



Treće kolo 2021./2022.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	3. razred B kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

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

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**

3.1. Koliko je trokuta na slici?



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

3.2. 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
-----------------------------------	----------------	----------------	----------------	---

3.3. 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**

3.4. 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
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

3.5. Kolika je udaljenost težišta i središta upisane kružnice jednakokračnog trokuta kojem su duljina osnovice i duljina visine na osnovicu 4 cm?

A. $\frac{7}{3} - \sqrt{5}$ cm	B. $3 - \sqrt{5}$ cm	C. $\frac{5}{3} - \sqrt{5}$ cm	D. ništa od navedenog	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--------------------------------	--	---------------------------------	---

3.6. Uspravni stožac presiječemo trima ravninama paralelno bazi na četiri dijela jednakih obujmova. Kako se odnose visine cijelog stošca i najgornjeg dijela stošca (dopunjka)?

A.	B.	C.	D.	E.
4 : 1	$\sqrt[3]{4} : 1$	$(\sqrt[3]{4} - 1) : 1$	$\sqrt[3]{3} : 1$	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.7. Ribarska brodice krenula je s našeg najudaljenijeg otoka Palagruže sjeveroistočno prema otoku Lastovo. Nakon 48 km vožnje do Lastova, brodice je krenula sjeverozapadno vozeći 72 km do Komiže, zatim 80 km jugozapadno prema otvorenom moru, pa 50 km jugoistočno. U tom trenutku ugledali su u daljini svjetionik s Palagruže. Kolika je njegova udaljenost od brodice u tom trenutku?

A.	B.	C.	D.	E.
manje od 40 km	više od 40 km i manje od 45 km	više od 45 km i manje od 50 km	više od 50 km	ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

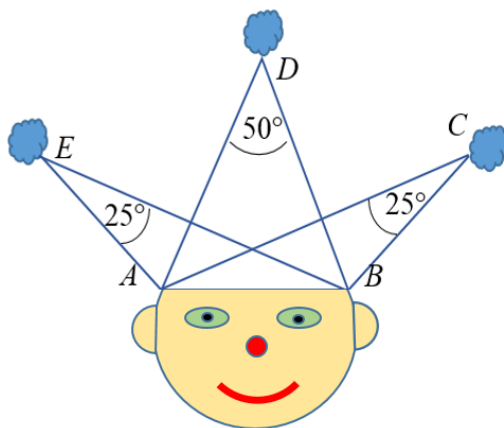
3.8. Koliko rješenja u skupu cijelih brojeva ima jednačina $x^2 - y^2 = 2022$?

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

3.9. Koliko postoji šesteroznamenastih brojeva kojima je umnožak prve i posljednje znamenke paran broj?

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

3.10. Ako je $|AD| = |BD| = b$, koliko je $|CD|$?



A.	B.	C.	D.	E.
nije moguće odrediti	$\frac{b}{2} \sin 25^\circ$	$2b \cos 25^\circ$	b	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.11. 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 visina je rasla do 17 sati kada je dosegla svoj maksimum od 2.5 m. Koliko je $A + D$?

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

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

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

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

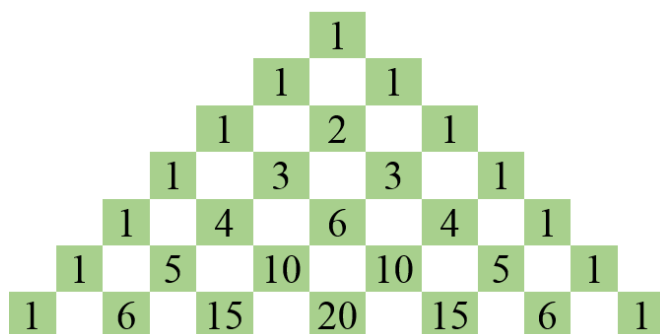
$$a = 10^{2022} - 10^{2020}, b = 8 \cdot 10^{2021} - 10^{2020}, c = 10^{2021} + 10^{2020}, d = 10^{2022} + 10^{2021} \text{ i } e = 7 \cdot 10^{2021} + 10^{2020}$$

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

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

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

3.15. Ante je crtao toranj kao na slici. Prestao je crtati nakon što se u tornju nalazila 101 jedinica. Nakon toga svaki je redak zbrojio i sve tako dobivene zbrojeve pomnožio. Koji broj je dobio?



A.	B.	C.	D.	E.
2^{1275}	2^{1326}	2^{1225}	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje