



4. kolo 2023./2024.

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 zadataka:

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

Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskog jezika i književnosti

Recenzenti:

Ana Janjić, mag. educ. math.
Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF

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

1.1. Brojevi napisani kraj retka zbrojevi su znakova u tim redcima. Koliko je **M + A + T** ?

M	M	A	25
A	M	T	24
T	A	T	23

A.	22	B.	24	C.	26	D.	nije moguće odrediti	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
----	----	----	----	----	----	----	----------------------	----	---------------------------------

1.2. Fran je ispred sebe imao 6 kutija i kartice. Na svakoj kartici napisan je jedan prost broj manji od 20, a sve su kartice različite. Fran je kartice smjestio u kutije.

- postoji kutija u kojoj su točno dvije kartice
- postoji kutija u kojoj je 9 kartica
- postoji kutija u kojoj su bar dvije kartice
- postoji kartica koja je u bar dvije kutije
- u jednoj kutiji nalaze se bar 3 kartice
- postoji kutija u kojoj je najviše kartica

Koliko navedenih tvrdnji bi moglo biti točno?

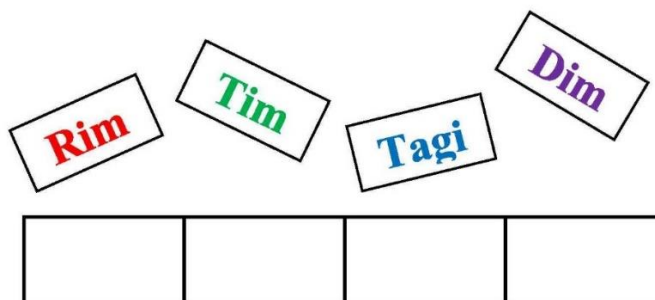
A.	5	B.	4	C.	3	D.	2	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---------------------------------

1.3. Ivan je mjerio veličine kutova triju jednakokranih trokuta. Zapisao je samo dvije izmjerene vrijednosti: 130° i 80° . Zbroj je veličina najmanjeg i najvećeg izmjerenog kuta 150° . Ako je jedan trokut šiljastokutan, jedan pravokutan i jedan tupokutan, koliki je zbroj veličina svih kutova uz osnovice tih triju trokuta?

A.	290°	B.	180°	C.	300°	D.	nije moguće odrediti	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
----	-------------	----	-------------	----	-------------	----	----------------------	----	---------------------------------

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

1.4. Na koliko načina Marko može složiti pločice na ploču ako želi da posljednje slovo bude **m**?



A.	24	B.	6	C.	12	D.	18	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
----	----	----	---	----	----	----	----	----	---------------------------------

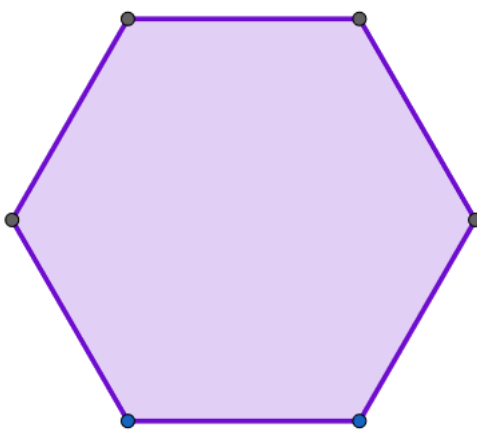
1.5. Koliko cjelobrojnih rješenja (x, y) ima jednačina $6x + 3xy = 30245$?

A. 0	B. 1	C. 2	D. više od 2	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	------------------------	---

1.6. Koliko dijagonala postoji iz jednog vrha i njemu susjednih vrhova pravilnog 100-terokuta?

A. 291	B. 290	C. 300	D. 294	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	------------------	---

1.7. Iva je konstruirala pravilni šesterokut i sve njegove dijagonale. Odlučila je sve trokute na slici razvrstati u grupe tako da su svi trokuti u jednoj grupi slični. Koliko je grupa dobila?



A. 2	B. 3	C. 4	D. 5	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -6 bodova
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------

1.8. Kolika je vrijednost danog brojevnog izraza?

$$\frac{\frac{99}{97} + 100 + \frac{99}{97}}{\frac{95}{95} + 98} + 98 + \frac{99}{96 + \frac{95}{96}}$$

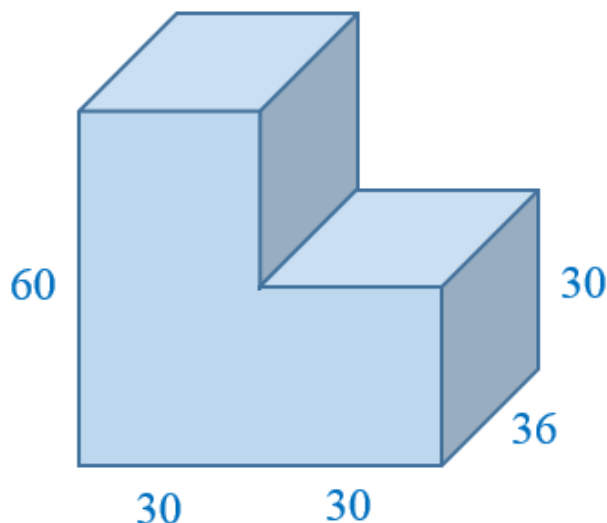
$$\frac{\frac{\dots}{3} + \dots}{1+2} + 4 \qquad \dots + \frac{\dots}{4 + \frac{3}{2+1}}$$

A. ništa od navedenoga	B. 298	C. 101	D. 102	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	------------------	------------------	------------------	---

1.9. Jan slaže 6 jednako velikih kuglica jednu pored druge u niz. Tri su kuglice bijele, a tri crne boje. Kolika je vjerojatnost da će složiti kuglice u niz u kojem će se pored svake crne kuglice nalaziti barem jedna bijela kuglica?

A.	$\frac{1}{2}$	B.	$\frac{4}{5}$	C.	$\frac{3}{5}$	D.	$\frac{1}{3}$	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------------------------

1.10. Jana želi nacrtano tijelo u potpunosti prekriti samoljepljivim kvadratićima koji se ne smiju rezati ni preklapati, duljine stranica u centimetrima prirodni su brojevi. Duljine su bridova tijela 30 cm, 36 cm i 60 cm. Koliko joj najmanje kvadratića treba za to, ako će svi biti iste veličine?



A.	440	B.	390	C.	270	D.	ništa od navedenoga	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	-----	-----------	-----	-----------	-----	-----------	---------------------	-----------	---------------------------------

1.11. Kolika je površina lika što ga graf funkcije $f(x) = \begin{cases} 2x & , x < 1 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}, & 1 \leq x < 5 \\ -3x + 19, & x \geq 5 \end{cases}$ zatvara s osi apscisa?

A.	16	B.	$\frac{44}{3}$	C.	15	D.	$\frac{47}{3}$	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	----	-----------	----------------	-----------	----	-----------	----------------	-----------	---------------------------------

1.12. Koji od navedenih brojeva ima najviše djelitelja?

A.	3^{2023}	B.	4^{2022}	C.	6^{1011}	D.	2^{2024}	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	---------------------------------

1.13. Udaljenost vrha B od dijagonale \overline{AC} pravokutnika $ABCD$ dvostruko je kraća od dulje stranice tog pravokutnika. Kako se odnose površina pravokutnika i površina tom pravokutniku opisanog kruga?

A.	$\sqrt{3} : \pi$	B.	$2\sqrt{3} : \pi$	C.	$\sqrt{3} : (3\pi)$	D.	$(2\sqrt{3}) : (3\pi)$	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	------------------	-----------	-------------------	-----------	---------------------	-----------	------------------------	-----------	---------------------------------

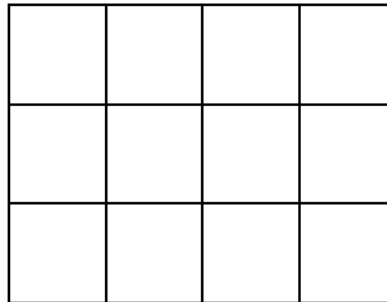
1.14. Označimo s:

- A skup rješenja nejednadžbe $\frac{2}{x} < 4$
- B skup rješenja nejednadžbe $x^3 - 4x^2 + 4x \leq 0$
- C skup rješenja nejednadžbe $x^2 < 8$.

Koliko cijelih brojeva sadrži skup $C \setminus (B \cap A)$?

A. 0	B. 1	C. 2	D. 3	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

1.15. Marija je na ploči koja se sastoji od 12 kvadratića bojala 8 kvadratića tako da svaki sljedeći kvadratić koji boji ima zajedničku stranicu s već obojenim kvadratićem. Pritom je broj obojenih kvadratića u redovima različit. Na koliko je načina Marija mogla obojiti kvadratiće?



A. 68	B. 80	C. 40	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	----------------------------------	---