, 1030, 1003, 3100, 3010, 3001, 2200, 2020, 2002, 2110, 2101, 2011, 1012, 1021, 1102, 1120, 1210, 1201, 1111 (свако решење по **1 поен**).

4. Обим једног квадрата је 20cm, па је страница тог квадрата 5cm (**5 поена**). Обим правоугаоника је 30cm, а како је једна страница правоугаоника једнака страници квадрата, то је друга страница правоугаоника 10cm (види слику) (**5 поена**). Дакле, страница почетног квадрата је 15cm (**5 поена**), а обим 60cm (**5 поена**).

5. Једно решење је (**20 поена**):

$$\begin{array}{r} 156 \\ 327 \\ +\ 480 \\ \hline 963 \end{array}$$

Задатак има више решења. Признати као потпуно тачан задатак ако је ученик записао било које друго тачно решење.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
01.03.2014 – IV РАЗРЕД

1. Број 180180 напиши као збир два броја тако да један буде 9 пута мањи од другог.

2. Колики је обим фигуре која се добије кад се из правоугаоника чије су странице дужине 10cm и 15cm, код сва четири његова угла исече квадрат обима 8cm?

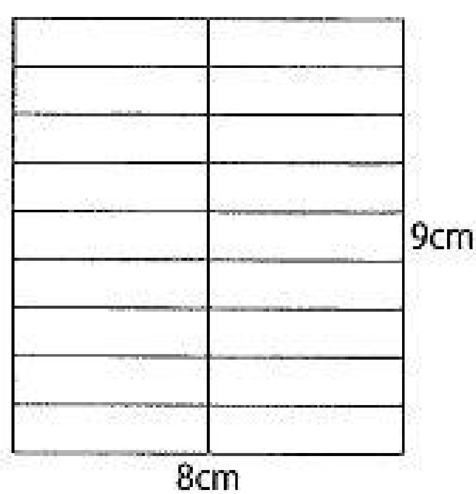
3. Прецртај шест цифара у низу цифара

3125312531253125

тако да десетоцифрени број који се састоји од преосталих цифара буде: а) највећи могућ; б) најмањи могућ.

4. У једном селу патуљака живи укупно 60 породица. У селу има само 4 улице. У првој и другој улици живи укупно 30 породица, а у другој и трећој улици живе укупно 32 породице. У четвртој улици живи четвртина броја свих породица. Колико породица живи у свакој од улица?

5. Правоугаоник димензија 8cm × 9cm подељен је на правоугаонике 4cm × 1cm као на слици. Колико квадрата можеш да уочиш на слици?

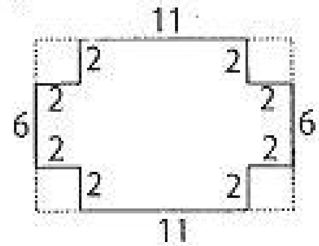


IV РАЗРЕД

Признавати свако тачно решење које се разликује од решења у кључу. Бодовање прилагодити конкретном решењу.

1. (**МЛ 47/3**) Тражени бројеви су 18018 и 162162 (**20 бодова**).

2. (**МЛ 48/3**) *I начин*: Када одсечемо четири квадрата добијамо фигуру као на слици. Како је страница квадрата кога одсецамо 2cm, димензије добијене фигуре дате су на слици.



Дакле, обим фигуре је 50cm (**20 бодова**).
II начин: Одсецањем једног квадрата делови који су нови у фигури и они који су одбачени из обима правоугаоника имају једнаке дужине (две странице квадрата кога одсецамо) па се обим неће променити. Дакле, обим добијене фигуре једнак је обиму правоугаоника $2 \cdot 10$cm $+ 2 \cdot 15$cm $= 50$cm (**20 бодова**).

3. (**МЛ 48/3**) а) 5531253125 (**10 бодова**); б) 1121253125 (**10 бодова**).

4. У четвртој улици живи $60 : 4 = 15$ породица (**5 бодова**). Како у другој и трећој улици живи 32 породице, онда у првој живи $60 - (15 + 32) = 13$ породица (**10 бодова**). У другој улици живи $30 - 13 = 17$ породица, па у трећој улици живи $32 - 17 = 15$ породица (**5 бодова**).

5. Квадрати које уочавамо могу бити димензије 4cm $\times$ 4cm или 8cm $\times$ 8cm. Квадрата 4cm $\times$ 4cm има укупно 12 (**10 бодова**), а квадрата 8cm $\times$ 8cm има укупно 2 (**10 бодова**). Дакле, укупно има 14 квадрата.

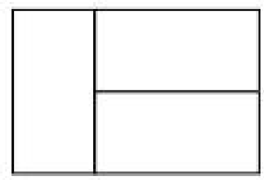
Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
28.02.2015.
IV РАЗРЕД

1. У табели је било записано укупно 15 природних бројева (као чиниоци или производи). Учитељица је избрисала 10 бројева и рекла ученицима да поново тачно запишу избрисане бројеве. Прецртај табелу на папир који ћеш предати и упиши бројеве које је учитељица избрисала.

·			
	35	**63**	
		99	**44**
			404

2. Три мања једнака правоугаоника сложена су (као на цртежу) тако да граде нови правоугаоник. Ако је обим великог правоугаоника 200cm, колики је обим једног малог правоугаоника?



3. Дешифруј сабирање:

$$AABB + BA = CDDEE.$$

Различита слова представљају различите цифре.

4. Три пријатеља желе да поделе 7 пуних, 7 напуњених до половине и 7 празних чаша лимунаде тако да сваки добије исту количину лимунаде и исти број чаша. Како то могу да ураде а да се не врши пресипање из чаше у чашу?

5. На картонима су записани бројеви као на слици.

Спајањем два или три картона могу да се добију, на пример, следећи четвороцифрени бројеви: 9042, 1429, 6006, ... Која је највећа разлика два четвороцифрена броја која могу настати спајањем по два или три картона?

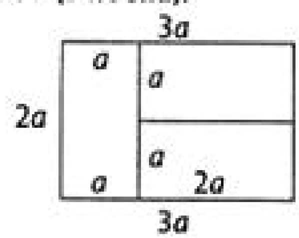
IV РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа. Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. Сваки тачно уписан број **по 2 поена.**

·	5	9	4
7	35	63	28
11	55	99	44
101	505	909	404

2. (МЛ 49/2) Ако краћа страница малог правоугаоника има дужину a, онда ја дужа страница $2a$ (**5 поена**). Обим великог правоугаоника је $2a + 3a + 2a + 3a = 10a$ (**2 поена**). Дакле $10a = 200\text{cm}$ (**3 поена**), $a = 20\text{cm}$ (**5 поена**), па је обим једног малог правоугаоника: $a + 2a + a + 2a = 6a = 6 \cdot 20\text{cm} = 120\text{cm}$ (**5 поена**).



3. (МЛ 49/2) Како сабирамо четвороцифрени и двоцифрени број, а као збир добијамо петоцифрени број, одмах се види да је $A = 9$, $C = 1$ и $D = 0$. Имамо да је $99BB + B9 = 100EE$ и $4 < B < 9$. Провером видимо да је $B = 8$ и $E = 7$ (Свака тачно одређена цифра **по 4 поена**).

4. (МЛ 47/2) Како укупно има течности за 10 пуних чаша и једну до пола напуњену, то значи да свако треба да добије укупно течности за 3 пуне чаше и једну до пола пуну (**10 поена**). Једна подела може бити: двојица добију по три пуне, једну до пола пуну и три празне чаше, а трећи по једну пуну и празну чашу и пет до пола пуних чаша. Друга подела може бити: двојица добију по две пуне чаше, три до пола пуне и две празне чаше, а трећи по три пуне и празне и једну до пола пуну чашу (Било који тачан одговор **10 поена**).

5. Највећи четвороцифрени број који се може добити спајањем картона је 9901 (**8 поена**), а најмањи 1006 (**8 поена**). Тражена разлика је $9901 - 1006 = 8895$ (**4 поена**).

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
27.02.2016 – IV разред

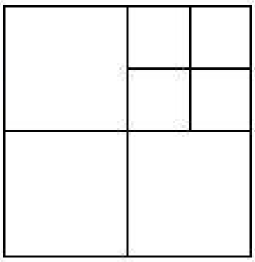
1. Сестре Ена и Мила сада имају 12 и 15 година. За осам година њихова мајка ће имати онолико година колико ће имати Ена и Мила укупно. Колико година има њихова мајка сада?

2. Сваком од петоро деце бака је дала једнак број јабука. Када су деца појела по четири јабуке, остало им је укупно онолико колико је добило свако дете на почетку. Колико јабука је добило свако дете?

3. Ана, Бранка и Вера су поделиле међу собом шест карата. На картама су бројеви 1, 2, 3, 4, 5, 6. Свака је добила по две карте. Збир бројева на Анином картама је 5, на Бранкиним 7, а на Верином 9. Бар једна од њих добила је карте са узастопним бројевима. Које карте је свака од њих добила?

4. Збир три различита природна броја је 2016.
а) Одреди те сабирке, тако да разлика највећег и најмањег од њих буде највећа могућа.
б) Одреди те сабирке, тако да разлика највећег и најмањег од њих буде најмања могућа.

5. Квадрат странице 2016cm подељен је на 7 мањих квадрата, као на слици. Израчунај збир обима свих тих мањих квадрата.



IV РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа. Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. (**МЛ 49/2**) За 8 година Ена ће имати 20, а Мила 23 године (**5 поена**). Тада ће њихова мајка имати $20 + 23 = 43$ године (**5 поена**), што значи да сада има $43 - 8 = 35$ година (**10 поена**).

2. (**МЛ 49/4**) Ако са x означимо број јабука које је добило свако од петоро деце, тада је $x - 4$ број јабука које су остале сваком детету (кад су појели по 4 јабуке). Дакле: $5 \cdot (x - 4) = x$ (**10 поена**), $5x - 20 = x$, $4x = 20$, $x = 5$. Свако дете је добило 5 јабука (**10 поена**).

3. Могуће комбинације карата су следеће:
Ана: $1 + 4 = 5$, $2 + 3 = 5$;
Бранка: $1 + 6 = 7$; $2 + 5 = 7$; $3 + 4 = 7$;
Вера: $3 + 6 = 9$; $4 + 5 = 9$ (**5 поена**).
Како бар једна мора да има карте са узастопним бројевима то или Ана има карте 2 и 3 или Бранка карте 3 и 4. Бранка не може имати карте 3 и 4 јер тада Вера и Ана не би могле да имају тражене збирове на картама, па Ана мора да има карте 2 и 3. Даље, Бранка може да има само карте 1 и 6, а Вера 4 и 5 (**15 поена**).

4. а) Да би разлика била највећа умањилац мора бити најмањи могућ, а умањеник највећи могућ. Због тога најмањи број треба бити 1. Други број такође треба бити што мањи, а како су три различита броја, други број ће бити 2. Збир три броја је 2016, па је највећи од њих $2016 - 1 - 2 = 2013$ (**10 поена**, бодовати максималним бројем поена и ако нема објашњења).
б) Разлика је најмања ако су та три броја узастопна. Како је $2016 : 3 = 672$, то су тражени бројеви 671, 672 и 673 (**10 поена**, бодовати максималним бројем поена и ако нема објашњења).

5. Од 7 добијених квадрата 3 већа имају једнаке странице и њихова дужина је $2016\text{cm} : 2 = 1008\text{cm}$ (**5 поена**). Преостала 4 квадрата такође имају једнаке странице чије су дужине $1008\text{cm} : 2 = 504\text{cm}$ (**5 поена**). Тражени збир обима је

$3 \cdot (4 \cdot 1008\text{cm}) + 4 \cdot (4 \cdot 504\text{cm})$ (**5 поена**)
$= 12096\text{cm} + 8064\text{cm} = 20160\text{cm}$ (**5 поена**).

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
25.02.2017

IV разред

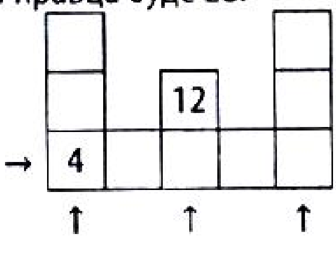
1. Квадрат странице 12cm подељен је помоћу две нормалне праве на два различита квадрата и два правоугаоника. Ако се странице тих квадрата разликују за 2cm, израчунај обиме оба квадрата и оба правоугаоника.

2. Мајмун Џорџ за доручак поједе неколико банана, за ручак дупло више него за доручак, а за вечеру дупло више него за ручак. Мајмун Џим за доручак поједе дупло више банана него за вечеру, а за ручак три пута више него за вечеру. Њих двојица су једног дана појели сваки по 42 банане. Колико банана је појео Џорџ за ручак, а колико Џим за доручак?

3. Попуни празна поља одговарајућим цифрама тако да буде тачна једнакост

$$(251\square 89 \cdot 6 + 10598\square) : 5 = 322984.$$

4. Прецртај на папир који ћеш предати табелу са дате слике. Затим у празна поља упиши бројеве 0, 2, 6, 8, 10, 14, 16 и 18 тако да збир бројева у сваком од назначена 4 правца буде 28.

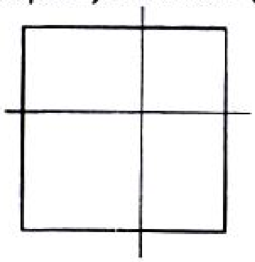


5. Одреди све петоцифрене бројеве такве да су им све цифре различите и да је у њиховом запису свака цифра (осим последње две), гледано слева надесно, једнака збиру две следеће цифре.

IV РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа. Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. Странице квадрата су 7cm и 5cm (**8 поена**). Обими квадрата су $4 \cdot 7cm = 28cm$ и $4 \cdot 5cm = 20cm$ (**6 поена**), а (оба) правоугаоника $2 \cdot (7cm + 5cm) = 24cm$ (**6 поена**).



2. Ако је Џорџ за доручак појео x банана, онда је за ручак појео $2x$, а за вечеру $4x$ банана. Укупно је појео $x + 2x + 4x = 7x$ банана, па из $7x = 42$, налазимо да је $x = 6$ (**8 поена**). Ако је Џим за вечеру појео y банана, онда је за доручак појео $2y$, а за ручак $3y$ банана. Он је укупно појео $y + 2y + 3y = 6y$ банана, па из $6y = 42$ добијамо да је $y = 7$ (**8 поена**). Џорџ је за ручак појео $2 \cdot 6 = 12$ банана, а Џим за доручак $2 \cdot 7 = 14$ банана (**4 поена**).

3. **(МЛ LI-2)** Дата једнакост се може написати у облику $251\square89 \cdot 6 + 10598\square = 322984 \cdot 5$, тј. $251\square89 \cdot 6 + 10598\square = 1614920$ (**5 поена**). Последња цифра првог сабирка на левој страни је 4 (јер је $9 \cdot 6 = 54$), па последња цифра другог сабирка на левој страни мора бити једнака 6 (**5 поена**). Добија се једнакост $251\square89 \cdot 6 = 1614920 - 105986$, тј. $251\square89 \cdot 6 = 1508934$ (**5 поена**). Сада се дељењем добија $1508934 : 6 = 251489$, тј. тражене цифре су 4 и 6 (**5 поена**).

4. **(МЛ L-4)** На слици је дато једно решење. Аналогна решења су и ако цифре 10 и 14, 8 и 18 или 0 и 6 замене места (довољно је навести једно испарвно решење). У сваком решењу, бодовати са **по 5 поена** тачно добијени збир у сваком правцу.

14				8
10		12		18
4	0	16	6	2

5. Формираћемо бројеве који задовољавају услове задатка полазећи од последње две цифре. Последње две цифре могу бити 21, 12 и 13 (ако је једна од последње две цифре нула, већ трећа цифра с десне стране биће једнака некој од прве две; ако је бар једна од последње две цифре већа од 3, онда број са наведеном особином не може имати више од 4 цифре; исто важи ако су последње две цифре (у било ком поретку) 2 и 3, као и 31). Разматрајући само завршетке 21, 12 и 13, добијамо тражене бројеве 85321, 74312 и 95413 (једно решење бодовати са 6 поена, 2 решења са 12 поена и сва три решења (под условом да нема нетачних решења) са 20 поена).

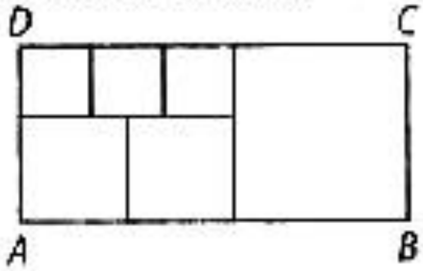
Напомена. Није потребно да ученик запише разматрање које цифре не могу бити на месној вредности јединица и десетица.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
24.02.2018 – IV разред

1. У једном предузећу је подељено 115 новогодишњих пакетића, а у сваком су била два аута, три лопте и четири коцке. Колико су укупно коштали пакетићи ако сваки ауто кошта 85 динара, свака лопта 50 динара, а свака коцка 70 динара?

2. Израчунај обим правоугаоника *ABCD* који је састављен од квадрата као на слици ако је обим најмањег квадрата 16cm.



3. Препиши једнакости на папир који ћеш предати. Допиши заграде тако да написане једнакости буду тачне.
а) $24 + 15 \cdot 12 - 10 = 458$; б) $360 : 8 + 4 \cdot 3 - 2 = 8$.

4. Збир цифара неког броја је 6. Прва цифра тог броја је 1, а свака следећа није мања од оне која јој претходи. Одреди све такве бројеве.

5. Свако слово замени једном цифром (иста слова истим, а различита различитим) тако да сабирање буде тачно.

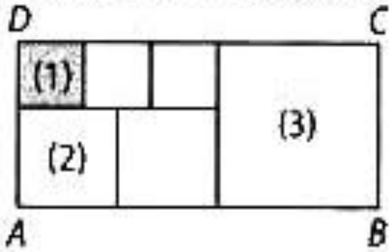
$$\begin{array}{rccc} & & A & B \\ & & B & C \\ + & & C & A \\ \hline & A & B & C \end{array}$$

IV РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа. Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. $115 \cdot (2 \cdot 85 + 3 \cdot 50 + 4 \cdot 70)$ [**10 бодова**] $= 115 \cdot 600 = 69000$. Дакле, пакетићи су укупно коштали 69000 динара [**10 бодова**].

2. (**МЛ 50/3**) Страница квадрата (1) је 4cm, квадрата (2) је 6cm, а квадрата (3) је 10cm [**10 бодова**]. Странице правоугаоника су 22cm и 10cm. Обим правоугаоника је 64cm [**10 бодова**].



3. (**МЛ 50/3**) а) $(24 + 15) \cdot 12 - 10 = 458$ [**10 бодова**];
б) $360 : ((8 + 4) \cdot 3) - 2 = 8$ [**10 бодова**].

4. Има 7 таквих бројева:
111111, 11112, 1113, 1122, 114, 123, 15. (Признавати и ако су бројеви записани са цифрама у обрнутом поретку.)
[1 тачан број **2 бода**; сваки следећи тачан број **3 бода**; сваки нетачно наведени број **–1 бод**, с тим да укупан збир не буде негативан.]

5. A може имати вредност 1 или 2 [**6 бодова**]. Ако је $A = 1$, тада је $B = 9$ [**7 бодова**], јер се збир $B + C + A$ завршава цифром C, па мора бити $B + A = 10$. Даље, како се збир $A + B + C + 1$ завршава цифром B, закључујемо да је $A + C + 1 = 10$, одакле је $C = 8$ [**7 бодова**]. Дакле, решење је $19 + 98 + 81 = 198$.
У случају $A = 2$ нема решења.