



Ljetno kolo 2018./2019.

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 zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

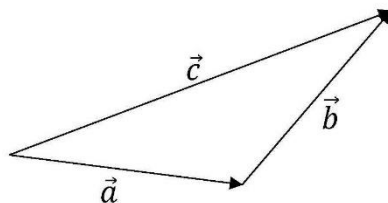
Recenzentice: Marijana Krnić, profesorica matematike
Ana Kubasek, mag. educ. math.

TOČAN ODGOVOR : 10 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -2 boda

4.1. Za vektore na slici vrijedi:



A.	B.	C.	D.	E.
$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$	$\vec{a} + \vec{c} = \vec{b}$	$\vec{b} + \vec{c} = \vec{a}$	Ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.2. Ako je duljina prostorne dijagonale kocke 3 cm, kolika je duljina njezine ortogonalne projekcije na bazu?

A.	B.	C.	D.	E.
$3\sqrt{2}$ cm	$\sqrt{3}$ cm	$3\sqrt{3}$ cm	$\sqrt{6}$ cm	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.3. Koja je 2019. znamenka iza decimalne točke u decimalnom zapisu broja $\frac{15}{7}$?

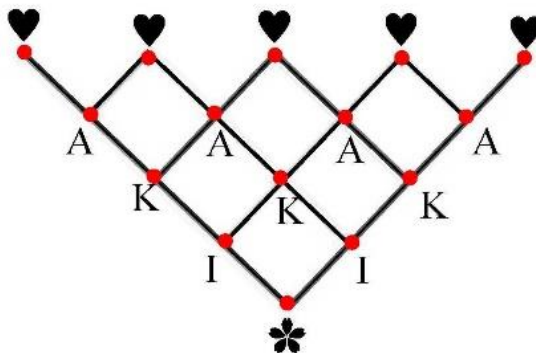
A.	B.	C.	D.	E.
1	4	2	8	Ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -4 boda

4.4. Maturantica Ika želi doći od ♣ do ♥ ispisujući pri tome niz ♣IKA♥. Na koliko različitih načina to može napraviti?



A.	B.	C.	D.	E.
16	8	5	Ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.5. Točka A vrh je šiljastog kuta romba $ABCD$ i iz nje nacrtamo okomicu na pravac BC . Presjek okomice i pravca označimo s T . Ako je točka T jednako udaljena od točaka A i B , koliki je tupi kut romba?

A. 120°	B. 135°	C. 145°	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------------------	---

4.6. Dva se prirodna broja razlikuju za tri. Odredi znamenku jedinice većeg broja ako je njihov umnožak jednak 23456?

A. 1	B. 5	C. 4	D. Ne postoje takvi brojevi	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	------------------------------------	---

4.7. Duljine polumjera dvaju sukladnih krugova su $2\sqrt{3}$ cm. Kružnica jednog kruga sadrži središte drugog kruga i obratno. Izračunaj površinu dijela u kojem se krugovi preklapaju.

A. $8\pi - 6\sqrt{3}$ cm ²	B. $4\pi - \sqrt{3}$ cm ²	C. $6\pi - 3\sqrt{3}$ cm ²	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	--	---	----------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. Odredite sliku funkcije $f(x) = -3\log_{\sqrt{3}}(x^2 + 3)$.

A. $\langle 6, \infty \rangle$	B. $\langle -\infty, 6 \rangle$	C. $\langle -\infty, -6 \rangle$	D. R	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---	--	-----------------------	---

4.9. Ako je $f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{x}{x+1}$, riješi nejednadžbu $\frac{f(2x-3)}{f(5-x)} \geq 0$.

A. $\langle 1, 6 \rangle$	B. $\langle -\infty, 1 \rangle \cup [6, \infty)$	C. $\langle 1, 6 \rangle$	D. $\langle -\infty, 1 \rangle \cup \langle 6, \infty \rangle$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------------	--	-------------------------------------	--	---

4.10. U jednakostraničan trokut duljine stranice a upisan je kvadrat kojem je jedna stranica na stranici trokuta a preostala dva vrha na druge dvije stranice trokuta. U taj kvadrat upisan je novi kvadrat čiji su vrhovi u polovištima stranica prethodnog kvadrata itd. Nađi zbroj površina svih kvadrata.

A. $\frac{a^2}{2}$	B. $\frac{3a^2}{4}$	C. $\frac{2a^2}{9}$	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	---

4.11. Rješenje jednadžbe $2 + 4 \log_3 x + 8 \log_3^2 x + \dots = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3n-2)(2n-3)}{5+n^2}$ je:

A. $x \in \emptyset$	B. $\sqrt[3]{3}$	C. $\sqrt[4]{3}$	D. $\sqrt[5]{16}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	---

4.12. Na pravcu p nalaze se točke A, B, C i D , a na njemu paralelnom pravcu q točke E, F i G . Kolika je vjerojatnost da prilikom odabira trokuta čiji su vrhovi u danim točkama odaberemo trokut s jednim vrhom u točki A ?

A. $\frac{3}{10}$	B. $\frac{1}{2}$	C. $\frac{2}{5}$	D. $\frac{3}{5}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---

4.13. U jednakostraničnom trokutu ABC odabrana je točka D takva da dužinu \overline{AB} dijeli u omjeru $1 : 4$ od točke A do točke B . Iz točke D spuštena je okomica na dužinu \overline{BC} koja ju siječe u točki E . Kako se odnose duljine dužina \overline{AD} i \overline{EC} ?

A. $1 : 3$	B. $1 : 4$	C. $2 : 3$	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------------------	---

4.14. U pravokutnik čije su stranice duljine 3 cm i 4 cm upiši paralelogram maksimalne površine tako da su stranice paralelograma paralelne s dijagonalama pravokutnika. Koliki je zbroj stranica takvog paralelograma?

A. 10.5 cm	B. 11 cm	C. 10 cm	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	--------------------	--------------------	----------------------------------	---

4.15. Lovre i Matej pripremaju se za Hrvatsku matematičku olimpijadu i žele zajedno riješiti niz složenih zadataka. Za to im trebaju 3 sata. Ako Matej rješava zadatke sam, zbog velikog iskustva, 50% brži je od Lovre kada on rješava sam. Koliko bi vremena trebalo samom Lovri da riješi sve zadatke?

A. 7 h 30 min	B. 5 h	C. 5 h 30 min	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	------------------	-------------------------	----------------------------------	---