



Treće kolo 2021./2022.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	4. razred B kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

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

Autorice zadataka:
Maja Zelčić, profesorica matematike
Tamara Nemeth, profesorica matematike

Recenzenti:
Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF

TOČAN ODGOVOR : 10 bodova**ODGOVOR „E“ : 0 bodova****OSTALO : -2 boda**

4.1. Koliko je trokuta na slici?



A. manje od 8	B. 8	C. 9	D. više od 9	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	----------------	----------------	------------------------	---

4.2. Mama je kupila obiteljsko pakiranje sladoleda s trima okusima: čokolada, vanilija i jagoda. Djeca Antonio, Anamarija i Pavao zamolili su je da im da po dvije različite kugle sladoleda. Koliko je kugli čokolade mama stavila djeci ako zna da Antonio ne voli sladoled od čokolade, Anamarija ne voli sladoled od jagode, a Pavao najviše voli sladoled od vanilije?

A. nije moguće odrediti	B. 1	C. 2	D. 3	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------------	----------------	----------------	----------------	---

4.3. U koordinatnoj su ravnini zadane točke $A(3, 3)$, $B(-3, 1)$ i točka B' koja je slika točke B pri osnoj simetriji s obzirom na apscisu. Koliki je omjer površine trokuta ABB' i površine najmanjeg pravokutnika koji sadrži zadani trokut?

A. 1 : 4	B. 1 : 6	C. 24 : 6	D. 1 : 2	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	---------------------	--------------------	---

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

4.4. Ivan je napisao najmanji paran deseteroznamenasti broj s različitim znamenkama takav da mu susjedne znamenke nisu uzastopne. Nakon toga ispisao je za koliko se razlikuju svake dvije susjedne znamenke i te razlike zbrojio. Koji je broj dobio?

A. 18	B. 21	C. 19	D. 20	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

4.5. Ako je $z = -2 \left(\cos \frac{2\pi}{7} + i \sin \frac{2\pi}{7} \right)$, koliki je argument od z^{100} ?

A. $\frac{4\pi}{7}$	B. $\frac{12\pi}{7}$	C. $\frac{10\pi}{7}$	D. ništa od navedenog	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---

4.6. Zbroj prvih n članova nekog niza dan je formulom $S_n = \frac{5(3^{n+1} - 3)}{3^n}$. Koji je broj prvi član niza?

A. 10	B. 13	C. $\frac{5}{3}$	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	----------------------------	-----------------------------------	---

4.7. Koliko je $\frac{\log^3 x^3}{\log^3 x}$?

A. 3	B. 9	C. 27	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	----------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. Koliko rješenja u skupu cijelih brojeva ima jednadžba $x^2 - y^2 = 2022$?

A. 0	B. 4	C. 8	D. beskonačno	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	-------------------------	---

4.9. Koliko postoji šestoznamenastih brojeva kojima je umnožak prve i posljednje znamenke paran broj?

A. 850 000	B. 700 000	C. 650 000	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------------------	---

4.10. Visina mora u zaljevu mijenja se prema formuli $h(t) = A \sin(Bt + C) + D$, gdje je t vrijeme od 0 do 24 sata, a h je visina mora u metrima. Mjerna postaja u zaljevu zabilježila je najnižu visinu 1.3 m tijekom dana u 5 sati. Nakon toga je visina rasla do 17 sati kada je dosegla svoj maksimum od 2.5 m. Koliko je $A + D$?

A. 1.3	B. 1.9	C. 2.5	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	-----------------------------------	---

4.11. Koliko rješenja ima jednadžba $|\log_2 x| = \frac{3}{4}x + \frac{3}{2}$?

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

4.12. Dan je beskonačan niz trokuta: srednjice trokuta površine P stranice su drugog trokuta, srednjice drugog trokuta stranice su trećeg trokuta itd. Koliki je zbroj površina svih trokuta?

A.	B.	C.	D.	E.
$\frac{5}{4}P$	$\frac{4}{3}P$	$\frac{1}{3}P$	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.13. Koliko raznostraničnih trokuta postoji kojima su duljine stranica neki od danih brojeva?

$$a = 10^{2022} - 10^{2020}$$

$$b = 8 \cdot 10^{2021} - 10^{2020}$$

$$c = 10^{2021} + 10^{2020}$$

$$d = 10^{2022} + 10^{2021}$$

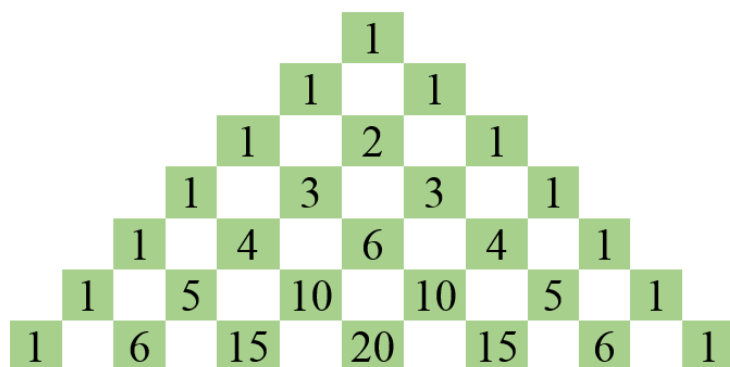
$$e = 7 \cdot 10^{2021} + 10^{2020}$$

A.	B.	C.	D.	E.
10	5	8	6	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.14. Koliko rješenja jednadžbe $\sin 2x + \cos 3x = 4$ zadovoljava svojstvo $|x| < 4\pi$?

A.	B.	C.	D.	E.
0	2	4	6	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.15. Ante je crtao toranj kao na slici. Prestao je crtati nakon što se u tornju nalazila 101 jedinica. Nakon toga sve je napisane brojeve zbrojio. Koji je broj dobio?



A.	B.	C.	D.	E.
$2^{51} - 1$	$2^{50} - 1$	$2^{52} - 1$	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje