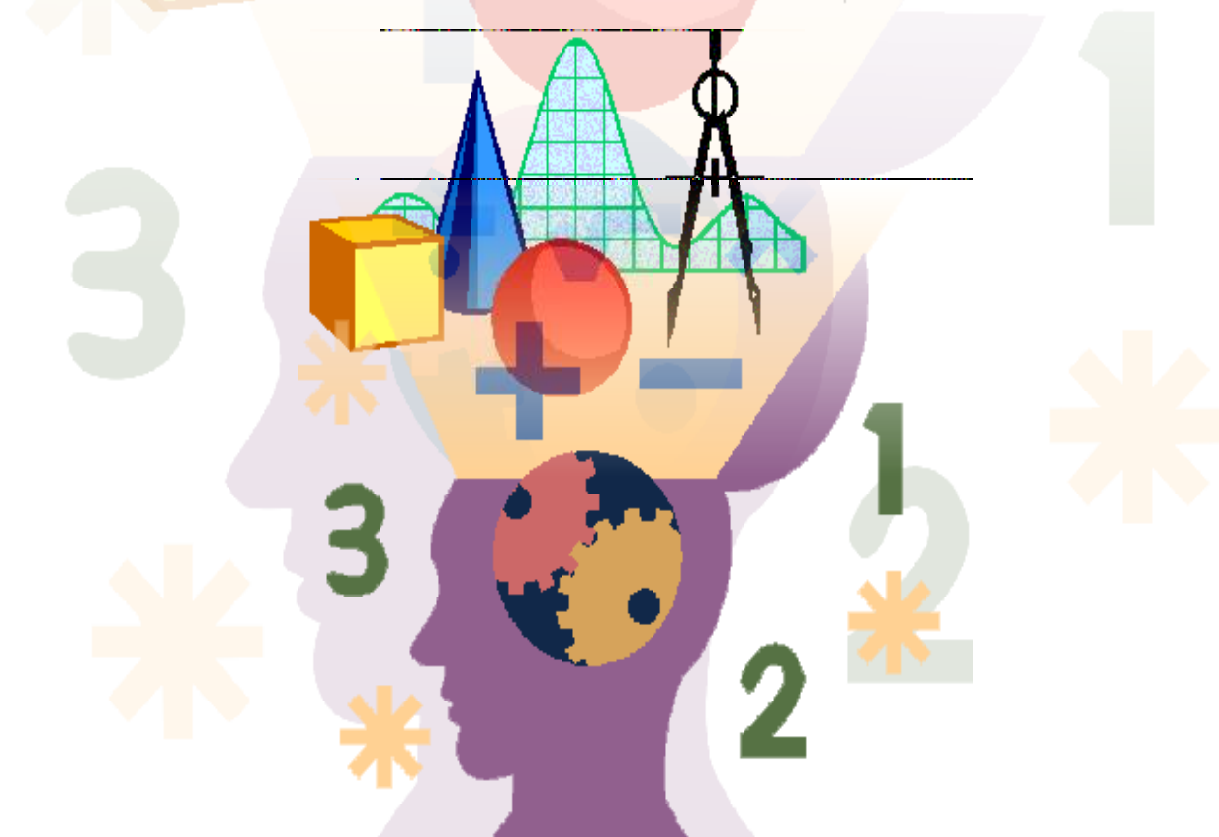




ШКОЛСКЕ 2019/2020. ГОДИНЕ



У ЗАЈЕЧАРУ 07.МАРТА 2020.ГОДИНЕ

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Време одржавања: Субота, 07.3.2020. год.

Организатор: Актив наставника математике

Покровитељ: Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Друштво математичара Србије

Домаћин: Основна школа "Ђура Јакшић" Зајечар

ОРГАНИЗАЦИЈА ТАКМИЧЕЊА

Саша Војновић, директор ОШ "Ђура Јакшић" у Зајечару
Горица Пераић, наставник математике ОШ "Ђура Јакшић" у Зајечару
Милијана Ђорђевић, наставник математике ОШ "Ђура Јакшић" у Зајечару
Ана Недељковић, наставник математике ОШ "Ђура Јакшић" у Зајечару
Татјана Живковић, секретар ОШ "Ђура Јакшић" у Зајечару
Селена Петровић, педагог ОШ "Ђура Јакшић" у Зајечару
Анђелика Агушевић, педагошки асистент ОШ „Ђура Јакшић“ у Зајечару
Владан Милетић, наставник информатике ОШ "Ђура Јакшић" у Зајечару

ОБРАДА ПОДАТАКА, ИЗРАДА БИЛТЕНА И ДИПЛОМА

Саша Војновић, Владан Милетић, Селена Петровић и Татјана Живковић.

ПРОГРАМ ТАКМИЧЕЊА

9:00 - 9:30 Пријем такмичара
9:00 – 9:30 Отварање и умножавање тестова
9:30 – 10:00 Распоред такмичара
10:00 – 12:30 Израда задатака
12:30 – 12:45 Шифрирање радова
12:45 – 14:00 Преглед радова
14:00 – 14:15 Дешифровање
14:15 – 14:45 Прелиминарни резултати
14:45 – 15:00 Приговори
15:30 Коначни резултати

ПРЕГЛЕД БРОЈА ПРИЈАВЉЕНИХ ТАКМИЧАРА

ШКОЛА	МЕСТО	4. РАЗРЕД	5. РАЗРЕД	6. РАЗРЕД	7. РАЗРЕД	8.РАЗРЕД	УКУПНО
ОШ „Љ. Р. Нада“	Зајечар	3	3	3	1	3	13
ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	9	5	3	2	5	24
ОШ „Десанка Максимовић“	Зајечар	6	5	4	4	2	21
ОШ „Хајдук Вељко“	Зајечар	3	3	2	2	/	10
ОШ „Ј.Ј. Змај“	Салаш	1	1	1	/	/	3
ОШ „Доситеј Обрадовић“	Вражогрнац	/	/	1	/	/	1
ОШ „Ђура Јакшић“	Зајечар	2	/	/	1	/	3
ОШ „Дубрава“	Књажевац	6	1	2	1	/	10
ОШ „Д.Т. Каплар“	Књажевац	10	14	2	3	4	33
ОШ „Вук Караџић“	Књажевац	6	3	2	1	1	13
ОШ „9. српска бригада“	Бољевац	4	6	2	4	2	18
ОШ „Ђура Јакшић“	Сумраковац	/	/	/	1	/	1
ОШ „Митрополит Михаило“	Сокобања	2	4	2	1	/	9
Σ		52	45	24	21	17	159

ПРЕГЛЕД НАСТАВНИКА ПО ШКОЛАМА

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ	ШКОЛА	МЕСТО
Драган Гојсовић	ОШ „Љубица Радосављевић Нада“	Зајечар
Слађана Николић	ОШ „Љубица Радосављевић Нада“	Зајечар
Марија Никодијевић	ОШ „Љубица Радосављевић Нада“	Зајечар
Марија Јонович	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар
Бобан Нинић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар
Велика Станковић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар
Бојкица Здравковић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар
Маја Бојовић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар
Ивана Глишић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар
Тања Панчи Савић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар
Јасмина Стојановић	ОШ „Десанка Максимовић“	Зајечар
Валентина Поповић	ОШ „Десанка Максимовић“	Зајечар
Игор Василијић	ОШ „Десанка Максимовић“	Зајечар
Драгана Милошевић	ОШ „Десанка Максимовић“	Зајечар
Лидија Станковић	ОШ „Хајдук Вељко“	Зајечар
Снежана Јовановић	ОШ „Хајдук Вељко“	Зајечар
Милена Јовић	ОШ „Хајдук Вељко“	Зајечар
Светлана Николић Јакуловић	ОШ „Хајдук Вељко“	Зајечар
Љиљана Марковић	ОШ „Хајдук Вељко“	Зајечар
Виолета Мирчић	ОШ „Доситеј Обрадовић“	Вражогрнац
Јелена Миленовић	ОШ „М.Миахило“	Сокобања
Весна Милосављевић	ОШ „М.Миахило“	Сокобања
Анета Николић	ОШ „М.Миахило“	Сокобања
Ивана Гавриловић	ОШ „М.Миахило“	Сокобања
Славица Брадић	ОШ „9. српска бригада“	Бољевац
Биљана Марковић	ОШ „9. српска бригада“	Бољевац
Марина Петровић	ОШ „9. српска бригада“	Бољевац
Верица Милосављевић	ОШ „9. српска бригада“	Бољевац
Миланка Крпетић	ОШ „9. српска бригада“	Бољевац
Ирена Јовановић	ОШ „Ђура Јакшић“	Сумраковац
Ивана Бранковић Петровић	ОШ „Вук Караџић“	Књажевац
Весна Ранчић	ОШ „Вук Караџић“	Књажевац
Лидија Станисављевић	ОШ „Вук Караџић“	Књажевац
Маја Лазаревић	ОШ „Вук Караџић“	Књажевац
Милица Милошевић	ОШ „Вук Караџић“	Књажевац
Сашка Алексић	ОШ „Д.Т. Каплар“	Књажевац
Александра Првуловић	ОШ „Д.Т. Каплар“	Књажевац
Желица Ђорђевић	ОШ „Д.Т. Каплар“	Књажевац
Ивана Ђорђевић	ОШ „Д.Т. Каплар“	Књажевац
Иванка Станковић	ОШ „Д.Т. Каплар“	Књажевац
Данијела Милосављевић	ОШ „Д.Т. Каплар“	Књажевац
Весна Богдановић	ОШ „Д.Т. Каплар“	Књажевац
Бранкица Петковић	ОШ „Д.Т. Каплар“	Књажевац
Душица Манојловић	ОШ „Дубрава“	Књажевац
Биљана Михајловић	ОШ „Дубрава“	Књажевац
Јелена Михајловић	ОШ „Дубрава“	Књажевац
Мирјана Стојимировић	ОШ „Јован Јовановић Змај“	Салаш
Селена Шрајер	ОШ „Јован Јовановић Змај“	Салаш
Сузана Станчић	ОШ „Ђура Јакшић“	Зајечар
Миланка Милошевић	ОШ „Ђура Јакшић“	Зајечар
Горица Пераић	ОШ „Ђура Јакшић“	Зајечар
Милијана Ђорђевић	ОШ „Ђура Јакшић“	Зајечар
Ана Недељковић	ОШ „Ђура Јакшић“	Зајечар

ЦЕНТРАЛНА КОМИСИЈА И ПОДКОМИСИЈА ЗА ПРИГОВОРЕ

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ	ШКОЛА
1. Желица Петровић	ОШ „Д.Т. Каплар“ Књажевац
2. Слађана Николић	ОШ „Љ. Р. Нада“ Зајечар
3. Миланка Крпетић	ОШ „9. српска бригада“ Бољевац
4. Игор Василијић	ОШ „Десанка Максимовић“ Зајечар
5. Маја Лазаревић	ОШ „Вук Караџић“ Књажевац

УМНОЖАВАЊЕ ТЕСТОВА

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ	ШКОЛА
Ивана Глишић	ОШ „Љуба Нешић“ Зајечар
Јелена Михајловић	ОШ „Дубрава“ Књажевац
Миланка Крпетић	ОШ „9. српска бригада“ Бољевац
Јелена Миленовић	ОШ „М. Михајло“ Сокобања
Селена Петровић	ОШ „Ђура Јакшић“ Зајечар

ДЕЖУРНИ НАСТАВНИЦИ

УЧИОНИЦА БР. 1		
	Име и презиме наставника	Школа
1.	Лидија Станковић	ОШ „Хајдук Вељко“ Зајечар
2.	Сузана Станчић	ОШ „Ђура Јакшић“ Зајечар

УЧИОНИЦА БР. 2		
	Име и презиме наставника	Школа
1.	Мирјана Стојимировић	ОШ „Ј. Ј. Змај“ Салаш
2.	Драган Гојсовић	ОШ „Љ.Р. Нада“ Зајечар

УЧИОНИЦА БР. 3		
	Име и презиме наставника	Школа
1.	Бобан Нинић	ОШ „Љуба Нешић“ Зајечар
2.	Миланка Милошевић	ОШ „Ђура Јакшић“ Зајечар

УЧИОНИЦА БР. 4		
	Име и презиме наставника	Школа
1.	Бојкица Здравковић	ОШ „Љуба Нешић“ Зајечар
2.	Ана Недељковић	ОШ „Ђура Јакшић“ Зајечар

УЧИОНИЦА БР. 5		
	Име и презиме наставника	Школа
1.	Јасмина Стојановић	ОШ „Десанка Максимовић“ Зајечар
2.	Марија Шогор	ОШ „Љуба Нешић“ Зајечар

КОМИСИЈЕ ЗА ШИФРОВАЊЕ РАДОВА

ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Душица Манојловић	ОШ „Дубрава“ Књажевац
2.	Желица Петровић	ОШ „Д.Т. Каплар“ Књажевац

ПЕТИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Данијела Милосављевић	ОШ „Д.Т. Каплар“ Књажевац
2.	Марина Петровић	ОШ „9.српска бригада“ Бољевац

ШЕСТИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Светлана Николић Јакуловић	ОШ „Хадјук Вељко“ Зајечар
2.	Селена Шрајер	ОШ „Ј.Ј. Змај“ Салаш

СЕДМИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Милијана Ђорђевић	ОШ „Ђура Јакшић“ Зајечар
2.	Весна Богдановић	ОШ „Д.Т. Каплар“ Књажевац

ОСМИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Горица Перић	ОШ „Ђура Јакшић“
2.	Маја Лазаревић	ОШ „Вук Караџић“ Књажевац

КОМИСИЈЕ ЗА ПРЕГЛЕД РАДОВА

ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Душица Манојловић	ОШ „Дубрава“ Књажевац
2.	Желица Петровић	ОШ „Д.Т. Каплар“ Књажевац
3.	Биљана Марковић	ОШ „9.српска бригада“ Бољевац
4.	Весна Милосављевић	ОШ „М. Миахило“ Сокобања
5.	Ивана Бранковић Петровић	ОШ „Вук Караџић“ Књажевац
6.	Валентина Поповић	ОШ „Десанка Максимовић“ Зајечар

ПЕТИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Данијела Милосављевић	ОШ „Д.Т. Каплар“ Књажевац
2.	Ана Недељковић	ОШ „Ђура Јакшић“ Сумраковац
3.	Биљана Михајловић	ОШ „Дубрава“ Књажевац
4.	Слађана Николић	ОШ „Љ. Р. Нада“ Зајечар
5.	Снежана Јовановић	ОШ „Хадјук Вељко“ Зајечар

ШЕСТИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Светлана Николић Јакуловић	ОШ „Хадјук Вељко“ Зајечар
2.	Селена Шрајер	ОШ „Ј.Ј. Змај“ Салаш

3.	Ивана Гавриловић	ОШ „М. Миахило“ Сокобања
4.	Иванка Станковић	ОШ „Д.Т. Каплар“ Књажевац
5.	Миланка Крпетић	ОШ „9.српска бригада“ Бољевац

СЕДМИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Милијана Ђорђевић	ОШ „Ђура Јакшић“ Зајечар
2.	Весна Богдановић	ОШ „Д.Т. Каплар“ Књажевац
3.	Бранкица Петковић	ОШ „Д.Т. Каплар“ Књажевац
4.	Драгана Милошевић	ОШ „Десанка Максимовић“ Зајечар
5.	Јелена Михајловић	ОШ „Дубрава“ Књажевац

ОСМИ РАЗРЕД

	Име и презиме наставника	Школа
1.	Горица Пераић	ОШ „Ђура Јакшић“ Зајечар
2.	Маја Лазаревић	ОШ „Вук Караџић“ Књажевац
3.	Ивана Глишић	ОШ „Љуба Нешић“ Зајечар
4.	Марија Никодијевић	ОШ „Љ.Р.Нада“ Зајечар
5.	Игор Василијић	ОШ „Десанка Максимовић“ Зајечар

- 6) $8 \rightarrow 16 \rightarrow 3 \rightarrow 11 \rightarrow 19 \rightarrow 6 \rightarrow 14 \rightarrow 1 \rightarrow 9 \rightarrow 17 \rightarrow 4 \rightarrow 12 \rightarrow 20 \rightarrow 7 \rightarrow 15 \rightarrow 2 \rightarrow 10 \rightarrow 18 \rightarrow 5 \rightarrow 13$ [10 поена].

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике
ученика основних школа
07.03.2020.

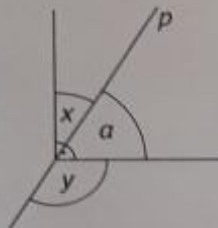
V разред

1. Коцка приказана на слици има написан по један природан број на свакој страни. Производи бројева на супротним странама коцке су једнаки. Одреди најмањи могући збир свих шест природних бројева написаних на странама коцке.



2. Одреди све природне бројеве мање од 1000 који се завршавају нулом и једнаки су производу 4 различита проста броја?

3. Права p , која пролази кроз теме правог угла, формира углове као на слици. Ако је збир углова x и y једнак углу од $163^\circ 14'$, одреди меру упоредног угла углу a .



4. Одреди природан број n тако да важи $\frac{3}{n+1} < \frac{7}{2020} < \frac{3}{n}$.

5. Никола је у тачном примеру сабирања заменио једнаке цифре истим словом, а различите цифре различитим словима и добио ребус:

$$M + A + T + E + M + A + T + I + K + A = \overline{EE}.$$

Која је највећа цифра коју може заменити слово E ?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

V РАЗРЕД

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

1. (МЛ 53/5) Како је $H3C(5, 10, 15) = 30$ [5 поена], збир ће бити најмањи када се наспрам броја 15 налази 2, наспрам 10 налази 3 и наспрам 5 налази 6 [10 поена]. Тражени збир је $10 + 3 + 5 + 6 + 15 + 2 = 41$ [5 поена].

2. Да би се производ 4 проста броја завршавао нулом, неопходно је да су међу њима бројеви 2 и 5 [5 поена]. Производ преостала два броја је мањи од 100 [5 поена], па су могућности за преостала два проста броја: 3 и 7; 3 и 11; 3 и 13; 3 и 17; 3 и 19; 3 и 23, 3 и 29, 3 и 31, 7 и 11; 7 и 13. Дакле, тражени бројеви су: 210, 330, 390, 510, 570, 690, 870, 930, 770 и 910 [10 поена]. За сваки изостављен број одузети по 1 поен].

3. Како је $x = 90^\circ - a$ и $y = 180^\circ - a$, то је $90^\circ - a + 180^\circ - a = 163^\circ 14'$ [5 поена], одакле је $a = 53^\circ 23'$ [10 поена] и $180^\circ - a = 126^\circ 37'$ [5 поена].

4. Из дате релације се добија $\frac{n+1}{3} > \frac{2020}{7} > \frac{n}{3}$ [5 поена], односно $n+1 > \frac{6060}{7} > n$ [5 поена]. Како је $\frac{6060}{7} = 865\frac{5}{7}$, то је $n = 865$ [10 поена].

5. (МЛ 54/2) Дата једнакост се може написати у облику $2M + 3A + 2T + I + K = 10E$ [5 поена]. Цифра E ће бити највећа ако је $A = 9$, $M = 8$ (или 7) и $T = 7$ (или 8) [5 поена]. Тада је $I + K$ највише 11, па би збир био највише 68, што повлачи да је $E \leq 6$ [5 поена]. Ако је $I = 1$ и $K = 2$, почетни збир је 66, па је највећа цифра коју E може заменити 6 [5 поена].

Напомена: Ако ученик само констатује да је E једнако 6, без образложења зашто не може већи број бодовати са 10 поена.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике
ученика основних школа

07.03.2020.

VI разред

- Одреди бројеве a , b и c ако се зна да је њихов збир већи од броја a за $\frac{5}{2}$, од броја b за $\frac{59}{6}$ и од броја c за $\frac{5}{3}$.
- Колико има неподударних троуглова са целобројним дужинама страница (у сантиметрима) обима 20 cm? Запиши дужине страница свих тих троуглова.
- Збир двоцифрених бројева $\overline{ab}$ и $\overline{cd}$ дељив је са 33. Докажи да је и четвороцифрени број $\overline{abcd}$ дељив са 33.
- Колико има седмоцифрених палиндрома чији је производ цифара паран? За број кажемо да је палиндром ако се чита исто и са леве и са десне стране, на пример 2014102.
- Нека је D тачка на основици BC једнакокраког троугла ABC таква да је мера угла BAD једнака 2020 минута и E тачка на краку AC таква да је $AE = AD$. Одреди меру угла CDE .

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

VI РАЗРЕД

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

1. Ако саберемо леве и десне стране једнакости

$$a+b+c=a+\frac{5}{2}, \quad a+b+c=b+\frac{59}{6}, \quad a+b+c=c+\frac{5}{3},$$

добивамо да је $2(a+b+c) = 14$, односно $a+b+c = 7$ [11 поена].

Заменом добијене вредности у прве три једначине добијамо $a = 4\frac{1}{2}$,

$$b = -2\frac{5}{6}, \quad c = 5\frac{1}{3} \quad \text{[Свако тачно решење по 3 поена.]}$$

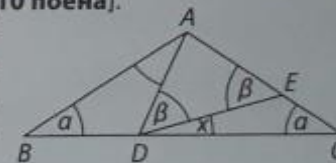
2. Означимо са a , b , c дужине страница троугла, при чему је $a \leq b \leq c$. Бројеви a , b , c морају да задовољавају услов да је сваки мањи од збира друга два, а већи од апсолутне вредности њихове разлике [4 поена]. Водећи рачуна о томе и услову $a+b+c = 20$ добијамо све могућности: (2, 9, 9), (3, 8, 9), (4, 7, 9), (4, 8, 8), (5, 6, 9), (5, 7, 8), (6, 6, 8), (6, 7, 7) [свако тачно решење по 2 поена. За свако нетачно решење, на пример (2, 3, 15) одузети 2 поена. Укупан број поена не може бити негативан].

3. $\overline{abcd} = 100\overline{ab} + \overline{cd}$ [5 поена] $= 99\overline{ab} + (\overline{ab} + \overline{cd})$ [10 поена].

Како $33 | (\overline{ab} + \overline{cd})$ и $33 | 99$ то је и број $\overline{abcd}$ дељив са 33 [5 поена].

4. (МЛ 54/2) Седмоцифрени палиндроми су облика $\overline{abcdcba}$ па их укупно има колико има различитих бројева облика $\overline{abcd}$, односно 9 000 [5 поена]. Да бисмо израчунали колико има палиндрома чији је производ цифара паран, од укупног броја седмоцифрених палиндрома одузећемо број оних чији је производ цифара непаран. Ако је производ цифара непаран све цифре морају бити непарне, а таквих палиндрома има $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$ [5 поена]. Дакле, тражени број палиндрома је $9\,000 - 625 = 8\,375$ [10 поена].

5. Троуглови ABC и ADE су једнакокраки па се могу увести ознаке $\angle ABC = \angle ACD = \alpha$, $\angle ADE = \angle AED = \beta$, $\angle CDE = x$. Збир два унутрашња угла једнак је несуседном спољашњем углу, па је $x + \alpha = \beta$ и $\alpha + 2020' = \beta + x$ [10 поена]. Заменом вредности за β у другој једначини добијамо да је $x = 1010' = 16^\circ 50'$ [10 поена].

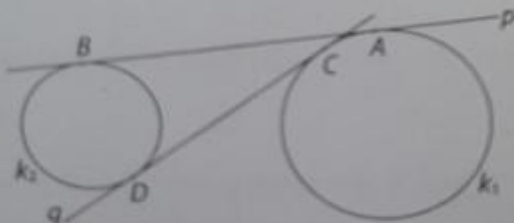


Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике
ученика основних школа
07.03.2020.

VII разред

1. Да ли постоје природни бројеви x , y и z , такви да је $4^x + 9^y = 11^z$?
Образложи одговор.
2. Колико има петоцифрених природних бројева у чијем запису се појављује бар једна парна и бар једна непарна цифра?
3. Из скупа $\{2, 3, 4, 5\}$ бирају се три различита броја p , q и r . На колико начина се може постићи да број $p^{(q^r)}$ буде дељив са 8?
4. Права p додирује кругове k_1 и k_2 у тачкама A и B , а права q у тачкама C и D (види слику). Ако је полупречник круга k_1 једнак 3 cm, а полупречник круга k_2 једнак 2 cm, одреди вредност израза $AB^2 - CD^2$.



5. У правоуглом троуглу ABC , са правим углом у темену C , важи $BC = 3AC$. Нека су M и N тачке катете BC такве да је $BM = MN = NC$ и K средиште хипотенузе AB . Израчунај меру угла MKN .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

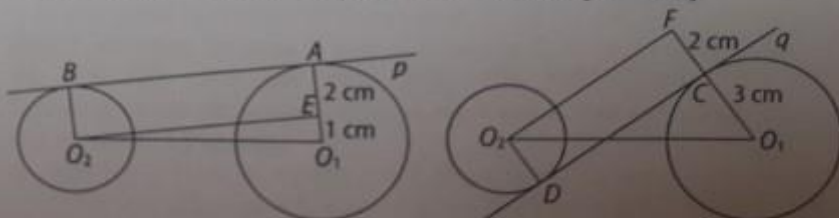
Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

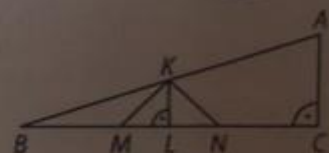
VII РАЗРЕД

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

1. Бројеви облика 4^x завршавају се цифром 4 или 6 [4 поена], бројеви облика 9^y цифрама 9 или 1 [4 поена], а бројеви облика 11^z цифром 1 [4 поена]. Дакле, збир $4^x + 9^y$ може се завршавати неком од цифара 3, 5 или 7 [4 поена] и не може бити једнак 11^z [4 поена].
2. Од укупног броја петоцифрених бројева одузећемо оне које у запису имају само парне и само непарне цифре. Укупно има 90 000 петоцифрених бројева [2 поена]. Петоцифрених бројева чије су све цифре парне има $4 \cdot 5^4 = 2\,500$ [6 поена], а чије су све цифре непарне $5^5 = 3\,125$ [6 поена]. Бројева у чијем запису је јавља бар једна парна и бар једна непарна цифра има $90\,000 - 2\,500 - 3\,125 = 84\,375$ [6 поена].
3. (МЛ 53/5) Да би број $p^{(q^r)}$ био дељив са 8 неопходно је да буде $p = 2$ [4 поена] или $p = 4$ [4 поена]. У оба случаја бројеви q и r се од преостала три броја скупа $\{2, 3, 4, 5\}$ могу изабрати на $2 \cdot 3 = 6$ начина [8 поена]. Дакле, укупан број тражених бројева је $6 + 6 = 12$ [4 поена].
4. У I случају (слика лево) применом Питагорине теореме у троуглу O_2O_1E налазимо $AB^2 = O_2E^2 = O_1O_2^2 - 1^2$ [6 поена]. У II случају (слика десно) применом Питагорине теореме у троуглу O_2O_1F налазимо $CD^2 = O_2F^2 = O_1O_2^2 - 5^2$ [6 поена]. $AB^2 - CD^2 = 24\text{ cm}^2$ [8 поена].



5. Нека је тачка L средиште дужи BC . Тада је дуж KL средња линија троугла BCA , па је $KL \perp BC$ и $KL = \frac{1}{2}AC = ML = LN$ [10 поена]. Дакле, троуглови LMK и LNK су једнакокрако-правоугли, па је $\angle MKL = \angle NKL = 45^\circ$ [5 поена] и $\angle MKN = 90^\circ$ [5 поена].



Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике
ученика основних школа

07.03.2020.

VIII разред

1. Мањи дијагонални пресек правилне шестостране пирамиде је једнакостранични троугао обима $18\sqrt{3}$ cm. Израчунај запремину те пирамиде.
2. За годину кажемо да је *срећна* ако су све цифре које се користе за записивање броја различите узастопне цифре. На пример, последња *срећна* година је била 2013.
а) Која је прва следећа *срећна* година?
б) Колико има *срећних* година у трећем миленијуму?
3. Израчунај запремину правилне осмоугране призме чији је највећи дијагонални пресек квадрат странице 12 cm.
4. Одреди све вредности целог броја m за које је број $\frac{m^2+2016}{|m|+2}$ такође цео.
5. Одреди све просте бројеве p и q за које је број $p^2 + q^2 + 1$ потпун квадрат.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

VIII РАЗРЕД

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

1. Означимо са a основну ивицу пирамиде. Тада је краћа дијагонала правилног шестоугла $a\sqrt{3} = \frac{1}{3} \cdot 18\sqrt{3}$, одакле је $a = 6$ cm [5 поена].

Висина пирамиде је $H = \sqrt{(a\sqrt{3})^2 - a^2} = a\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ cm [10 поена], а запремина $V = 108\sqrt{6}$ cm³ [5 поена].

2. а) 2031 [5 поена]; б) У запису срећне године трећег миленијума могући су следећи избори цифара: 0, 1, 2, 3; 1, 2, 3, 4 или 2, 3, 4, 5 [4 поена]. При томе је цифра 2 увек на првом месту [3 поена]. За сваки избор постоји 6 могућности за редослед друге, треће и четврте цифре [4 поена]. Дакле, тражени број је $3 \cdot 6 = 18$ [4 поена].

3. Висина призме и најдужа дијагонала основе су 12 cm [2 поена]. Правилни осмоугао се састоји од четири подударна делтоида чије су дијаголане 6 cm и $6\sqrt{2}$ cm [10 поена], па је површина основе $S = 72\sqrt{2}$ cm² [6 поена], а запремина призме је $V = 864\sqrt{2}$ cm³ [2 поена].

4. $\frac{m^2+2016}{|m|+2} = \frac{m^2-4+2020}{|m|+2} = |m|-2 + \frac{2020}{|m|+2}$ [5 поена]. Полазни број

је цео ако $(|m|+2) \mid 2020$. Како је $2020 = 1 \cdot 2^2 \cdot 5 \cdot 101$, његови делиоци су 1, 2, 4, 5, 10, 20, 101, 202, 404, 505, 1010 и 2020 (има их 12) [4 поена]. $|m|+2$ не може бити једнако 1. Ако је $|m|+2=2$ мора бити $m=0$, а у свим осталим случајевима постоје по две могућности за m . Дакле, оваквих бројева m има 21 и они су: 0, 2, -2, 3, -3, 8, -8, 18, -18, 99, -99, 200, -200, 402, -402, 503, -503, 1008, -1008, 2018, -2018 [свака 2 тачно записана решења по 1 поен. Ако је ученик записао сва решења 11 поена].

5. (МЛ 54/1) Нека је најпре $p=2$. Тада треба да важи $5+q^2=n^2$, тј. $n^2-q^2=(n-q)(n+q)=5$, одакле је $n+q=5$ и $n-q=1$, тј. $q=2$ ($n=3$) [5 поена]. Претпоставимо сада да важи $p>2$ и $q>2$. За квадрат непарног броја важи $(2k+1)^2=4k(k+1)+1$, па је остатак при дељењу са 4 непарног броја једнак 1 [5 поена]. У релацији $p^2+q^2+1=n^2$ сви бројеви $p, q, 1$ и n су непарни [5 поена], па је остатак при дељењу са 4 леве стране једнакости 3, а десне 1, што је немогуће [5 поена]. Дакле, једино решење задатка је $p=q=2$.

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

ОСНОВНИХ ШКОЛА

РЕЗУЛТАТИ- 4. РАЗРЕД

РБ	Шифра	Име и презиме ученика	Школа	Место	Наставник	Бодови						Награда
						1.	2.	3.	4.	5.	УКУПНО	
1.	420	Милутиновић Ива	Д.Т Каплар	Књажевац	Петровић Желица	8	20	20	20	20	88	I
2.	441	Хана Петровић	ОШ "9.српска бригада"	Бољевац	Славица Брадић	2	14	0	20	15	51	II
3.	412	Бунић Петар	Вук Караџић	Књажевац	Станисављевић Лидија	8	0	0	20	20	48	II
4.	419	Ђокић Анђела	Д.Т Каплар	Књажевац	Ђорђевић Ивана	4	3	0	20	20	47	II
5.	405	Никола Спасић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Бобан Нинић	6	0	20	20	0	46	II
6.	427	Матеја Ђорђевић	Десанка Максимовић	Зајечар	Валентина Поповић	2	4	0	20	20	46	II
7.	402	Михајло Ћирић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Бобан Нинић	4	0	0	20	20	44	II
8.	421	Стефановић Нађа	Д.Т Каплар	Књажевац	Ђорђевић Ивана	6	14	0	20	0	40	III
9.	431	Младеновић Петар	Дубрава	Књажевац	Манојловић Душица	6	13	0	0	20	39	III
10.	403	Милојковић Тијана	Д.Т Каплар	Књажевац	Петровић Желица	2	11	0	5	20	38	III
11.	401	Марија Ранчић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Бобан Нинић	18	7	0	0	12	37	III
12.	406	Душан Стошић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Бобан Нинић	0	5	5	0	20	30	III
13.	414	Јовановић Страхиња	Вук Караџић	Књажевац	Станисављевић Лидија	3	6	0	20	0	29	Похвала
14.	429	Василије Милојковић	ОШ „М.Михаило“	Сокобања	Јелена Миленовић	4	5	0	0	20	29	Похвала
15.	432	Даница Михаиловић	Десанка Максимовић	Зајечар	Валентина Поповић	0	8	0	0	20	28	Похвала
16.	446	Стефани Тренкеш	ОШ "Јован Јовановић Змај"	Салаш	Мирјана Стојимировић	6	0	20	0	0	26	Похвала
17.	410	Душан Стојиљковић	ОШ "Ђура Јакшић"	Зајечар	Миланка Милошевић	0	6	0	0	20	26	Похвала
18.	430	Младеновић Младен	Дубрава	Књажевац	Манојловић Душица	0	20	0	5	0	25	Похвала
19.	426	Михајло Рајковић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Марија Јонович	4	0	20	0	0	24	
20.	424	Павле Милосављевић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Бојкица Здравковић	0	3	0	0	20	23	
21.	448	Матеја Ђорђевић	Хајдук Вељко	Зајечар	Лидија Станковић	2	1	0	0	20	23	
22.	408	Ћирић Милица	Д.Т Каплар	Књажевац	Петровић Желица	6	14	0	0	3	23	
23.	450	Нађа Стефановић	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Драган Гојсовић	2	0	0	20	0	22	
24.	404	Алесандро Панић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Бобан Нинић	0	1	0	20	0	21	
25.	436	Милан Петровић	Десанка Максимовић	Зајечар	Валентина Поповић	0	11	0	0	10	21	

26.	425	Милица Тошић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Велика Станковић	0	0	0	0	20	20	
27.	437	Жикић Михајло	Дубрава	Књажевац	Манојловић Душица	0	0	0	0	20	20	
28.	409	Спасић Нађа	Д.Т Каплар	Књажевац	Алексић Сашка	0	0	0	0	20	20	
29.	416	Вучковић Мила	Вук Караџић	Књажевац	Ранчић Весна	0	20	0	0	0	20	
30.	439	Александар Смиљковић	ОШ “9.српска бригада“	Бољевац	Славица Брадић	0	0	0	0	20	20	
31.	428	Павле Јовановић	ОШ „М.Михаило“	Трубаревац	Весна Милосављевић	10	0	0	0	10	20	
32.	433	Софија Јауковић	Десанка Максимовић	Зајечар	Валентина Поповић	0	19	0	0	0	19	
33.	443	Куртић Николина	Дубрава	Књажевац	Манојловић Душица	2	14	0	0	0	16	
34.	447	Теодора Игњатовић	Хајдук Вељко	Зајечар	Лидија Станковић	6	6	0	0	0	12	
35.	444	Миња Николић	ОШ “9.српска бригада“	Бољевац	Биљана Марковић	4	8	0	0	0	12	
36.	442	Урош Милошевић	Хајдук Вељко	Зајечар	Лидија Станковић	0	0	0	0	10	10	
37.	423	Димитријевић Мина	Д.Т Каплар	Књажевац	Ђорђевић Ивана	8	1	0	0	0	9	
38.	435	Петра Илић	Десанка Максимовић	Зајечар	Јасмина Стојановић	0	8	0	0	0	8	
39.	418	Данило Ћирић	ОШ “Ђура Јакшић“	Зајечар	Сузана Станчић	0	1	0	4	2	7	
40.	434	Матеовић Милош	Дубрава	Књажевац	Манојловић Душица	2	5	0	0	0	7	
41.	413	Костадиновић Милица	Вук Караџић	Књажевац	Бранковић- Петровић Ивана	0	2	5	0	0	7	
42.	440	Андреа Вукадиновић	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Драган Гојсовић	0	6	0	0	0	6	
43.	449	Страхиња Рангелов	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Драган Гојсовић	0	1	0	5	0	6	
44.	407	Спасић Ања	Д.Т Каплар	Књажевац	Петровић Желица	4	0	0	0	2	6	
45.	422	Никић Нађа	Д.Т Каплар	Књажевац	Ђорђевић Ивана	0	0	0	5	0	5	
46.	415	Тасић Миа	Вук Караџић	Књажевац	Станисављевић Лидија	0	4	0	0	0	4	
47.	417	Вељковић Јана	Д.Т Каплар	Књажевац	Првуловић Александра	2	0	0	0	0	2	
48.	445	Живић Нина	Дубрава	Књажевац	Манојловић Душица	0	1	0	0	0	1	
49.	411	Денковић Ива	Вук Караџић	Књажевац	Станисављевић Лидија	0	0	0	0	0	0	
50.	438	Јована Милијић	ОШ “9.српска бригада“	Бољевац	Биљана Марковић	0	0	0	0	0	0	

РЕЗУЛТАТИ- 5. РАЗРЕД

РБ	Шифра	Име и презиме ученика	Школа	Место	Наставник	Бодови						Награда
						1.	2.	3.	4.	5.	УКУПНО	
1.	527	Ленка Јовановић	Десанка Максимовић	Зајечар	Драгана Милошевић	20	0	15	0	20	55	I
2.	537	Митић Ања	Вук Караџић	Књажевац	Милошевић Милица	20	18	15	0	0	53	I
3.	503	Урош Стојимировић	ОШ "Јован Јовановић Змај"	Салаш	Селена Шрајер	20	0	0	0	20	40	II
4.	515	Вучић Сара	Д.Т.Каплар	Књажевац	Станковић Иванка	20	0	20	0	0	40	II
5.	524	Зара Маринковић	ОШ „М.Михаило“	Сокобања	Анета Николић	20	20	0	0	0	40	II
6.	512	Нађа Првановић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Маја Бојовић	20	19	0	0	0	39	II
7.	520	Стојичић Вељко	Д.Т.Каплар	Књажевац	Станковић Иванка	20	17	0	0	0	37	II
8.	535	Нађа Живић	ОШ "9.српска бригада"	Бољевац	Марина Петровић	20	4	0	0	10	34	III
9.	511	Тара Стојановић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Ивана Глишић	0	12	0	0	20	32	III
10.	502	Урош Алексић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Маја Бојовић	0	18	0	0	10	28	III
11.	538	Живковић Стефан	Вук Караџић	Књажевац	Милошевић Милица	0	6	0	0	20	26	III
12.	521	Раденковић Михајло	Д.Т.Каплар	Књажевац	Станковић Иванка	20	4	0	0	0	24	III
13.	504	Тричковић Јања	Д.Т.Каплар	Књажевац	Богдановић Весна	0	2	0	0	20	22	Похвала
14.	526	Вук Богданић	ОШ „М.Михаило“	Сокобања	Анета Николић	0	2	0	0	20	22	Похвала
15.	539	Пујић Катарина	Вук Караџић	Књажевац	Лазаревић Маја	0	0	0	0	20	20	Похвала
16.	513	Томић Матија	Д.Т.Каплар	Књажевац	Богдановић Весна	20	0	0	0	0	20	Похвала
17.	507	Павловић Ленка	Д.Т.Каплар	Књажевац	Милосављевић Данијела	0	0	0	0	20	20	Похвала
18.	542	Сара Јевтић	ОШ "9.српска бригада"	Бољевац	Марина Петровић	20	0	0	0	0	20	Похвала
19.	534	Адријан Раденковић	ОШ "9.српска бригада"	Бољевац	Верика Милосављевић	0	20	0	0	0	20	Похвала
20.	523	Адам Шапера	ОШ „М.Михаило“	Сокобања	Ивана Гавриловић	0	0	0	20	0	20	Похвала
21.	501	Дамјан Димитријевић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Маја Бојовић	0	19	0	0	0	19	
22.	522	Сава Костадиновић	Десанка Максимовић	Зајечар	Игор Василијић	0	19	0	0	0	19	
23.	532	Марко Живковић	Хајдук Вељко	Зајечар	Милена Јовић	0	12	0	0	0	12	
24.	518	Здравковић Петра	Д.Т.Каплар	Књажевац	Станковић Иванка	0	6	0	0	0	6	
25.	530	Вера Влаховић	Десанка Максимовић	Зајечар	Игор Василијић	0	0	0	0	5	5	
26.	541	Ана Миленовић	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Слађана Николић	0	0	0	5	0	5	
27.	519	Миљковић Никола	Д.Т.Каплар	Књажевац	Станковић Иванка	0	4	0	0	0	4	

28.	510	Петар Спасић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Маја Бојовић	0	2	0	0	0	2	
29.	516	Миловановић Александра	Д.Т.Каплар	Књажевац	Станковић Иванка	0	2	0	0	0	2	
30.	533	Петра Милосављевић	Десанка Максимовић	Зајечар	Игор Василијић	0	0	0	0	0	0	
31.	529	Богдан Јовић	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Слађана Николић	0	0	0	0	0	0	
32.	540	Даница Стојковић	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Слађана Николић	0	0	0	0	0	0	
33.	531	Андреа Јовановић	Хајдук Вељко	Зајечар	Снежана Јовановић	0	0	0	0	0	0	
34.	528	Нађа Петровић	Хајдук Вељко	Зајечар	Милена Јовић	0	0	0	0	0	0	
35.	514	Давидовић Елена	Дубрава	Књажевац	Михајловић Биљана	0	0	0	0	0	0	
36.	505	Петровић Наталија	Д.Т.Каплар	Књажевац	Милосављевић Данијела	0	0	0	0	0	0	
37.	508	Станковић Даница	Д.Т.Каплар	Књажевац	Милосављевић Данијела	0	0	0	0	0	0	
38.	509	Ахмети Дина	Д.Т.Каплар	Књажевац	Богдановић Весна	0	0	0	0	0	0	
39.	517	Петровић Јана	Д.Т.Каплар	Књажевац	Станковић Иванка	0	0	0	0	0	0	
40.	506	Ранђеловић Ђорђе	Д.Т.Каплар	Књажевац	Милосављевић Данијела	0	0	0	0	0	0	
41.	544	Страхиња Миленовић	ОШ “9.српска бригада”	Бољевац	Марина Петровић	0	0	0	0	0	0	
42.	543	Маша Смиљковић	ОШ “9.српска бригада”	Бољевац	Марина Петровић	0	0	0	0	0	0	
43.	536	Нина Илић	ОШ “9.српска бригада”	Бољевац	Марина Петровић	0	0	0	0	0	0	
44.	525	Вељко Павловић	ОШ „М.Михаило“	Сокобања	Анета Николић	0	0	0	0	0	0	

РЕЗУЛТАТИ- 6. РАЗРЕД

РБ	Шифра	Име и презиме ученика	Школа	Место	Наставник	Бодови						Награда
						1.	2.	3.	4.	5.	УКУПНО	
1.	610	Анастасија Шоршокановић	Десанка Максимовић	Зајечар	Драгана Милошевић	20	20	20	0	20	80	I
2.	620	Лена Станојевић	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Марија Никодијевић	20	16	20	0	18	74	I
3.	603	Марко Миловић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Маја Бојовић	20	20	10	5	0	55	II
4.	602	Немања Симовић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Маја Бојовић	20	20	10	0	0	50	II
5.	613	Исидора Стојановић	Хајдук Вељко	Зајечар	Светлана Николић Јауковић	20	13	0	0	0	33	III
6.	605	Радовановић Нађа	Вук Караџић	Књажевац	Лазаревић Маја	11	18	0	0	0	29	III
7.	601	Никша Зарић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Маја Бојовић	3	13	0	5	0	21	Похвала
8.	616	Станојевић Миљана	Д.Т.Каплар	Књажевац	Милосављевић Данијела	20	0	0	0	0	20	Похвала
9.	611	Петар Кулић	Десанка Максимовић	Зајечар	Игор Василијић	0	19	0	0	0	19	
10.	607	Александра Ракић	ОШ „М.Михаило“	Сокобања	Анета Николић	3	14	0	0	0	17	
11.	621	Страхиња Божић	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Марија Никодијевић	9	4	0	0	0	13	
12.	612	Димитрије Миљковић	Десанка Максимовић	Зајечар	Игор Василијић	3	4	0	0	0	7	
13.	604	Вања Иванов	ОШ “9.српска бригада”	Бољевац	Миланка Крпетић	0	0	0	0	5	5	
14.	614	Матеја Мицић	Хајдук Вељко	Зајечар	Снежана Јовановић	3	0	0	0	0	3	
15.	619	Јелена Цветковић	ОШ “Јован Јовановић Змај”	Салаш	Селена Шрајер	3	0	0	0	0	3	
16.	606	Рајковић Јана	Вук Караџић	Књажевац	Лазаревић Маја	3	0	0	0	0	3	
17.	618	Станојевић Јанко	Дубрава	Књажевац	Михајловић Јелена	0	0	0	0	0	0	
18.	617	Јеленковић Милица	Дубрава	Књажевац	Михајловић Јелена	0	0	0	0	0	0	
19.	615	Петровић Ђорђе	Д.Т.Каплар	Књажевац	Станковић Иванка	0	0	0	0	0	0	
20.	609	Павле Милетић	ОШ “9.српска бригада”	Књажевац	Марина Петровић	0	0	0	0	0	0	
21.	608	Алекса Радосављевић	ОШ „М.Михаило“	Сокобања	Ивана Гавриловић	0	0	0	0	0	0	

РЕЗУЛТАТИ- 7. РАЗРЕД

РБ	Шифра	Име и презиме ученика	Школа	Место	Наставник	Бодови						Награда
						1.	2.	3.	4.	5.	УКУПНО	
1.	702	Мишић Теодора	Вук Караџић	Књажевац	Лазаревић Маја	20	20	20	0	20	80	I
2.	704	Марија Станојевић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Маја Бојовић	20	20	20	/	0	60	II
3.	714	Софија Николић	ОШ “Ђура Јакшић”	Зајечар	Милијана Ђорђевић	20	12	20	/	0	52	II
4.	707	Јаначковић Нађа	Д.Т.Каплар	Књажевац	Богдановић Весна	20	0	8	0	20	48	III
5.	715	Тара Лазаревић	Десанка Максимовић	Зајечар	Драгана Милошевић	20	0	4	/	20	44	III
6.	720	Огњен Симоновић	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Слађана Николић	20	0	20	0	0	40	III
7.	717	Мина Рајковић	Десанка Максимовић	Зајечар	Игор Василијић	16	0	20	/	0	36	Похвала
8.	719	Дуња Илић	Десанка Максимовић	Зајечар	Драгана Милошевић	20	2	12	/	0	34	Похвала
9.	716	Маша Матијевић	Десанка Максимовић	Зајечар	Игор Василијић	20	0	8	0	0	28	Похвала
10.	711	Михајло Ранчић	Хајдук Вељко	Зајечар	Снежана Јовановић	20	0	8	0	0	28	Похвала
11.	705	Урош Првановић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Маја Бојовић	20	0	0	0	0	20	Похвала
12.	703	Милошевић Софија	Дубрава	Књажевац	Михајловић Јелена	0	0	16	0	0	16	
13.	710	Маша Николић	ОШ “9.српска бригада”	Бољевац	Марина Петровић	0	0	12	/	0	12	
14.	709	Катарина Стефановић	ОШ “9.српска бригада”	Бољевац	Марина Петровић	0	0	8	/	0	8	
15.	713	Јоксимовић Вукан	Д.Т.Каплар	Књажевац	Петковић Бранкица	0	2	4	/	/	6	
16.	701	Матеја Џунић	Хајдук Вељко	Зајечар	Љиљана Марковић	0	2	0	0	0	2	
17.	712	Петровић Илија	Д.Т.Каплар	Књажевац	Петковић Бранкица	0	0	0	/	/	0	
18.	706	Катарина Лазаревић	ОШ “9.српска бригада”	Бољевац	Миланка Крпетић	0	0	0	/	0	0	
19.	718	Михајло Лападатовић	ОШ “Ђура Јакшић”	Сумраковац	Ирена Јовановић	/	0	0	/	/	0	
20.	708	Петар Ђимиш	ОШ “9.српска бригада”	Бољевац	Марина Петровић	0	0	0	0	0	0	

РЕЗУЛТАТИ- 8. РАЗРЕД

РБ	Шифра	Име и презиме ученика	Школа	Место	Наставник	Бодови						Награда
						1.	2.	3.	4.	5.	УКУПНО	
1.	803	Павле Кулић	Десанка Максимовић	Зајечар	Игор Василијић	20	20	20	2	20	82	I
2.	804	Петар Савићевић	Љубица Радосављевић Нада	Зајечар	Марија Никодијевић	20	8	20	15	0	63	II
3.	810	Анђела Милосављевић	ОШ "9.српска бригада"	Бољевац	Миланка Крпетић	20	15	2	15	5	57	II
4.	808	Павле Динић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Ивана Глишић	20	20	0	0	5	45	III
5.	802	Павле Маринковић	Десанка Максимовић	Зајечар	Игор Василијић	0	20	2	0	20	42	III
6.	807	Петар Динић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Ивана Глишић	20	20	2	0	0	42	III
7.	811	Ракић Марко	Д.Т.Каплар	Књажевац	Станковић Иванка	20	20	2	0	0	42	III
8.	801	Шамбо Нађа	Вук Караџић	Књажевац	Лазаревић Маја	10	20	2	/	2	34	Похвала
9.	805	Миа Милосављевић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Ивана Глишић	10	11	2	0	5	28	
10.	812	Лука Трандафиловић	ОШ „Љуба Нешић“	Зајечар	Ивана Глишић	0	20	0	0	5	25	
11.	809	Вучковић Ђорђе	Д.Т.Каплар	Књажевац	Богдановић Весна	0	19	0	0	5	24	
12.	813	Ђорђе Крстић	ОШ "9.српска бригада"	Бољевац	Миланка Крпетић	0	20	0	0	0	20	
13.	806	Виденовић Андреј	Д.Т.Каплар	Књажевац	Милосављевић Данијела	0	12	2	0	5	19	