



## Zimsko kolo 2019./2020.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	<b>3. razred</b> <b>C4 kategorija</b>
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](http://www.matzelcic.com.hr)

Autorica zadatka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzenti: Ana Kubasek, mag. educ. math.  
Jakov Budić, student PMF

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

3.1. Bruno je visok 156 cm, Tomo i Janko 160 cm, Marin 159 cm, Nera i Tihana 162 cm, a Ivana 149 cm. Na koliko načina oni mogu stati u vrstu ako se moraju poredati po visini od najnižeg do najvišeg?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
1	2	4	6	

3.2. Razlomak  $\frac{a}{b}$  uveća se šest puta ako brojniku dodamo nazivnik, a nazivnik povećamo dva puta. Koliko može biti  $a + b$ ?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
6	12	11	Ništa od ponuđenoga	

3.3. Ivana ima na stolu dvije čaše visine 20 cm. Jedna je čaša u obliku valjka polumjera baze 3 cm, a druga u obliku pravilne četverostrane prizme duljine osnovnog brida 6 cm. Ako obje čaše napuni do polovice visine, koliko je manje tekućine u valjkastoj čaši?

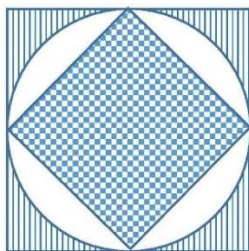
<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
7.726 cm <sup>3</sup>	77.26 cm <sup>3</sup>	772.6 cm <sup>3</sup>	Ništa od navedenoga	

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

3.4. Od lista papira u obliku kvadrata površine 144 cm<sup>2</sup> napravljeno je pobočje pravilne trostrane prizme. Koliki je obujam te prizme?

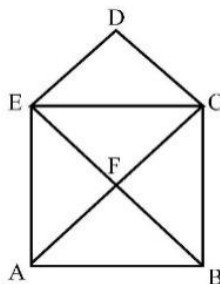
<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
192 cm <sup>3</sup>	$12\sqrt{3}$ cm <sup>3</sup>	$48\sqrt{3}$ cm <sup>3</sup>	Ništa od navedenoga	

3.5. Krugu na slici polumjera 2 cm upisan je kvadrat i opisan kvadrat. Kolika je razlika površine ispunjene kvadratićima i bijele površine?



<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
$6 - 2\pi$ cm <sup>2</sup>	$8 - 4\pi$ cm <sup>2</sup>	$16 - 4\pi$ cm <sup>2</sup>	Ništa od navedenoga	

3.6. Katarina želi nacrtati lik kao na slici u jednom potezu tj. tako da ne diže olovku s papira i da ni jednom crtom ne prođe dva puta. Iz koliko od ovih 6 točaka može krenuti da bi to uspjela napraviti?



<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
0	2	4	6	Ne želimo odgovoriti na pitanje

3.7. Kolika je duljina brida kocke upisane u polukuglu polumjera  $\sqrt{6}$  cm?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
2	$\sqrt{3}$	$2\sqrt{2}$	Ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

**TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**

**ODGOVOR „E“ : 0 bodova**

**OSTALO : -6 bodova**

3.8. Koliko je  $\frac{\sin 168^\circ \sin 45^\circ \sin 28^\circ}{\cos 78^\circ \cos 76^\circ \cos 14^\circ}$  ?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
$\sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	2	Ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

3.9. Koliki je zbroj svih cjelobrojnih rješenja nejednadžbe  $\frac{|x|-2}{3-\cos 3x} < 0$  ?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
veći od 2	veći od 0 i manji od 2	manji od 0	0	Ne želimo odgovoriti na pitanje

3.10. U kojem omjeru od baze prema vrhu treba podijeliti visinu stošca tako da ravnina tom točkom paralelna s ravninom baze dijeli stožac na dva tijela jednakih obujmova?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
1 : 1	$\sqrt[3]{2} : 1$	$1 : \sqrt[3]{2}$	$(\sqrt[3]{2} - 1) : 1$	Ne želimo odgovoriti na pitanje

3.11. Koliko rješenja ima jednačina  $2 \log_2 |\sin 3x| = \log_{\sqrt{2}} |\cos 3x|$  u intervalu  $\langle 0, \pi \rangle$ ?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
3	4	6	8	

3.12. Pravilni šesterokut površine  $324\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup> rotira oko svoje dulje osi simetrije. Odredite obujam rotacionog tijela.

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
$1260\sqrt{6} \pi$ cm <sup>3</sup>	$1296\sqrt{6} \pi$ cm <sup>3</sup>	$1944\sqrt{6} \pi$ cm <sup>3</sup>	$216\sqrt{6} \pi$ cm <sup>3</sup>	

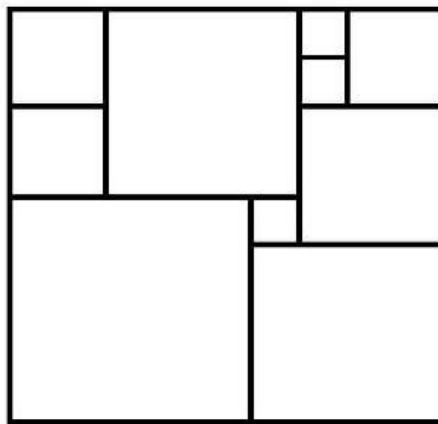
3.13. Zbroj dva prirodna broja je 1 882. Ako jednom broju dopišemo znamenku 8 na mjesto jedinice dobit ćemo dvostruko veći broj od drugog broja. Koliki je zbroj znamenaka drugog broja?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
19	23	21	Ne može se odrediti	

3.14. Koliki je zbroj svih troznamenkastih brojeva s različitim i neparnim znamenkama?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
33 300	16 650	66 600	Ništa od navedenoga	

3.15. Više kvadrata složeno je u jedan veći kvadrat kao na slici. Ako je opseg najvećeg kvadrata 144 cm, koliki je opseg najmanjeg?



<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
12	16	20	24	