



4. kolo 2023./2024.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
3. razred B kategorija		

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

ODGOVORI:

3. razred					
3.1.		3.4.		3.8.	
3.2.		3.5.		3.9.	
3.3.		3.6.		3.10.	
		3.7.		3.11.	
				3.12.	
				3.13.	
				3.14.	
				3.15.	

I ♥ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka:

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

Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskoj jezika i književnosti

Recenzenti:

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

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

3.1. 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
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------------------	--

3.2. 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?

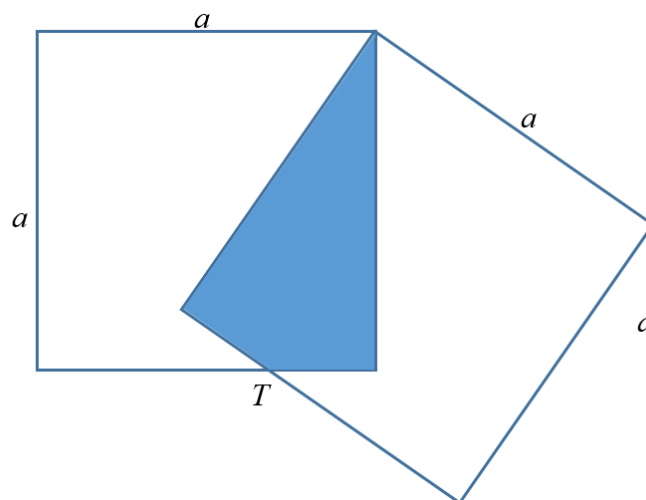
A. 290°	B. 180°	C. 300°	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------------------	--

3.3. 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
------------------	------------------	------------------	------------------	--

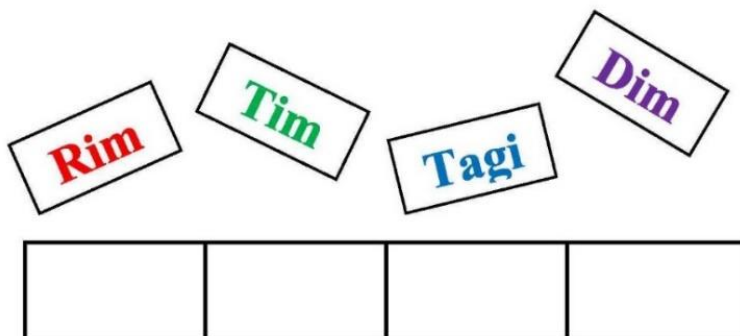
TOČAN ODGOVOR: 20 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -4 boda
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

3.4. Branka je od kartona izrezala dva kvadrata duljine stranice a . Nakon toga kvadrate je preklapila kao na slici. U kojem omjeru točka T dijeli stranicu kvadrata ako je površina neobojenog dijela dobivenog lika 3 puta veća od površine obojenog četverokuta?



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

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



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

3.6. Jerko je nastavio ispisivati dani brojevni izraz sve dok prirodni brojevi manji od 100 nisu bili dva puta napisani: jednom u pribrojniku lijevo, a drugi put desno od broja 100. Kolika je vrijednost dobivenog brojevnog izraza?

$$\frac{99}{\frac{97}{\frac{95}{\dots+94}}+98} + 100 + \frac{99}{98+\frac{97}{96+\frac{95}{94+\dots}}}$$

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

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

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

3.8. Kolika je vrijednost danog brojevnog izraza?

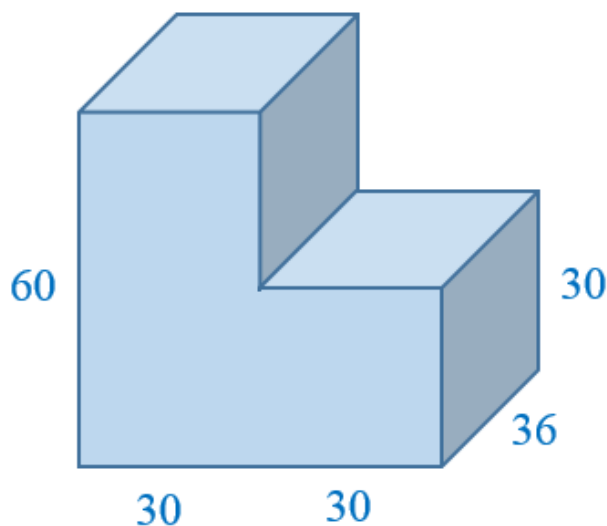
$$\frac{5}{\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}} - \frac{1}{1 + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}$$

A.	B.	C.	D.	E.
$\sqrt[3]{3} + 1$	$1 - \sqrt[3]{3}$	$-1 - \sqrt[3]{3}$	$\sqrt[3]{3} - 1$	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.9. 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
-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------------------------

3.10. 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
-----------	-----	-----------	-----	-----------	-----	-----------	---------------------	-----------	---------------------------------

3.11. Udaljenost vrha B od dijagonale \overline{AC} pravokutnika $ABCD$ dvostruko je kraća od dulje stranice tog pravokutnika. Simetrala kuta $\angle BAC$ siječe pravokutniku opisanu kružnicu u točki T . Kolika je $|\angle BDT|$?

A.	30°	B.	20°	C.	15°	D.	10°	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	---------------------------------

3.12. Parabole $y = ax^2 + bx + c$ i $y = bx^2 + ax + c$ imaju dvije zajedničke točke. Kolika je njihova udaljenost?

A.	nije moguće odrediti	B.	$1 + a + b$	C.	$\sqrt{1 + c^2}$	D.	$\sqrt{1 + (a + b)^2}$	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	----------------------	-----------	-------------	-----------	------------------	-----------	------------------------	-----------	---------------------------------

3.13. Koliko realnih rješenja ima jednadžba $\left| \frac{1}{2}x^2 - 2 \right| = 2 \sin(\pi x)$?

A.	više od 6	B.	6	C.	5	D.	manje od 5	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	-----------	-----------	---	-----------	---	-----------	------------	-----------	---------------------------------

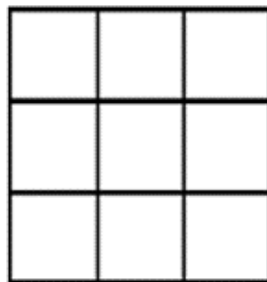
3.14. Označimo s:

- 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
----------------	----------------	----------------	----------------	---

3.15. Marija je na ploči koja se sastoji od devet kvadratića bojila četiri kvadratića tako da svaki sljedeći kvadratić koji boji ima zajedničku stranicu s već obojenim kvadratićem. Pritom je broj obojenih kvadratića u redovima različit i redovi su obojani različitim bojama. Na koliko je načina Marija mogla obojiti kvadratiće ako na raspolaganju ima četiri različite boje?



A. 72	B. 144	C. 288	D. 108	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	------------------	------------------	------------------	---