



Jesensko kolo 2018./2019.

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 ♥ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadatka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzentice: Mirela Kurnik, profesorica matematike
Tamara Srnec, profesorica matematike

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

3.1. Odredi najmanji četveroznamenkasti broj koji je djeljiv i s 15 i s 20 i s 24. Tome broju oduzmi 987. Koliki je umnožak znamenki dobivenog broja?

A. 36	B. 0	C. 27	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	-----------------	----------------------------------	---

3.2. Ivica, Jurica i Perica skupili su ukupno 210 sličica. Jednoga je dana Ivica odlučio sebi ostaviti trećinu svojih sličica, a ostale ravnomjerno podijeliti Jurici i Perici. Jurica je ipak vratio Ivici 20 sličica, te poklonio Perici 15 sličica. Nakon toga sva trojica prijatelja imala su jednak broj sličica. Koliko su sličica imali Jurica i Perica zajedno na početku dana ?

A. 80	B. 70	C. 60	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------------------	---

3.3. Baki da sama obere voćnjak trebaju 32 dana, a djedu 24. Ako voćnjak beru zajedno baka, djed i njihova unuka, voćnjak će obrati za 12 dana. Koliko bi dana trebalo unuci da sama obere voćnjak?

A. Više od 80 dana	B. 64	C. Manje od 40 dana	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 kompleksnih brojeva z koji zadovoljavaju jednadžbu $z \cdot \bar{z} = 4 + z^2 i$?

A. 0	B. $1 + i$	C. $2 + 2i$	D. $1 - i$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------------	-----------------------	----------------------	---

3.5. Pravilni šesterokut čija je kraća dijagonala duga d rotira oko svoje veće dijagonale. Izračunaj oplošje nastalog tijela.

A. $\frac{3}{2} \pi d^2$	B. $4 \pi d^2$	C. $\frac{2\sqrt{3}}{3} \pi d^2$	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------------	--------------------------	--	----------------------------------	---

3.6. Koliko je $3^{2\log_9 25} \cdot 25^{\log_{\sqrt{5}} \sqrt{13}} : 64^{\log_8 \log_{49} 7}$?

A. 16900	B. 1300	C. 6950	D. 1300	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---

3.7. Prikaži u Gaussovoj ravnini sve kompleksne brojeve z za koje vrijedi: $\begin{cases} |z| < 3 \\ \text{Im } z > \text{Re } z \end{cases}$. Odredi površinu lika određenog tim sustavom.

A. 2.25π	B. 1.5π	C. 0.75π	D. 4.5π	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	------------------------	-------------------------	------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

3.8. Kružnice se diraju izvana. Pod kojim kutom se sijeku njihove zajedničke vanjske tangente ako je polumjer jedne trostruko veći od polumjera druge kružnice?

A. 60°	B. 30°	C. 45°	D. 90°	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---

3.9. Za koji realan parametar a jednačba $(x-3)(5-x) = a$ ima dva različita pozitivna rješenja?

A. $a \in \langle -15, \infty \rangle$	B. $a \in \langle -15, 1 \rangle$	C. $a \in \langle -\infty, 1 \rangle$	D. Ništa od navedenog	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---	---	---------------------------------	---

3.10. Neka je $P(x)$ polinom najmanjeg mogućeg stupnja kojem je 2 dvostruka nultočka, a $x = 1 + i$ jedna nultočka. Odredi koeficijent uz x tog polinoma.

A. -4	B. 0	C. -16	D. Ništa od navedenog	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	------------------	---------------------------------	---

3.11. Riješi nejednačbu $\sqrt{x^2 - 2x + 1} < x$.

A. $x \in \langle 0.5, \infty \rangle$	B. $x \in \mathbf{R}$	C. $x \in \langle 1.5, 1 \rangle$	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---------------------------------	---	----------------------------------	---

3.12. Teta Barica kupila je ogradu duljine 120 m i njome želi ograditi jedan cvjetnjak oblika kvadrata i jedan cvjetnjak oblika pravilnog šesterokuta, tako da zbroj njihovih površina bude najveći. Kolika će biti razlika duljina stranica kvadrata i šesterokuta takvih cvjetnjaka?

A. $40\sqrt{3}$ m	B. $40\sqrt{3} - 60$ m	C. $180 - 100\sqrt{3}$ m	D. Ništa od navedenog	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---

3.13. Koliko znamenaka ima broj $4^{23} \cdot 25^{21} - 12 \cdot 4^{22} \cdot 5^{41}$?

A. 41	B. 42	C. 43	D. 44	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

3.14. Na koliko različitih načina možemo ispuniti ploču 3×3 prirodnim brojevima tako da zbroj svaka tri retka i stupca bude 5?

A. Manje od 10	B. 21	C. 12	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	-----------------	-----------------	----------------------------------	---

3.15. Površina je romba 120 cm^2 . Zbroj opsega četiriju trokuta na koji dijagonale romba dijele romb je 120 cm. Kolika je duljina stranice romba?

A. 11 cm	B. 12 cm	C. 13 cm	D. 14 cm	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---