



Zimsko kolo 2019./2020.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	4. razred A 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 ♥ **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**

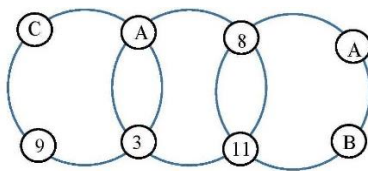
4.1. Malena Marica ima 18 mrkvi i želi ih dati zečevima. Ako Marica ima 4 zeca (Mikija, Tikija, Sikija i Zikija) i svakom želi dati bar 4 mrkve, na koliko načina Marica može podijeliti svih 18 mrkvi svojim zečevima?

A.	B.	C.	D.	E.
6	8	10	Ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.2. Jelena slavi deseti rođendan i na njezinoj je torti istovremeno zapaljeno 10 svjećica. Ako jednoj svjećici da izgori treba 1 minuta, koliko vremena treba da izgore sve svjećice na Jeleninoj torti?

A.	B.	C.	D.	E.
600 sekundi	60 sekundi	300 sekundi	120 sekundi	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.3. Zbroj je u sva tri kruga na slici jednak. Koliko je $A + B + C$?



A.	B.	C.	D.	E.
25	20	15	Nije moguće odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

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

4.4. Koliko je $\left(\sin \frac{\pi}{12} - i \cos \frac{\pi}{12}\right)^6$?

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

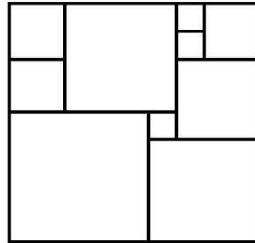
4.5. Koliki je kut između dijagonala trapeza čije su stranice duljina 3 cm, 3 cm, 3 cm i 6 cm?

A.	B.	C.	D.	E.
90°	100°	120°	Ne može se odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.6. Koliko je $2+4-6+8-10+\dots-98+100$?

A.	B.	C.	D.	E.
54	27	6	Ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

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



A.	B.	C.	D.	E.
12	16	20	24	Ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. Koji od navedenih brojeva nije prirodni?

A.	B.	C.	D.	E.
$\sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$	$\binom{123}{11} + \binom{321}{22} \cdot 11$	$\frac{\log_{\sqrt{8}} 5 \cdot \log_{\sqrt{5}} 8}{\log_{\sqrt{40}} 40}$	$2 \sin \frac{11\pi}{12} \cos \frac{23\pi}{12}$	Ne želimo odgovoriti na pitanje

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

A.	B.	C.	D.	E.
$-\frac{9\sqrt{190}}{190}$	$\frac{3\sqrt{130}}{130}$	$-\frac{7\sqrt{170}}{170}$	$-\frac{9\sqrt{130}}{130}$	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.10. Ako je zbroj svih binomnih koeficijenata binoma $(a+b)^n$ jednak 1024, koliki je zbroj prva tri binomna koeficijenta?

A.	B.	C.	D.	E.
29	37	46	56	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.11. Skup svih točaka ravnine kojima je zbroj udaljenosti od točaka $A(1, 3)$ i $B(9, 3)$ jednak 10, dan je jednačbom:

A. $\frac{(x-5)^2}{25} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1$	B. $\frac{(x-5)^2}{16} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1$	C. $\frac{(x-4)^2}{16} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1$	D. $\frac{(x-5)^2}{25} + \frac{(y-3)^2}{16} = 1$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	--	---

4.12. Šiljasti kut paralelograma opsega 60 cm ima mjeru 45° . Izračunaj najveću moguću površinu tog paralelograma.

A. $\frac{225\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2$	B. $\frac{225\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$	C. $\frac{225}{2} \text{ cm}^2$	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	----------------------------------	---

4.13. 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?

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

4.14. Baka Mara jako voli cvijeće u svom vrtu i svaki put kada joj vjetar iščupa 7 ili 11 cvjetova ona posadi nova tri cvijeta. Ako se u vrtu posuši 5 ili 9 cvjetova, baka Mara posadi jedan cvijet. Ako je baka u listopadu imala u svom vrtu 123 cvijeta, koliko ne može imati cvjetova u prosincu?

A. 83	B. 76	C. 67	D. 55	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

4.15. Pravilni šesterokut površine $324\sqrt{3} \text{ cm}^2$ rotira oko svoje kraće osi simetrije. Odredite obujam rotacionog tijela.

A. $1296\sqrt{6} \pi \text{ cm}^3$	B. $2268\sqrt{2} \pi \text{ cm}^3$	C. $1134\sqrt{2} \pi \text{ cm}^3$	D. $216\sqrt{6} \pi \text{ cm}^3$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--	--	---	---