



Četvrto 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:
Ana Janjić, prof. matematike
Luka Milačić, student PMF

4.1. U rečenici

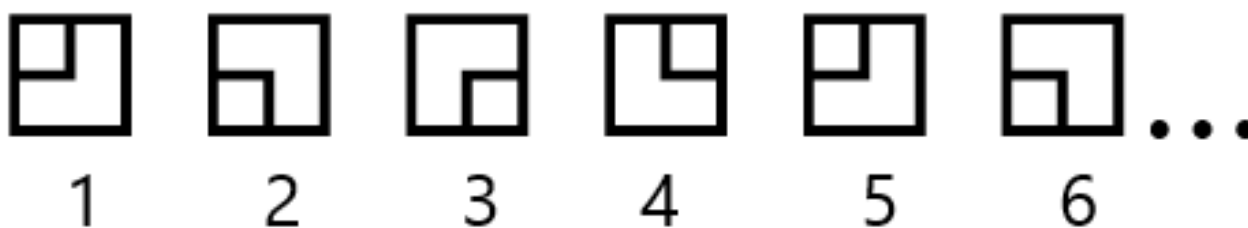
MATEMATIKA JE PRVA LIGA

pridružimo svakom slovu broj iz tablice te potom izračunajmo zbroj najvećeg neparnog i najmanjeg parnog dobivenog broja. Koliki je zbroj znamenaka dobivenog rezultata?

A 1	B 2	C 3	Č 4	Ć 5
D 6	DŽ 7	Đ 8	E 9	F 10
G 11	H 12	I 13	J 14	K 15
L 16	LJ 17	M 18	N 19	NJ 20
O 21	P 22	R 23	S 24	Š 25
T 26	U 27	V 28	Z 29	Ž 30

A. manji od 9	B. 9	C. 10	D. veći od 10	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	---------	----------	------------------	---------------------------------------

4.2. Koliko najmanje znakova u nizu moramo nacrtati da bi se prvi znak pojavio 30 puta?



A. 120	B. 119	C. 121	D. 117	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	-----------	-----------	-----------	---------------------------------------

4.3. U vreći se nalaze jednake kuglice označene brojevima 1, 2, 3... 15. Ako nasumce vadimo iz vreće jednu po jednu kuglicu, koliko najmanje kuglica moramo izvući da bismo bili sigurni da imamo tri parne ili tri neparne kuglice?

A. 3	B. 4	C. 5	D. 6	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------	---------	---------	---------	---------------------------------------

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

4.4. U pravilnom peterokutu $ABCDE$ točka F polovište je stranice \overline{AB} . Koliki kut zatvaraju pravci BE i DF ?

A. 54°	B. 36°	C. 72°	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	----------------------------------	---

4.5. Koliko cijelih brojeva većih od -100 pripada skupu rješenja nejednakosti $\frac{9}{x} \geq x$?

A. 100	B. 7	C. 101	D. beskonačno	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	----------------	------------------	-------------------------	---

4.6. Koliki je temeljni period funkcije $f(x) = \left| 3 \sin \left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{6} \right) \right|$?

A. π	B. 2π	C. 3π	D. $\frac{3}{2}\pi$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	---------------------	---------------------	-------------------------------	---

4.7. Koji se broj krije iza ♯ u danom nizu?

7, 14, 42, ♯ , 840, 5 040

A. 168	B. 126	C. 210	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	----------------------------------	---

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

4.8. Tri žedne deve: Diva, Dina i Dana došle su do pojilišta na kojem je 220 litara vode. Diva je prva počela piti vodu. Dina, koja pije jednakom brzinom kao i Diva, počela je piti 20 sekundi nakon Dive. Dana je počela piti vodu 30 sekundi nakon prve deve. Ona pije 30 l vode u minuti, a to je dvostruko više od preostalih deva. Nakon koliko će vremena, otkad je prva deva počela piti, pojilo ostati bez vode?

A. manje od 3 min	B. između 3 i 4 min	C. 4 min	D. više od 4 min	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	-------------------------------	--------------------	----------------------------	---

4.9. Koji od danih brojeva nije uvijek djeljitelj izraza $a^5 - 5a^3 + 4a$, $a \in \mathbb{N}$?

A. 15	B. 40	C. 16	D. 24	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

4.10. Koliko postoji različitih sedmeroznamenkastih brojeva oblika $\overline{56a7b0c}$ za koje vrijedi da je broj $\overline{56a}$ djeljiv s 2, $\overline{6a7}$ djeljiv s 3, $\overline{a7b}$ djeljiv s 4, $\overline{7b0}$ djeljiv s 5 i $\overline{b0c}$ djeljiv sa 6?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
5	6	9	12	

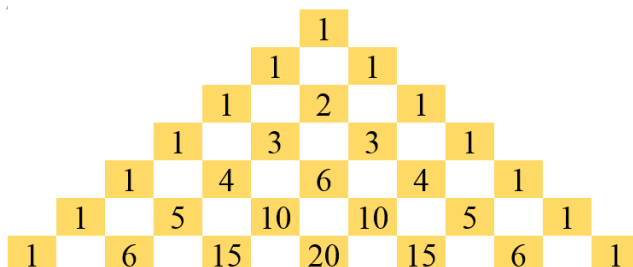
4.11. U pravilnu šesterostranu prizmu upisana je kugla polumjera r koja dodiruje sve plohe prizme. Odredite volumen prizme.

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

4.12. Na pravcu p nalaze se točke A, B, C i D , a na njemu paralelnom pravcu q točke E, F i G . Kolika je vjerojatnost da prilikom odabira trokuta čiji su vrhovi u danim točkama odaberemo trokut s jednim vrhom u točki A ?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	

4.13. Ante je crtao toranj kao na slici. Prestao je crtati nakon što je ispisao redak u kojem se nalazio troznamenkasti broj. Koliko se puta znamenka 1 nalazi u dobivenom tornju?



A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
23	25	27	ništa od navedenoga	

4.14. Pravokutnom trokutu s katetama duljine 2.5 cm i 6.5 cm upisan je kvadrat kojemu dvije stranice pripadaju katetama trokuta. Kolika je duljina stranice tog kvadrata (zaokružena na jednu decimalu)?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
2 cm	2.4 cm	1.8 cm	nije moguće odrediti	

4.15. Što je rješenje jednadžbe $2 + 4\log_3 x + 8\log_3^2 x + \dots = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3n-2)(2n-3)}{5+n^2}$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$x \in \emptyset$	$\sqrt[3]{3}$	$\sqrt[4]{3}$	$\sqrt[5]{16}$	