



## 4. kolo 2022./2023.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
3. razred A 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 ♥ **MAT**ematika

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

3.1.

$$M + A - T + L - I + G - A = 100$$

$$M = 66 \quad T = 55 \quad L = 44 \quad I = 33 \quad G = ? \quad A = 11$$

A. 77	B. 66	C. 78	D. 88	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------	----------	----------	----------	------------------------------------

3.2. Što od navedenoga linearno ovisi o  $r$ ?

A. opseg kruga radijusa $r$	B. površina kruga radijusa $r$	C. oplošje kugle radijusa $r$	D. obujam kugle radijusa $r$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	------------------------------------

3.3. Kolika je veličina vanjskog kuta pravilnog  $n$ -terokuta?

A. $90^\circ + \frac{180^\circ}{n}$	B. $\frac{180^\circ}{n}$	C. $\frac{360^\circ}{n}$	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	------------------------------------

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

3.4. Točke  $A(3, -3)$ ,  $B(0, 3)$ ,  $C(-3, 0)$  i  $D(0, -3)$  vrhovi su četverokuta  $ABCD$ . Pravac koji sadrži simetralu kuta  $\angle DCB$  siječe stranicu  $\overline{AB}$  u točki  $T$ . Ako je  $|\angle CBA| = \beta$ , kolika je veličina kuta  $\angle DTA$  ?

A. $60^\circ$	B. $\beta - 45^\circ$	C. $2\beta - 90^\circ$	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------------------

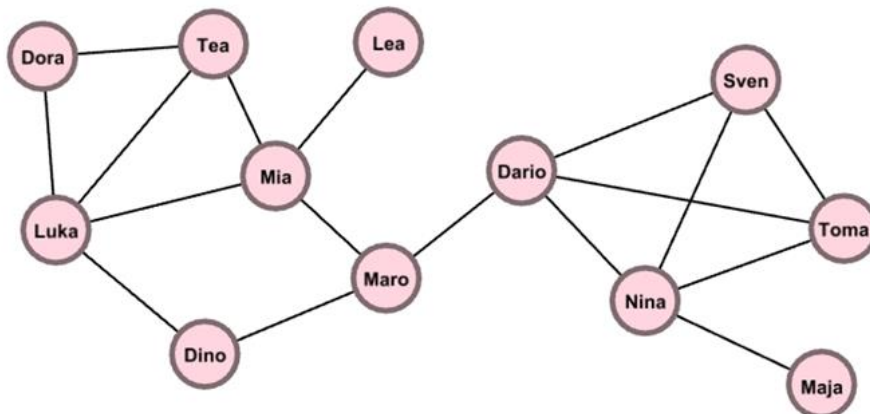
3.5. Koliko pravaca točkom  $T(4, 2)$  zatvara s koordinatnim osima trokut površine 4?

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

3.6. Za koliko realnih parametara  $a$  jednadžba  $a^2(x-1) = ax-1$  nema jedinstveno rješenje?

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

3.7. Lea želi uz pomoć svojih prijatelja Maji poslati poruku, ali želi da ju i Dino pročita. Koliko ima različitih putova kojima ta poruka može doći do Maje, a da, osim Maje, poruku ne primi više od sedam Leinih prijatelja? Poruke se mogu slati samo između osoba koje su povezane crtama, a ista osoba poruku ne može dobiti dva puta.



<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
3	4	5	6	ne želimo odgovoriti na pitanje

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

3.8. Simetrala kuta  $\angle BAD$  uz osnovicu trapeza  $ABCD$  prolazi vrhom  $C$ . Izrazite duljinu visine na osnovicu trapeza u ovisnosti o veličini kuta  $\delta = |\angle ADC|$  i duljini stranice  $c = |CD|$ .

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
$c \sin \delta$	$c \cos \delta$	$\frac{1}{2} c \sin \delta$	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.9. Koliko postoji troznamenkastih brojeva  $\overline{abc}$  takvih da je  $\overline{abcabc}$  višekratnik broja 22?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
450	900	81	41	ne želimo odgovoriti na pitanje

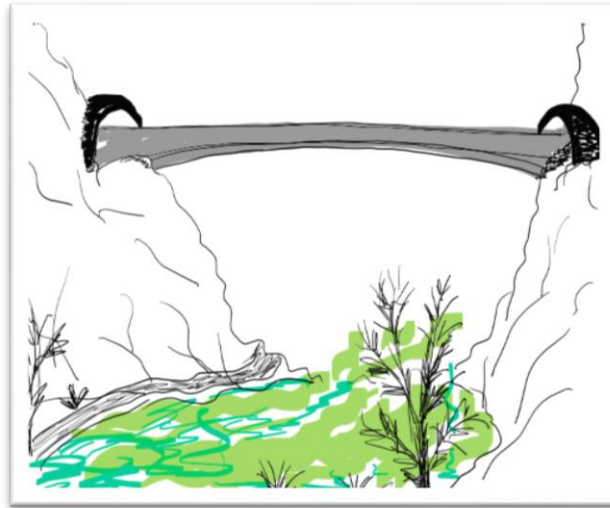
3.10. Duljina stranice pravilnog šesterokuta  $ABCDEF$  je  $a$ . Koliko je  $\overline{BD} \cdot \overline{BE}$ ?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
$3a^2$	$a^2 \sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2} a^2$	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

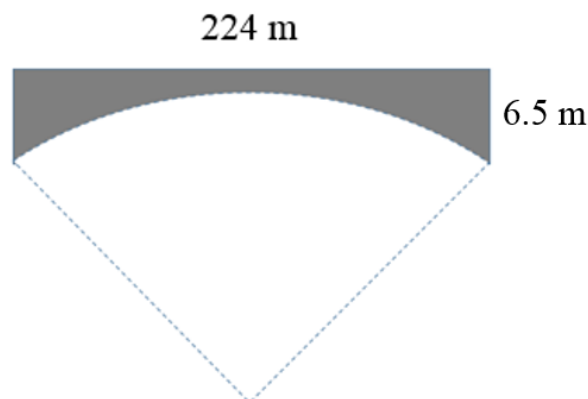
3.11. Toma želi 60 jednakih kockica rasporediti u 10 kutija različitih visina tako da se u svakoj višoj kutiji nalazi veći broj kockica nego u svakoj nižoj, a nijedna kutija nije prazna. Na koliko to načina može napraviti?

<b>A.</b> 10	<b>B.</b> 6	<b>C.</b> 5	<b>D.</b> 7	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	----------------	----------------	---

3.12. Omiški most "Cetina" duljine je 224 metra.



Visina je čelične konstrukcije mosta na krajevima 6.5 m, a najmanja visina joj je 2.5 m. Koliki je polumjer luka kružnice kojom pripada donji dio ruba mosta?



<b>A.</b> 1 550 m	<b>B.</b> 1 570 m	<b>C.</b> 1 580 m	<b>D.</b> 1 590 m	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

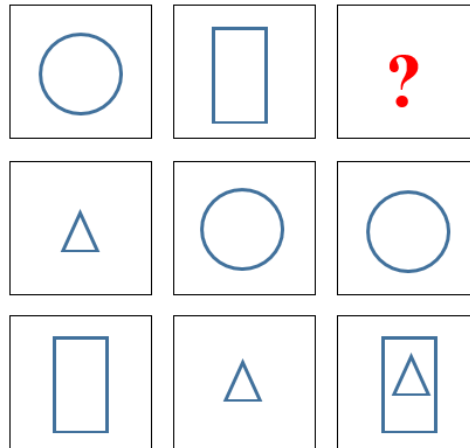
3.13. Kada piramidu razrežemo ravninama paralelnim bazi na tri dijela jednakih visina, kako se odnose obujmovi najdonjeg i najgornjeg dijela?

<b>A.</b> 8 : 1	<b>B.</b> 3 : 1	<b>C.</b> 18 : 1	<b>D.</b> 19 : 1	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---

3.14. Na ploči je napisano prvih 100 prirodnih brojeva. Roko će odabrati dva broja, obrisati ih i umjesto njih na ploču napisati njihov umnožak. Taj će postupak ponavljati sve dok na ploči ne bude pisao samo jedan broj. S koliko nula završava taj broj?

<b>A.</b> 20	<b>B.</b> 21	<b>C.</b> 24	<b>D.</b> ovisi o redosljedu brisanja	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	---	---

3.15.



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