



3. kolo 2022./2023.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
1. razred A kategorija		

R.B.	IME I PREZIME UČENIKA	RAZRED	IME I PREZIME MENTORA
1.			
2.			

ODGOVORI:

1. razred					
1.1.		1.4.		1.8.	
1.2.		1.5.		1.9.	
1.3.		1.6.		1.10.	
		1.7.		1.11.	
				1.12.	
				1.13.	
				1.14.	
				1.15.	

I ♥ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadatka:

Maja Zelčić, prof. matematike
Tamara Nemeth, prof. matematike

Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskog jezika i književnosti

Recenzenti:

Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF
Matej Vojvodić, student PMF

TOČAN ODGOVOR : 10 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -2 boda
----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

1.1. Popunite tablicu tako da se u svakom retku i svakom stupcu nalazi po jedno slovo **M**, **A** i **T**. Koje slovo će se nalaziti na mjestu upitnika?

M	A	
	T	
		?

A. M	B. A	C. T	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------------------	---

1.2. Matija, Anja i Dora drže po jedan predmet: šestar, trokut ili ravnalo. Dora je desno od Matije. Ravnalo je desno od trokuta. Matija je lijevo od Anje. Anja je lijevo od ravnala. Trokut je desno od šestara. Tko drži trokut?

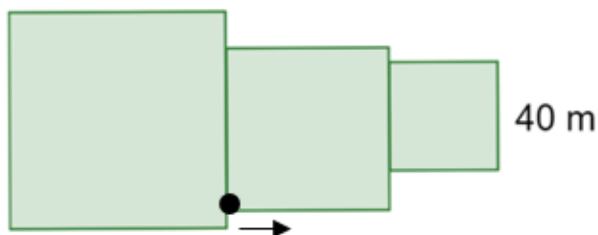
A. ne može se utvrditi	B. Matija	C. Anja	D. Dora	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	------------------	----------------	----------------	---

1.3. Koji je najveći prirodni broj x rješenje nejednadžbe $a + x < 8$ za svaki prirodni broj a takav da je $1 \leq a < 5$?

A. 6	B. 4	C. 3	D. 7	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------	-------------	-------------	-------------	---

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -4 boda
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

1.4. Park na crtežu sastoji se od triju kvadrata. Stranica najvećeg kvadrata dva je puta dulja od stranice najmanjeg kvadrata, a kvadrat u sredini ima stranicu koja je dulja od stranice najmanjeg kvadrata za polovinu njezine duljine. Mislav svakoga dana trči 2 km po rubu tog parka. Na kojem se kvadratu nalazi 250 m prije cilja ako kreće udesno s označenog mjesta?



A. nije moguće odrediti	B. najmanjem	C. srednjem	D. najvećem	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	---------------------	--------------------	--------------------	---

1.5. Točka A vektora \overline{AB} ima koordinate $(5, -4)$. Do nje se od točke B dolazi pomakom od 12 jediničnih dužina udesno i 9 jediničnih dužina prema dolje. Točka C sjecište je paralele s x osi koja sadrži točku A i paralele s y osi koja sadrži točku B . Koliko kvadratnih jedinica iznosi površina manjeg trokuta koji je sličan trokutu ABC s koeficijentom sličnosti 3?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
12	18	6	36	

1.6. Vrijedni Jurica pune čaše vode od pola decilitra prelijeva u bocu od 1 L, ali nakon svakih triju čaša njegov brat odlije jednu punu čašu vode od 0.6 decilitara. Koliko puta Jurica treba prelići vodu da bi napunio polovinu boce?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
15	14	16	ništa od navedenoga	

1.7. Koliko je sedmeroznamenastih brojeva oblika $\overline{a01b23c}$ djeljivo s 2 i 3, a nije djeljivo ni s 4 ni s 5? Znamenke broja $\overline{a01b23c}$ ne smiju se ponavljati.

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
16	17	14	više od 20	

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

1.8. Zbroj je svaka četiri uzastopna polja 10. Za koliko je zbroj prvih 2 023 polja veći od zbroja prvih 1 001 polja?

1			4						...
---	--	--	---	--	--	--	--	--	-----

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
2 560	2 555	3 555	nije moguće odrediti	

1.9. Koliki je zbroj znamenaka A, B, C i D ako za njih vrijedi dana jednakost?

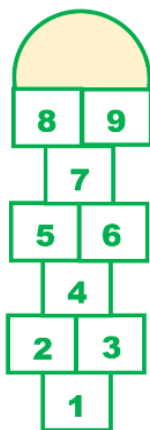
$$\begin{array}{r} ABCD \\ + BDAC \\ \hline 8809 \end{array}$$

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
26	17	22	nije moguće odrediti	

1.10. Koliko je prirodnih brojeva manjih od 2 023 relativno prosto s brojem 15?

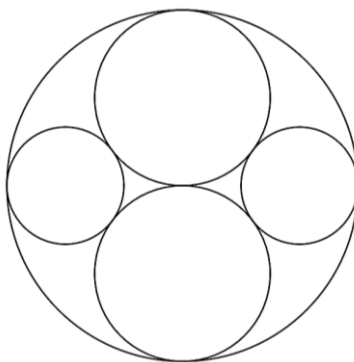
A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
1 079	945	944	1 078	

1.11. Učenici polja 1, 2, 3, ..., 9 igre Školice, nacrtane na školskome dvorištu, planiraju obojiti crvenom, plavom i zelenom bojom. Odlučili su svako polje obojiti jednom od tih triju boja, a da pritom susjedna polja (ona koja se dodiruju) ne budu iste boje. Na koliko načina mogu obojiti polja ako polje 9 neće obojiti zelenom bojom?



A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
32	16	24	ništa od navedenoga	

1.12. Unutar najveće kružnice nalaze se četiri kružnice koje dodiruju tu kružnicu iznutra i međusobno se dodiruju izvana kao na slici. Veće kružnice imaju polumjer duljine R , a manje polumjer duljine r . Koliko je $R : r$?



A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
3 : 2	2 : 1	4 : 3	ništa od navedenoga	

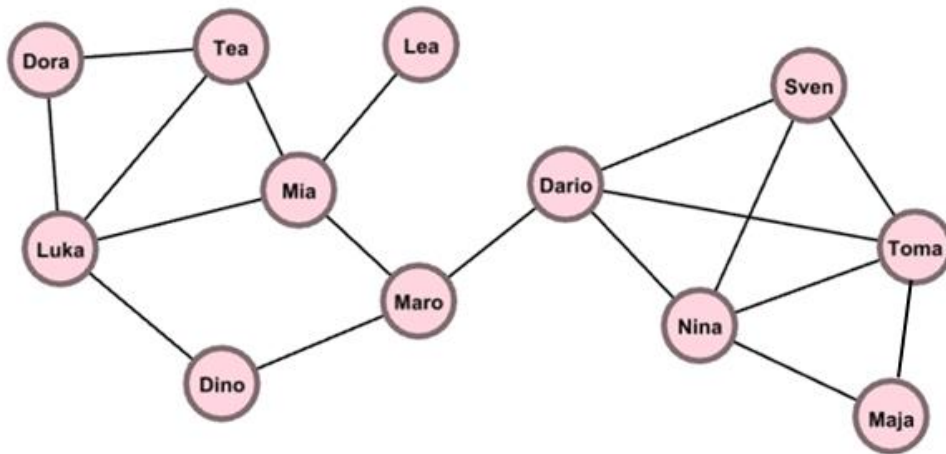
1.13. Koliko je $\frac{1}{1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \dots + \frac{1}{1+2+\dots+100}$?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
$\frac{199}{101}$	$\frac{99}{50}$	$\frac{200}{101}$	2	

1.14. U pravilnom peterokutu $ABCDE$ simetrala stranice \overline{AB} siječe simetralu unutarnjeg kuta pri vrhu B u točki F i siječe simetralu vanjskog kuta pri vrhu C u točki G . Kolika je veličina kuta $\angle FGC$?

A.	B.	C.	D.	E.
24°	36°	18°	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

1.15. Lea želi pomoću svojih prijatelja Maji poslati poruku. Koliko ima različitih načina na koje ta poruka može stići do Maje ako Lea ne želi da Dora dobije poruku? Poruke se mogu slati samo između osoba koje su povezane crtama, a ista osoba poruku ne može dobiti dva puta.



A.	B.	C.	D.	E.
27	18	20	30	ne želimo odgovoriti na pitanje