



Proljetno kolo 2019./2020.

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

Autorica zadatka: Maja Zelčić, profesorica matematike

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

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

4.1. Koja od navedenih tvrdnji nije uvijek točna?

A. Ako je broj djeljiv s 12, onda je djeljiv s 3 i s 4.	B. Ako je broj djeljiv s 2 i sa 6, onda je djeljiv s 12.	C. Ako je broj djeljiv s 3 i s 4, onda je djeljiv s 12.	D. Ako je broj djeljiv s 12, onda je djeljiv s 2 i sa 6.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
--	---	--	---	--

4.2. Koliki je središnji kut kružnog isječka čija je površina 30 % površine cijeloga kruga?

A. 108°	B. 120°	C. 150°	D. 60°	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	--

4.3. Ako su duljine stranica trokuta $\sqrt{3}$, $2\sqrt{3}$ i 3, koliki je najmanji kut tog trokuta?

A. 30°	B. 45°	C. 60°	D. Nije moguće odrediti.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
------------------	------------------	------------------	------------------------------------	--

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

4.4. Matko je svakog prvog u mjesecu u svoju kasicu stavljao 50 kn i nakon godinu dana u kasci je imao 2 000 kn. Koliko bi kuna Matko imao u kasci da je umjesto toga svakog prvog u mjesecu u kasicu stavljao 10 % iznosa koji se u tom trenutku u njoj nalazio?

A. $600 \cdot 1.1^{12}$ kn	B. $2000 \cdot 1.1^{12}$ kn	C. $1400 \cdot 0.1^{12}$ kn	D. $1400 \cdot 1.1^{12}$ kn	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--

4.5. Koji je od navedenih brojeva najveći?

A. $\frac{25!}{23!}$	B. $\binom{25}{2}$	C. $\frac{25}{2}$	D. $1 + 2 + \dots + 25$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
--------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	--

4.6. Jednakokračnom trokutu ABC kojem je $|AC| = |BC|$ i kut nasuprot osnovici 30° opisana je kružnica polumjera r . Koliko je $|AB|$?

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

4.7. Ako je argument kompleksnog broja φ , koliki je argument njemu konjugirano kompleksnog broja?

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

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. U kojem omjeru simetrala kuta α pravokutnog trokuta dijeli nasuprotnu katetu?

A. $\sin \alpha$	B. $\operatorname{tg} \alpha$	C. $\cos \alpha$	D. $\operatorname{ctg} \alpha$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
----------------------------	---	----------------------------	--	--

4.9. Odredite kosinus najmanjeg kuta trokuta ABC ako je $\overrightarrow{AB} = \vec{i} - 3\vec{j}$ i $\overrightarrow{AC} = 4\vec{i} - \vec{j}$.

A. $-\frac{9\sqrt{190}}{190}$	B. $\frac{3\sqrt{130}}{130}$	C. $\frac{10\sqrt{221}}{221}$	D. $\frac{9\sqrt{170}}{170}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
---	--	---	--	--

4.10. Za koji su $x \in \mathbf{R}$ brojevi $\frac{1}{\sqrt{3^x}}$, $\sqrt[4]{3^3}$ i 9^{x+1} uzastopni članovi geometrijskog niza?

A. $x = \sqrt{3}$	B. $x = -\frac{5}{6}$	C. $x = -\frac{1}{2}$	D. $x = -\frac{1}{3}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
-----------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--

4.11. Koliko djelitelja ima broj 20 000?

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

4.12. 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.
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------------	--

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

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

4.14. Kvadrat površine 324 cm^2 rotira oko svoje dužje osi simetrije. Odredite oplošje rotacionog tijela.

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
$324\sqrt{2} \pi \text{ cm}^2$	$162\sqrt{2} \pi \text{ cm}^2$	$1944\sqrt{2} \pi \text{ cm}^2$	$216\sqrt{2} \pi \text{ cm}^2$	

4.15. Janica i Ivica grade toranj od kockica. Ako bi toranj gradila sama Janica, njoj bi za to trebala 3 sata. Ukoliko bi toranj gradio sam Ivica, on bi ga izgradio za 2 sata. Njihov maleni brat Jurica voli rastavljati kockice i on može rastaviti cijeli toranj za 5 sati. Ako Janica i Ivica zajedno grade, a to vrijeme mali im Jurica rastavlja, za koliko će vremena toranj biti sagrađen?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
1h 35 min	1h 22 min	1h 33 min	1h 58 min	