



Jesensko kolo 2018./2019.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	4. razred C4 kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

	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 ♥ **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**

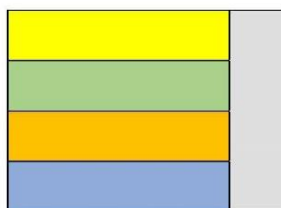
4.1. Ako u nizu prirodnih brojeva 1, 2, 3, ..., 99, 100 obrišemo sve parne brojeve i sve brojeve djeljive s 3, koji će broj po redu u preostalom nizu biti 97?

A.	B.	C.	D.	E.
33	17	29	Ništa od ponuđenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.2. Koliko najmanje uzastopnih prirodnih brojeva moramo pomnožiti da bismo bili sigurni da je dobiveni umnožak djeljiv brojem 8?

A.	B.	C.	D.	E.
4	6	8	Ne može se odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.3. Od pet sukladnih pravokutnika opsega 20 cm sastavljen je veliki pravokutnik. Koliki je njegov opseg?



A.	B.	C.	D.	E.
100 cm	40 cm	36 cm	Ne može se odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

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

4.4. U jednakokraknom trokutu omjer je osnovice i kraka trokuta 2 : 3. Koliki je sinus kuta pod kojim se osnovica trokuta vidi iz središta tom trokutu opisane kružnice?

A.	B.	C.	D.	E.
$\frac{56\sqrt{2}}{81}$	$\frac{63}{64}$	$\frac{3\sqrt{7}}{32}$	$\frac{7}{81}$	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.5. Što vrijedi za rješenje jednadžbe $\binom{n}{n-1} + \binom{n}{n-2} = 3\binom{n+1}{n}$?

A.	B.	C.	D.	E.
Kvadrat je prirodnog broja	Manji je od 5	Veći je od 10	Djeljiv je sa 6	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.6. Površina pravilnog šesterokuta 54 je puta veća od površine jednakostraničnog trokuta. Koliko je puta opseg tog šesterokuta veći od opsega trokuta?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
9	3	$3\sqrt{6}$	6	

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

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

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. Rješenja jednadžbe $z^5 = 1$ u Gaussovoj ravnini čine vrhove pravilnog peterokuta. Kolika je duljina dijagonale tog peterokuta?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$2\cos 54^\circ$	$2\sin 36^\circ$	$2\sin 72^\circ$	$2\sin 54^\circ$	

4.9. Ako je $\sin x - \cos y = a$, $\sin y - \cos x = b$ koliko je $\sin(x+y)$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$\frac{1-2a^2-2b^2}{2}$	$\frac{1+2a^2+2b^2}{2}$	$\frac{2-a^2-b^2}{2}$	$\frac{2+a^2+b^2}{2}$	

4.10. Ako je $z = 2\left(\cos\frac{9\pi}{7} - i\sin\frac{12\pi}{7}\right)$ i $w = 1 - i$, koliko je $z^{21} : w^8$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-2^{17}	2^{17}	$-2^{17}i$	$2^{17}i$	

4.11. Koliko je $1 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + \dots + 50 \cdot 53$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
89675	132600	44200	46750	

4.12. Koliko je $\cos 18^\circ \cdot \cos 36^\circ \cdot \operatorname{ctg} 72^\circ$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
0.25	0.5	0.125	Ništa od navedenoga	

4.13. 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
-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---

4.14. 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
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------	---

4.15. 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
----------------	----------------	----------------	-------------------------------------	---