



## 4. kolo 2022./2023.

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

2.1.

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

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

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

2.2. Koji od izraza linearno ovisi o  $r$ ?

A. $2r\pi$	B. $r^2\pi$	C. $\frac{4}{3}r^3\pi$	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------	----------------	---------------------------	---------------------------	------------------------------------

2.3. Čemu je jednako  $1 - \frac{x+2}{x-3} + \frac{2-x}{3-x}$  ?

A. $\frac{x-7}{x-3}$	B. $\frac{3x-3}{x-3}$	C. $\frac{x-1}{x-3}$	D. $\frac{-x-3}{x-3}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------------------

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

2.4. 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
--	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	------------------------------------

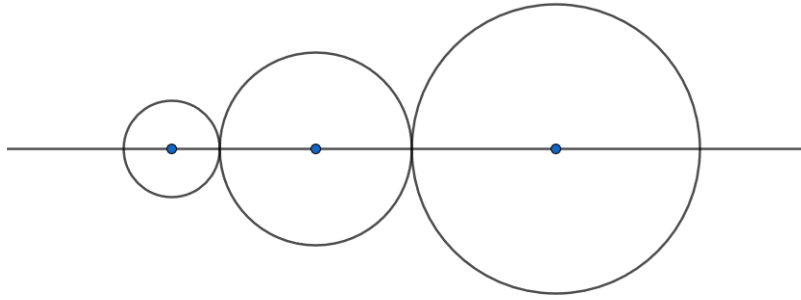
2.5. Šestorici radnika treba 14 dana rada da adaptiraju stan. Nakon 4 dana rada vlasnica je odlučila zaposliti još radnika da bi posao bio gotov 4 dana prije. Koliko bi najmanje radnika trebala zaposliti?

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

2.6. 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
------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------------------

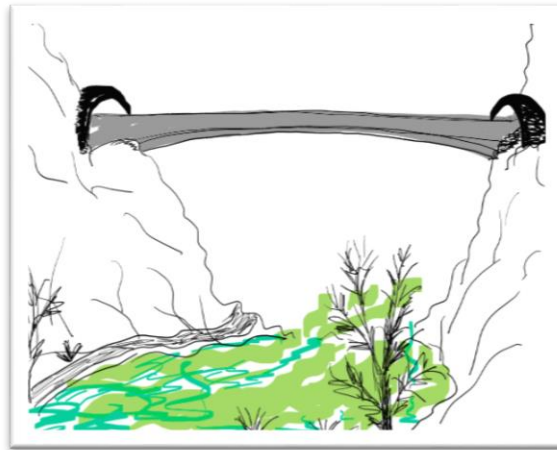
2.7. Središta triju kružnica na slici pripadaju istom pravcu. Kružnica radijusa 2 cm dira izvana preostale dvije kružnice čiji su radijusi 1 cm i 3 cm. Kolika je udaljenost dirališta zajedničke unutarnje tangenta lijeve i desne kružnice?



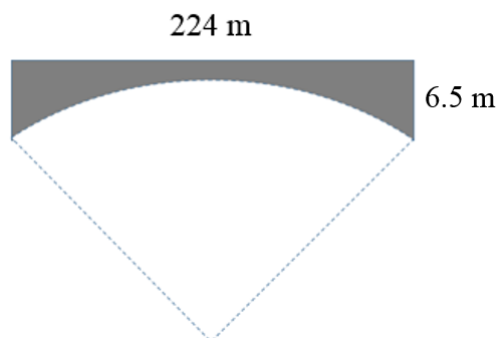
<b>A.</b> 14 cm	<b>B.</b> $4\sqrt{3}$ cm	<b>C.</b> $8\sqrt{2}$ cm	<b>D.</b> $5\sqrt{10}$ cm	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	---

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

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

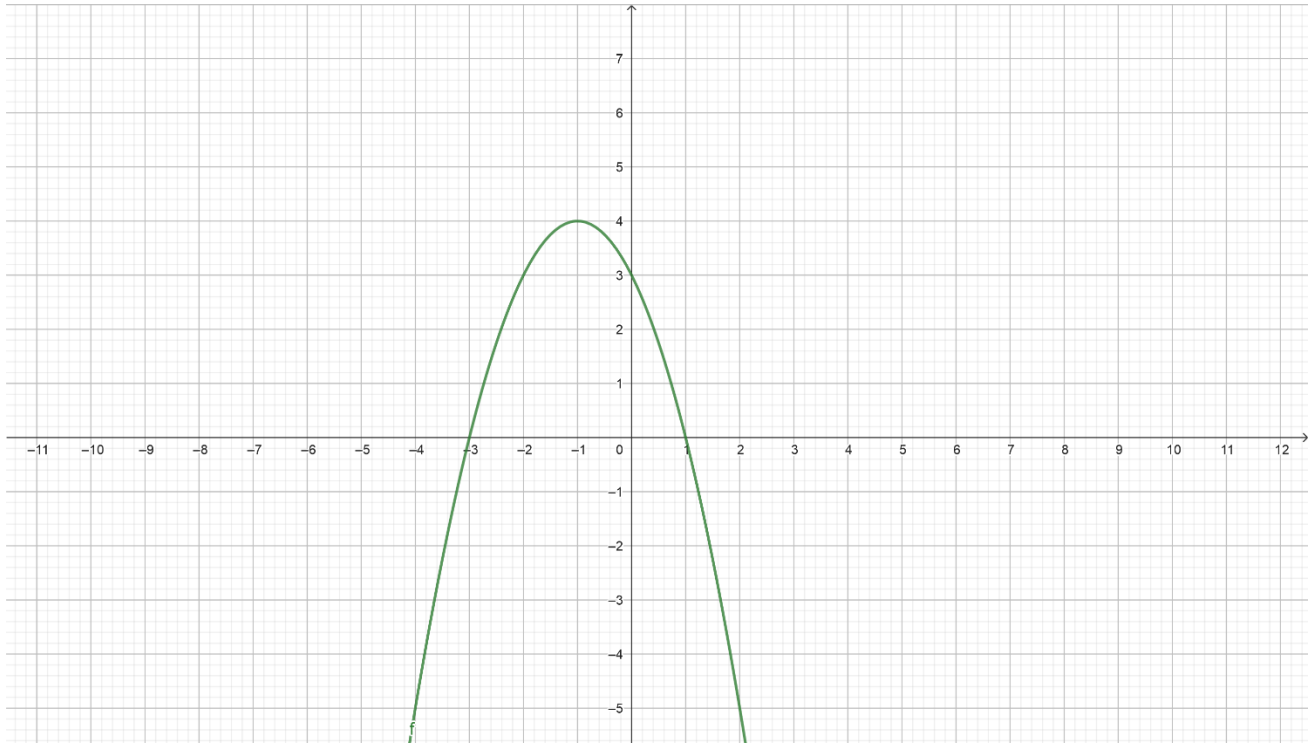


Visina je čelične konstrukcije mosta na krajevima 6.5 m, a najmanja visina joj je 2.5 m. Koliki je polumjer luka kružnice kojom pripada donji dio ruba mosta?



<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
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

2.9. Na slici je prikazan graf funkcije  $y = f(x)$ . Nultočka kvadratne funkcije  $g$  dvostruko je veća od veće nultočke funkcije  $f$ , a tjeme joj je u  $(-1, f(21))$ . Što od navedenoga vrijedi za apsolutnu vrijednost vodećeg koeficijenta funkcije  $g$ ?



<b>A.</b> između 0 i 20	<b>B.</b> između 20 i 40	<b>C.</b> između 40 i 60	<b>D.</b> veća je od 60	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	---

2.10. 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
-----------------	----------------	----------------	----------------	---

2.11. Ravnina koja prolazi vrhovima  $AB_1F_1$  pravilne šesterostrane prizme  $ABCDEF A_1B_1C_1D_1E_1F_1$  dijeli prizmu na dva dijela. Kako se odnose njihovi obujmovi?

<b>A.</b> 1 : 17	<b>B.</b> 1 : 18	<b>C.</b> 3 : 17	<b>D.</b> nije moguće odrediti	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------------------	---

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

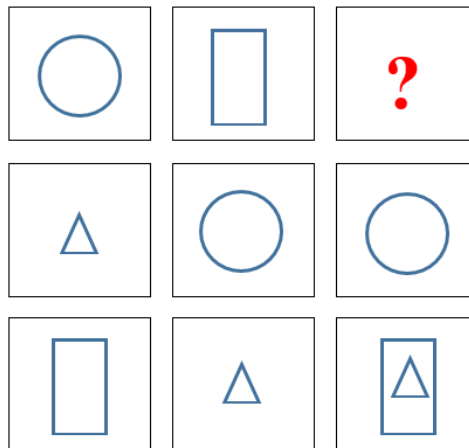
2.13. Koliko postoji troznamenkastih brojeva  $\overline{abc}$  takvih da je  $\overline{abcabc}$  višekratnik broja 22?

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

2.14. Na ploči je napisano 100 uzastopnih prirodnih brojeva. Roko će odabrati dva broja, obrisati ih i umjesto njih na ploču napisati njihov zbroj. Taj će postupak ponavljati sve dok na ploči ne bude pisao samo jedan broj. Koja od navedenih tvrdnji nije uvijek točna za taj broj?

<b>A.</b> višekratnik je broja 2	<b>B.</b> višekratnik je broja 3	<b>C.</b> višekratnik je broja 5	<b>D.</b> ovisi o redoslijedu brisanja	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---	---

2.15.



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