



Proljetno kolo 2018./2019.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	4. razred A kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

	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

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

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

4.1. Čemu je jednak izraz $(x+2y)^2 - (2x-y)(x+3y) - y(x+6y)$?

A. $8xy - x^2 - 5y^2$	B. $8xy - x^2 + 7y^2$	C. $6xy - x^2 - 5y^2$	D. $y^2 - 2xy - x^2$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	---

4.2. Dulja dijagonala romba duljine stranice a zatvara sa stranicom kut od 30° . Kolika je duljina kraće dijagonale romba?

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

4.3. Kolika je vjerojatnost da od svih troznamenkastih brojeva izvučemo broj djeljiv s 3 ili s 5?

A. $\frac{8}{15}$	B. $\frac{133}{225}$	C. $\frac{118}{225}$	D. $\frac{7}{15}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---

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

4.4. Kada od prostog broja oduzmemo njegov najmanji djelitelj, dobijemo neparan broj. Koliko prostih brojeva ima to svojstvo?

A. 0	B. 1	C. 4	D. Beskonačno	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	-------------------------	---

4.5. Izbaci uljeza:

A. $\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{\dots}}}}$	B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^3 - 3}{n^2 + 2}$	C. $12_{(3)}$	D. $\binom{5}{3} - \binom{5}{4}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	-------------------------	--	---

4.6. Četveroznamenkastom broju dodamo troznamenkast broj koji dobijemo kada početnom broju obrišemo znamenku na mjestu tisućica i dobijemo zbroj 5246. Koliko četveroznamenkastih brojeva zadovoljava to svojstvo?

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

4.7. Tri broja čiji je zbroj 24 čine aritmetički niz. Ako prvi broj povećamo za 1, a treći za 3, dobit ćemo geometrijski niz. Koliki je umnožak ta tri člana geometrijskog niza?

A. 2^9	B. 2^{10}	C. 2^{11}	D. 2^8	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. Rješenja jednadžbe $z^4 = 16$ i $w^4 = -4$ u Gaussovoj ravnini čine vrhove dvaju kvadrata. Kolika je razlika njihovih površina?

A. 7	B. 8	C. 2	D. 4	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

4.9. Zadana su dva sukladna pravokutna trokuta takva da im je tangens jednog kuta 0.5, a opseg $9 + 3\sqrt{5}$ cm. Trokuti se preklapaju tako da im je vrh pravog kuta isti i kraća kateta jednog trokuta leži na duljoj kateti drugog trokuta. Kolika je površina lika u kojem se preklapaju?

A. 3 cm^2	B. 4 cm^2	C. 6 cm^2	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	---

4.10. U pravilnu šesterostranu prizmu čiji su bridovi duljine a upisan je valjak. U valjak je upisana pravilna šesterostrana prizma, u prizmu valjak itd. Odredite zbroj obujmova svih valjaka.

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

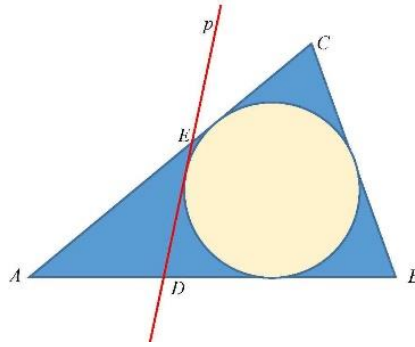
4.11. Rješenje jednadžbe $\log_2 x + \log_2^2 x + \log_2^3 x + \dots = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 6n + 2} - \sqrt{n^2 + 2n - 3})$ je:

A. $\sqrt{2}$	B. $\sqrt[3]{4}$	C. $\sqrt[4]{32}$	D. $\sqrt[5]{16}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---

4.12. Binomni koeficijent petog člana binoma $(x^{3+\log x} + 1)^n$ pet puta je veći od binomnog koeficijenta drugog člana tog binoma. Odredi umnožak svih realnih brojeva x za koje je sedmi član razvoja binoma 0.07.

A. 0.1	B. 100	C. 1000	D. 0.001	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	-------------------	--------------------	---

4.13. Trokutu ABC upisana je kružnica kojoj je $|AB| = 13$ cm, $|BC| = 8$ i $|CA| = 12$. Pravac p dira kružnicu. Koliki je opseg trokuta ADE ?

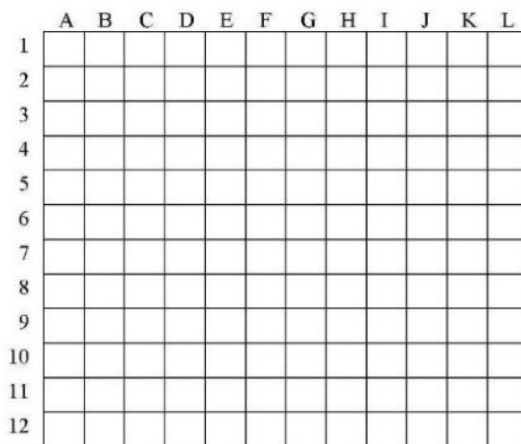


A. 13 cm	B. 7 cm	C. 17 cm	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	-------------------	--------------------	----------------------------------	---

4.14. Ako je površina trokuta ABC jednaka 30 cm^2 , $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ i omjer $c : b = 5 : 2$, koliko je a^2 ?

A. 3060 cm^2	B. 2740 cm^2	C. 450 cm^2	D. 130 cm^2	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

4.15. Keramičar želi popločati podlogu dimenzija 12×12 (kao na slici) s 24 pločice kao na slici. Na koliko različitih načina pri tome popločavanju može prekriti prvi red te ploče?



A. 16	B. 12	C. 24	D. 48	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---