



### 3. kolo 2023./2024.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
2. razred A kategorija		

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

#### ODGOVORI:

2. razred					
2.1.		2.4.		2.8.	
2.2.		2.5.		2.9.	
2.3.		2.6.		2.10.	
		2.7.		2.11.	
				2.12.	
				2.13.	
				2.14.	
				2.15.	

I ♥ MATematika

[www.matzelcic.com.hr](http://www.matzelcic.com.hr)

#### Autorica zadataka:

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

#### Lektorica:

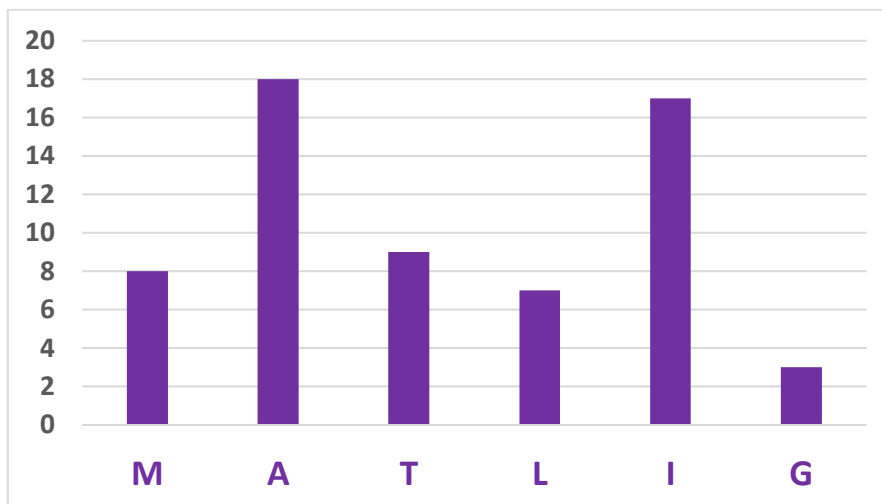
Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskog jezika i književnosti

#### Recenzenti:

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

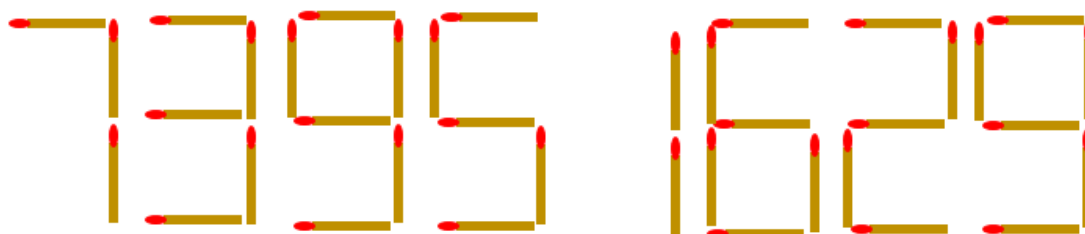
<b>TOČAN ODGOVOR : 10 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -2 boda</b>
----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

2.1. Ivana je u sastavku izbrojala slova **M, A, T, L, I** i **G** pa napravila prikaz kao na slici. Koliko je ukupno navedenih slova?



<b>A.</b> 60	<b>B.</b> 61	<b>C.</b> 62	<b>D.</b> 63	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

2.2. Ivo je sa šibicama napisao broj 7395. Nakon toga je premjestio neke šibice tako da piše broj 1629. Koliko je najmanje šibica premjestio?



<b>A.</b> 5	<b>B.</b> 4	<b>C.</b> 3	<b>D.</b> više od 5	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	------------------------	---

2.3. Koja je posljednja znamenka broja  $1^{2024} + 2^{2024} + 3^{2024}$  ?

<b>A.</b> 2	<b>B.</b> 4	<b>C.</b> 6	<b>D.</b> 8	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

<b>TOČAN ODGOVOR: 20 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -4 boda</b>
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

2.4. Koji od navedenih intervala je slika funkcije  $f(x) = x^2 - 3|x| + 2$  na intervalu  $\left[-\frac{1}{2}, 4\right)$  ?

<b>A.</b> $[0, 6)$	<b>B.</b> $[0, 6]$	<b>C.</b> $\left[-\frac{1}{4}, 6\right)$	<b>D.</b> $\left[\frac{3}{4}, 6\right)$	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	-----------------------	---	--	---

2.5. Točke  $(2, 1)$  i  $(x, -3)$  vrhovi su pravokutnog trokuta kojem su katete usporedne s koordinatnim osima, a površina iznosi 16 kvadratnih jedinica. Koliko takvih trokuta postoji?

A.	B.	C.	D.	E.
2	4	6	više od 6	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.6. U jednakokrakom trokutu  $ABC$  veličina kuta nasuprot osnovici  $\overline{AB}$  je  $\varphi$ . Točka  $T$  pripada kraku  $\overline{BC}$  duljine  $b$  i jednako je udaljena od točaka  $A$  i  $C$ . Kolika je duljina dužine  $\overline{AT}$ ?

A.	B.	C.	D.	E.
$b \sin \varphi$	$\frac{2b}{\cos \varphi}$	$\frac{b}{2 \cos \varphi}$	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.7. Ako je dani sustav neodređen, kako se odnose realni parametri  $a$  i  $b$ ?

$$\begin{cases} 2(a+x) - 3by = x - y + 4 \\ 3(x - 5y + 1) = 2a + 3y \end{cases}$$

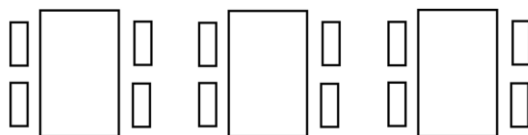
A.	B.	C.	D.	E.
45 : 56	7 : 15	2 : 3	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

**TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**

**ODGOVOR „E“ : 0 bodova**

**OSTALO : -6 bodova**

2.8. Učenici pripremaju učionicu za rad u skupinama. Četiri plave i osam zelenih stolica treba rasporediti oko tri stola kako je prikazano na slici. Pritom za niti jednim stolom nisu samo plave niti samo zelene stolice. Na koliko različitih načina je to moguće napraviti?



A.	B.	C.	D.	E.
288	144	96	64	ne želimo odgovoriti na pitanje

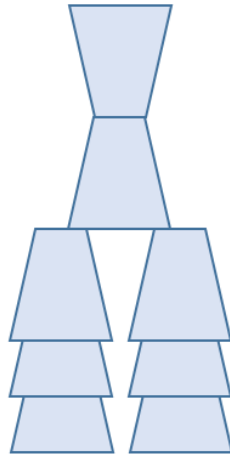
2.9. Doris i Ines igraju igru tako da Doris zamišlja četveroznamenkast paran broj kojem je zbroj znamenka 6, a nijedna znamenka osim nule se ne javlja više puta. Ines pogađa zamišljen broj. Koliko puta Ines treba pogađati da bi sigurno pogodila?

A.	B.	C.	D.	E.
16	21	18	20	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.10. Ako je pravac  $y = ax + b$  tangenta parabole  $y = x^2 - 1$  i  $a - b = 9$ , koliko može biti  $a + b$ ?

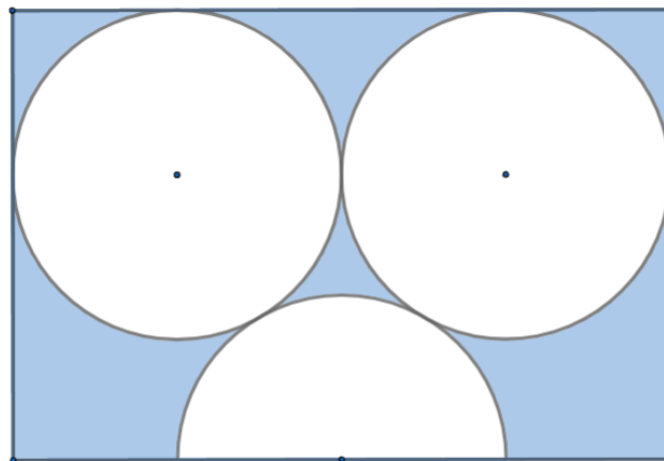
A.	B.	C.	D.	E.
ne postoje takvi $a$ i $b$	1	-24	-1	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.11. Janko se igrao s praznim čašama visine 13 cm. Stavljao je jednu čašu na drugu ili u drugu i napravio toranj (kao na slici) visine 53 cm. Koliko mu najmanje čaša treba da napravi drugi toranj visine 67 cm?



<b>A.</b> 11	<b>B.</b> 8	<b>C.</b> 10	<b>D.</b> 7	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	-----------------	----------------	---

2.12. Matija je nacrtao pravokutnik i u njega ucrtao dva sukladna kruga te polukrug istog radijusa  $r$ . Za koliko se razlikuju površina najvećeg i najmanjeg obojenog dijela?

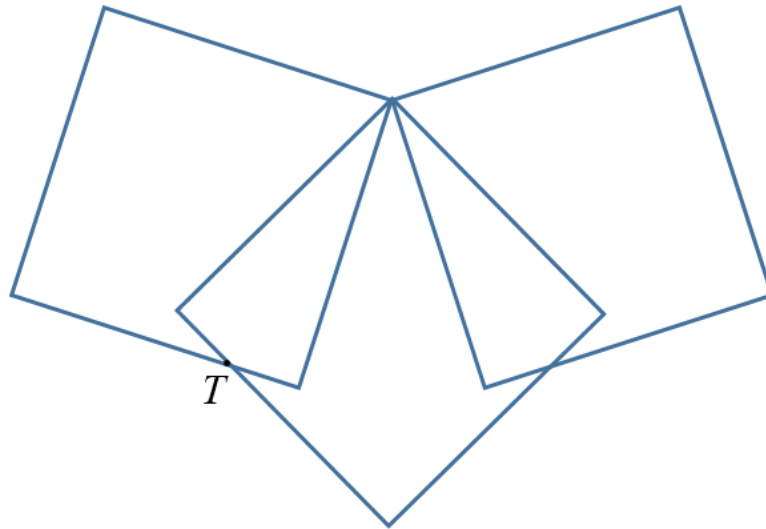


<b>A.</b> $\left(\frac{3\sqrt{3}-2}{2} - \frac{\pi}{4}\right)r^2$	<b>B.</b> $\frac{\sqrt{3}}{2}r^2$	<b>C.</b> $\frac{5\sqrt{3}}{4}r^2$	<b>D.</b> ništa od navedenoga	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	---

2.13. Za brojeve  $x$  i  $y$  čiji je zbroj 1 vrijedi da je omjer zbroja njihovih kubova i zbroja njihovih kvadrata jednak  $39 : 29$ . Koliki je umnožak tih brojeva?

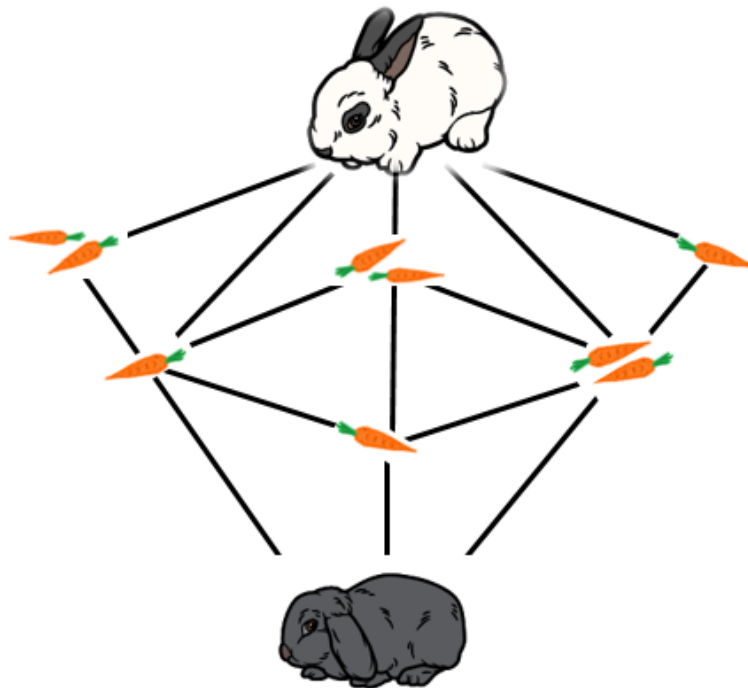
<b>A.</b> ne postoje takvi brojevi	<b>B.</b> $\frac{5}{24}$	<b>C.</b> $-\frac{10}{9}$	<b>D.</b> ništa od navedenoga	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------------	-----------------------------	------------------------------	----------------------------------	---

2.14. Branka je od kartona izrezala tri sukladna kvadrata. Nakon toga kvadrate je složila kao na slici tako da su preklapljene površine jednake. U kojem omjeru točka  $T$  dijeli stranicu kvadrata ako se površina dobivenog lika i površina jednog kvadrata odnose kao  $25 : 9$ ?



A. 1 : 6	B. 1 : 9	C. 1 : 8	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------	-------------	-------------	----------------------------	---------------------------------------

2.15. Zečica Mili želi se nacrtanim putevima popeti do Lili. Pritom će pojesti sve mrkve na koje naiđe i neće ponavljati dijelove puta. Koliko je načina da Mili dođe do Lili ako će pojesti pet mrkvi?



A. 7	B. 6	C. 5	D. 4	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------	---------	---------	---------	---------------------------------------