



### 3. 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](http://www.matzelcic.com.hr)

#### Autorica zadataka:

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

#### Lektorica:

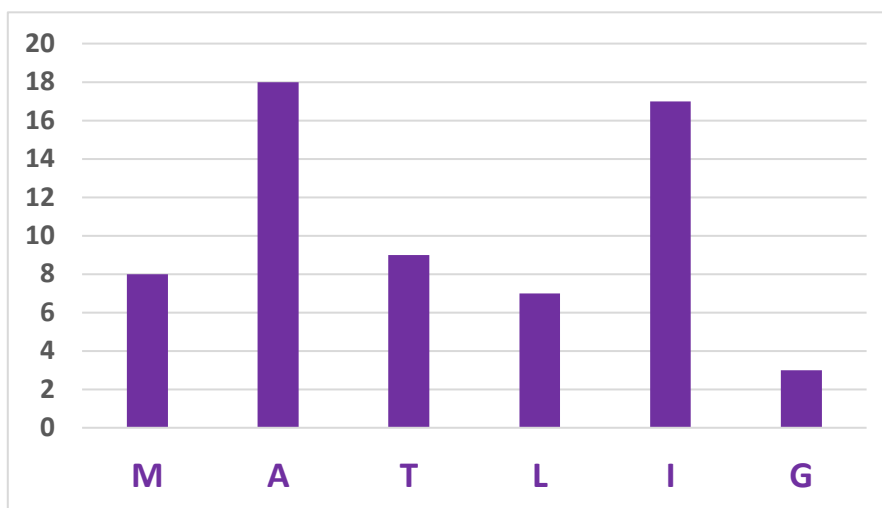
Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskoj jezika i književnosti

#### 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. Ivana je u sastavku izbrojala slova **M, A, T, L, I** i **G** pa napravila prikaz kao na slici. U kolikom se postotku (zaokruženo na cijeli broj) slovo **A** javlja među navedenim slovima?



<b>A.</b> 30 %	<b>B.</b> 29 %	<b>C.</b> 31 %	<b>D.</b> 28 %	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---

3.2. Ako za kvadratnu funkciju  $f(x) = x^2 + bx + c$  vrijedi da je  $c < 0$  i  $f(1) > 0$ , koliko je danih tvrdnji sigurno točno?

- vodeći je koeficijent negativan
- umnožak je nultočki negativan
- ekstrem je negativan
- apscisa tjemena je negativna
- diskriminanta je negativna

<b>A.</b> 4	<b>B.</b> 3	<b>C.</b> 2	<b>D.</b> 1	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

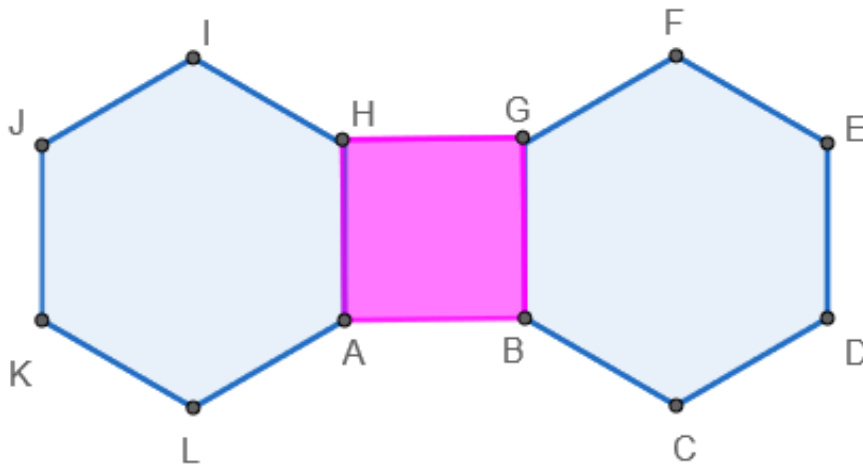
3.3. Prijateljice Julija, Petra i Sonja žive u istoj zgradi sa šest stanova. Sonjin ulaz u zgradu je desno od Petrinog. Julija stanuje odmah iznad Petre. Petra i Sonja stanuju na istom katu. U stanu ispod Sonjinog ne stanuje nitko. Gdje stanuje Petra?



<b>A.</b> 1L	<b>B.</b> 2L	<b>C.</b> 2D	<b>D.</b> 3D	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

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

3.4. Kvadratu  $ABGH$  duljine stranice  $a$  na slici s lijeve i desne strane dočrtani su pravilni šesterokuti. Kolika je udaljenost točaka  $G$  i  $L$  ?



A. $a\sqrt{6+2\sqrt{3}}$	B. $a\sqrt{4+\sqrt{3}}$	C. $a(1+\sqrt{2})$	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	-------------------------	--------------------	------------------------	------------------------------------

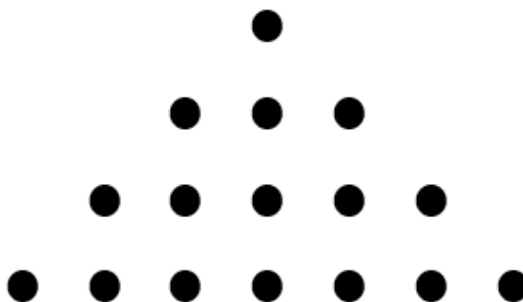
3.5. Točke  $(2, 1)$  i  $(x, -3)$  vrhovi su pravokutnog trokuta kojem su katete usporedne s koordinatnim osima, a površina iznosi 16 kvadratnih jedinica. Koliko takvih trokuta postoji?

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

3.6. U jednakokrakom trokutu  $ABC$  veličina kuta nasuprot osnovici  $\overline{AB}$  je za  $12^\circ$  manja od veličine kuta uz osnovicu. Točka  $T$  pripada kraku  $\overline{BC}$  i jednako je udaljena od točaka  $A$  i  $C$ . Kolika je veličina većeg kuta kojeg simetrala kuta uz vrh  $B$  zatvara s dužinom  $\overline{AT}$  ?

A. $104^\circ$	B. $146^\circ$	C. $136^\circ$	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	------------------------	------------------------------------

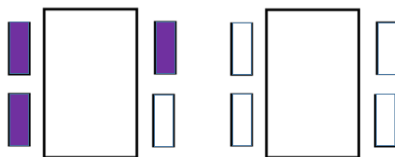
3.7. Koliko postoji kvadrata i pravokutnika kojima su svi vrhovi u točkicama?



A. 18	B. 20	C. 16	D. 22	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------	-------	-------	-------	------------------------------------

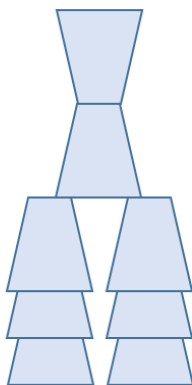
<b>TOČAN ODGOVOR: 30 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -6 bodova</b>
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------

3.8. 8.13. Učiteljica i učenici pripremaju učionicu za rad u skupinama. Uz lijevi stol stavili su 3 ljubičaste i 1 bijelu, a uz desni 4 bijele stolice. Na koliko različitih načina mogu na ista mjesta staviti stolice tako da ljubičaste stolice ne budu sve za istim stolom?



<b>A.</b> 20	<b>B.</b> 24	<b>C.</b> 40	<b>D.</b> 48	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

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

3.10. Za brojeve  $x$  i  $y$  čiji je zbroj 1 vrijedi da je omjer zbroja njihovih kubova i zbroja njihovih kvadrata jednak  $39 : 29$ . Koliko 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
---------------------------------------	-----------------------------	------------------------------	----------------------------------	---

3.11. Površina presjeka manjeg i većeg kruga iznosi 20 % površine manjeg kruga, ali i 5 % površine većeg kruga. Kako se odnose površine manjeg kruga i unije obaju krugova?

<b>A.</b> 20 : 39	<b>B.</b> 1 : 95	<b>C.</b> 5 : 24	<b>D.</b> ništa od navedenoga	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	---------------------	---------------------	----------------------------------	---

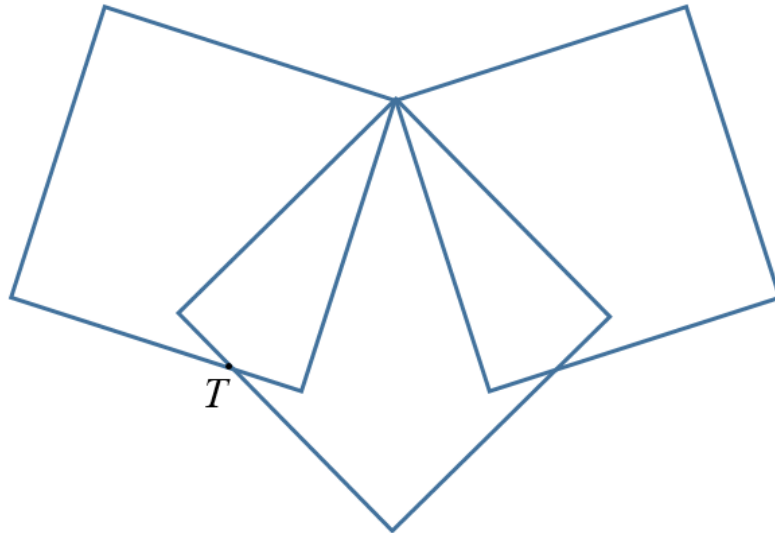
3.12. Doris i Ines igraju igru tako da Doris zamišlja četveroznamenkast paran broj kojem je zbroj znamenka 6, a nijedna znamenka osim nule se ne javlja više puta. Ines pogađa zamišljen broj. Koliko puta Ines treba pogađati da bi sigurno pogodila?

<b>A.</b> 16	<b>B.</b> 21	<b>C.</b> 18	<b>D.</b> 20	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

3.13. Koliki je umnožak svih rješenja jednačbe  $x^{1+\log_3 x} = 9$  ?

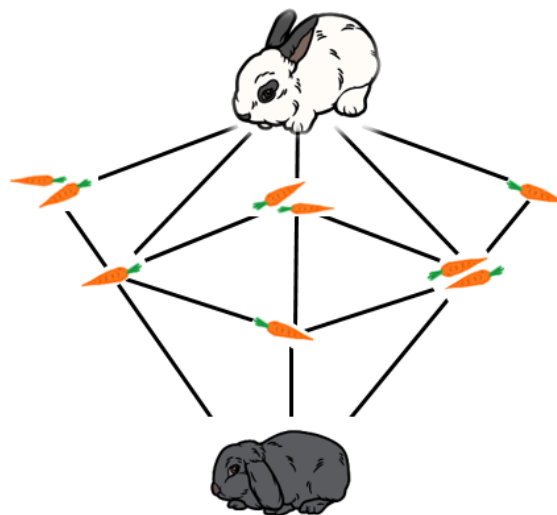
<b>A.</b>	$\frac{1}{3}$	<b>B.</b>	3	<b>C.</b>	$\frac{1}{9}$	<b>D.</b>	ništa od navedenoga	<b>E.</b>	ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	---------------	-----------	---	-----------	---------------	-----------	---------------------	-----------	---------------------------------

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



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

3.15. 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?



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