



Proljetno kolo 2019./2020.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	3. razred A 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 zadatka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzenti: Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF

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

3.1. Malena Marica ima 18 mrkvi i želi ih dati zečevima. Ako Marica ima 4 zeca (Mikija, Tikija, Sikija i Zikija) i svakom želi dati najmanje 3, a najviše 5 mrkvi, na koliko načina Marica može podijeliti svojim zečevima svih 18 mrkvi?

A.	B.	C.	D.	E.
6	4	10	ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje.

3.2. Jednakokračnom trokutu ABC s kutom nasuprot osnovici \overline{AB} veličine 40° docrtan je s iste strane ravnine u odnosu na AB jednakokračan trokut ABD s kutom uz osnovicu \overline{BD} veličine 65° . Kolika je veličina kuta $\angle DAC$?

A.	B.	C.	D.	E.
40°	35°	20°	Nije moguće odrediti.	Ne želimo odgovoriti na pitanje.

3.3. Kolika je najveća vrijednost funkcije $f(x) = 4\sin(\pi x)\cos(\pi x)$?

A.	B.	C.	D.	E.
0.5	2	4	8	Ne želimo odgovoriti na pitanje.

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

3.4. U pravokutnom trokutu duljina težišnice iz vrha pravog kuta je 2.5 cm, a duljina visine na hipotenuzu 2.4 cm. Koliko je nožište te visine udaljeno od središta tom trokutu opisane kružnice?

A.	B.	C.	D.	E.
0.5	0.6	0.7	0.8	Ne želimo odgovoriti na pitanje

3.5. Na kojem od intervala funkcije $f(x) = x^2 - 4x$ i $g(x) = 4\sin x$ padaju?

A.	B.	C.	D.	E.
$\langle \frac{\pi}{2}, 2 \rangle$	$\langle -4, 0 \rangle$	$\langle \pi, 4 \rangle$	$\langle \frac{\pi}{2}, \pi \rangle$	Ne želimo odgovoriti na pitanje

3.6. Rješenje nejednadžbe $2^{\log(x-3)} < \frac{1}{2}$ je:

A.	B.	C.	D.	E.
$\langle -\infty, 3.1 \rangle$	$\langle 3.1, \infty \rangle$	$\langle 3, 3.1 \rangle$	$\langle -\infty, 13 \rangle$	Ne želimo odgovoriti na pitanje

3.7. U polukuglu polumjera $\sqrt{6}$ cm upisana je pravilna četverostrana piramida. Koliki je njezin obujam?

A. $4\sqrt{6}$ cm ³	B. $6\sqrt{3}$ cm ³	C. $12\sqrt{6}$ cm ³	D. ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--	---	----------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

3.8. Koliko rješenja ima jednačina $\left| \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) \right| = \log_4 |x|$?

A. 4	B. 6	C. 8	D. 12	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	-----------------	---

3.9. Ako je $\alpha + \beta = 150^\circ$ i $\operatorname{tg}\alpha = 2$, koliko je $\operatorname{tg}\beta$?

A. $8 + 5\sqrt{3}$	B. $8 - 5\sqrt{3}$	C. $\frac{8 + 5\sqrt{3}}{11}$	D. $\frac{8 - 5\sqrt{3}}{11}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------	------------------------------	---	---	---

3.10. Koliko rješenja ima jednačina $2\log_2(\sin 3x) = \log_{\sqrt{2}}(\cos 3x)$ u intervalu $[0, \pi]$?

A. 8	B. 3	C. 4	D. 2	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

3.11. Kvadrat $ABCD$ površine 324 cm² rotira oko pravca točkom A paralelnog s BD . Odredite oplošje rotacionog tijela.

A. $1296\sqrt{2} \pi$ cm ²	B. $648\sqrt{2} \pi$ cm ²	C. $1944\sqrt{2} \pi$ cm ²	D. $216\sqrt{2} \pi$ cm ²	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	--	---	--	---

3.12. Jednakokračne trapeze s manjim unutarnjim kutom 81° spajamo tako da im se jedan krak podudara. Koliko takvih trapeza najmanje treba spojiti da bismo zatvorili puni krug? (Autor zadatka: Luka Milačić)

A. 22	B. 20	C. 21	D. Nije moguće odrediti.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	------------------------------------	---

3.13. Katete pravokutnog trokut su 5 cm i 12 cm. Koliko su udaljena središta tom trokutu upisane i opisane kružnice?

A. $\frac{\sqrt{65}}{2}$	B. $\frac{13}{2}$	C. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$	D. $\frac{\sqrt{119}}{2}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--

3.14. U krnji stožac kojem se površine baza odnose kao 4 : 1 upisana je kugla. Kako se odnose polumjer te kugle i polumjer manje baze krnjeg stošca?

A. $\sqrt{2}:2$	B. $\sqrt{3}:2$	C. $\sqrt{2}:1$	D. Nije moguće odrediti.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------	---------------------------	---------------------------	------------------------------------	---

3.15. Koliko djeliteља ima broj 20 000?

A. 30	B. 26	C. 24	D. 20	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---