



Zimsko kolo 2018./2019.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	3. razred C4 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 ♥ **MAT**ematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzentice: Marijana Krnić, profesorica matematike
Ana Kubasek, mag. educ. math.

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

3.1. Koja jednakost nije istinita?

A. $\sin^2 15^\circ + \cos^2 15^\circ = 1$	B. $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ = 0.5$	C. $\operatorname{tg} 15^\circ \cdot \operatorname{ctg} 15^\circ = 1$	D. $\sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ = 0.25$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--	---	---	---

3.2. Torba s knjigama ima masu 7.5 kg. Masa knjiga je pet puta veća od mase torbe. Ako petinu knjiga ne ponese u školu, kolika će tada biti masa učenikove torbe s knjigama?

A. 5.75 kg	B. 6 kg	C. 6.5 kg	D. 6.25 kg	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	-------------------	---------------------	----------------------	---

3.3. Vrhove kvadrata od papira preklopimo tako da se dodiruju u središtu kvadrata. Kada još jednom ponovimo taj postupak, kolika je površina tako dobivenog lika u odnosu na početni kvadrat?

A. 2 puta manja	B. 8 puta manja	C. 4 puta manja	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------------------	---

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

3.4. Koliki je zbroj svih dvoznamenkastih brojeva s neparnim i različitim znamenkama?

A. 1100	B. 1375	C. Manji od 1000	D. Veći od 1500	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	----------------------------	---------------------------	---

3.5. Za koji realan parametar m jednačina $x(x^2 + 1) = mx^2$ ima točno jedno realno rješenje?

A. $m < 2$	B. $m < \pm 2$	C. $-2 < m < 2$	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------------------	---

3.6. Pri dijeljenju prirodnim brojem n brojevi 140 i 188 daju isti ostatak. Koliko takvih brojeva n postoji?

A. 7	B. 8	C. 10	D. 11	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	-----------------	---

3.7. Kako glasi kvadratna jednadžba čija su rješenja $\log_2 \sin \frac{17\pi}{6}$ i $\log_3 \operatorname{tg} \left(-\frac{5\pi}{3} \right)$?

A. $2x^2 + x - 2 = 0$	B. $2x^2 - x - 1 = 0$	C. $2x^2 + x - 1 = 0$	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

3.8. Koliko djelitelja ima broj $3^8 - 1$?

A. 18	B. 22	C. 24	D. 20	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

3.9. Osni je presjek stošca jednakostranični trokut. Koliki je središnji kut kružnog isječka koji nastaje razgrtanjem plašta tog stošca?

A. 120°	B. 60°	C. 180°	D. Ništa od navedenog	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	-------------------------	--------------------------	---------------------------------	---

3.10. Prikaži u Gaussovoj ravnini sve kompleksne brojeve z za koje vrijedi: $\begin{cases} |z| < 2 \\ \operatorname{Im} z > \operatorname{Re} z + 2 \end{cases}$. Odredi površinu lika određenog tim sustavom.

A. $\pi - 2$	B. $4\pi - 2$	C. $2\pi - 2$	D. $2\pi - 1$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---

3.11. Koliki je umnožak svih rješenja jednadžbe $\log_x \frac{3}{x} = \log_x^2 \frac{x}{3}$?

A. $\sqrt{3}$	B. -27	C. $3\sqrt{3}$	D. -3	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	--------------------	--------------------------	-------------------	---

3.12. U ravnini je zadano n točaka od kojih nikoje tri nisu na istom pravcu. Svake dvije točke određuju dužinu obojanu u plavu ili crvenu boju. Koliko najmanje točaka mora biti u ravnini da bismo bili sigurni da među njima postoje tri točke čiji su vrhovi jednobojnog trokuta?

A. 4	B. 6	C. 8	D. Ne možemo biti sigurni	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	-------------------------------------	---

3.13. Na dvama usporednim pravcima p i q nalaze se točke A, B, C, D i E . Broj trokuta s vrhovima u tim točkama ovisi o položaju točaka. Ako prebrojimo sve trokute s vrhovima u tim točkama, točke nije moguće postaviti u takav položaj da one određuju najviše:

A. 9 takvih trokuta	B. 6 takvih trokuta	C. 3 takva trokuta	D. 0 takvih trokuta	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---

3.14. Koliko znamenki ima broj $110 \cdot 2^{2n} \cdot 25^n - 4^{n+1} \cdot 5^{2n+1}$, $n \in \mathbb{N}$?

A. $2n + 3$	B. $2n + 2$	C. $2n + 1$	D. $2n$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------	---

3.15. Luka boji strane drvene kocke u bijelu ili crvenu boju. Koliko različitih kockica može dobiti takvim bojanjem?

A. 12	B. 6	C. 10	D. 8	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	-----------------	----------------	---