



4. kolo 2022./2023.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
4. razred A kategorija		

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

ODGOVORI:

4. razred					
4.1.		4.4.		4.8.	
4.2.		4.5.		4.9.	
4.3.		4.6.		4.10.	
		4.7.		4.11.	
				4.12.	
				4.13.	
				4.14.	
				4.15.	

I ♥ MATematika

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

4.1.

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

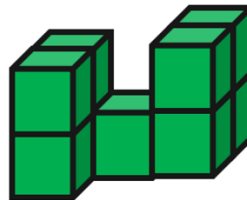
$$M = 66 \quad T = 55 \quad L = 44 \quad I = 33 \quad G = ? \quad A = 11$$

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

4.2. 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
--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	------------------------------------

4.3. Kako izgleda pogled odozgo nacrtnog tijela?



A. 	B. 	C. 	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------	--------	--------	----------------------------	------------------------------------

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

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

4.5. 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 $c = |CD|$.

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

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

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

4.7. Kolika je površina lika koji s osi apscisa zatvaraju grafovi funkcije $f(x-2) = 2x + 3$ i njoj inverzne funkcije?

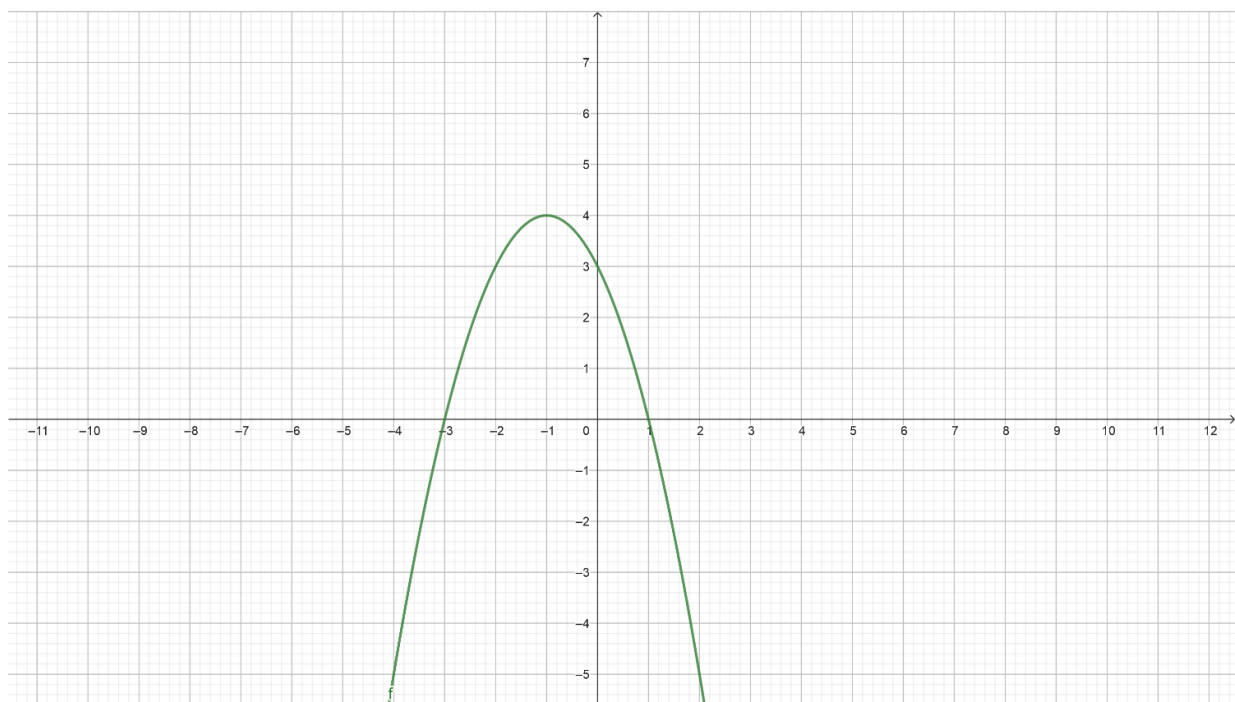
A. $\frac{49}{2}$	B. $\frac{147}{2}$	C. $\frac{49}{4}$	D. $\frac{147}{4}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

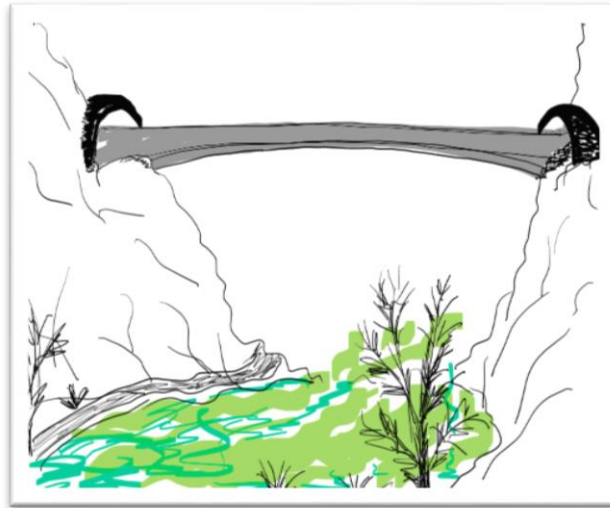
OSTALO : -6 bodova

4.8. 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 ?

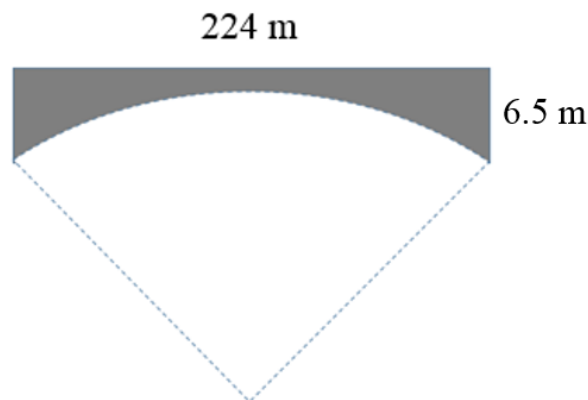


A. između 0 i 20	B. između 20 i 40	C. između 40 i 60	D. veća je od 60	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	---

4.9. 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?



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

4.10. Za koliko rješenja x jednadžbe $\cos^2\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = 2 + 2\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ vrijedi $\left|x + \frac{\pi}{3}\right| < 2\pi$?

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

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

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

4.12. Toma želi 100 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 načina pritom može napuniti najvišu kutiju?

A.	B.	C.	D.	E.
55	45	41	40	ne želimo odgovoriti na pitanje

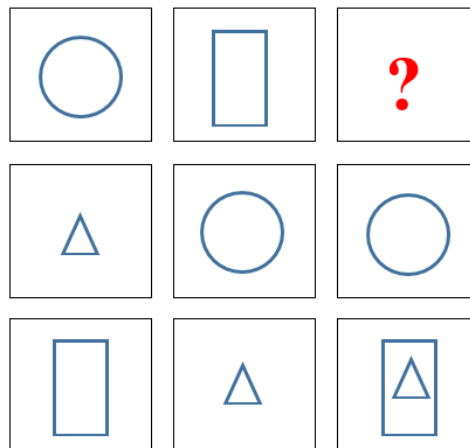
4.13. Za koliko cijelih brojeva $x \in [0, 2\pi]$ je red $1 - 2\sin x + 4\sin^2 x - 8\sin^3 x + \dots$ konvergentan?

A.	B.	C.	D.	E.
1	2	3	više od 3	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.14. Na ploči je napisano 100 uzastopnih 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 najmanje nula završava taj broj?

A.	B.	C.	D.	E.
20	21	24	ovisi o redosljedu brisanja	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.15.



A.	B.	C.	D.	E.
				ne želimo odgovoriti na pitanje