



Jesensko 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 ♥ **MAT**ematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadatka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzenti: Ana Kubasek, mag. educ. math.
Luka Milačić, student PMF

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

4.1. Koliko je $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$?

A. $\frac{1}{2}$	B. $-\frac{1}{2}$	C. $\cos 2x$	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	-----------------------------	------------------------	----------------------------------	---

4.2. Ako je najveća vrijednost funkcije $f(x) = -2x^2 + ax - 3$ jednaka 3, koliko je $\frac{a^2}{4}$?

A. 12	B. 0	C. 48	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	-----------------	----------------------------------	---

4.3. Za koje od ponuđenih svojstava koeficijenata linearne funkcije $f(x) = ax + b$ će njezina nultočka biti pozitivna?

A. $a > 0$ i $b > 0$	B. $a > 0$ i $b < 0$	C. $a < 0$ i $b < 0$	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---

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

4.4. U kojem omjeru trebamo miješati vruću vodu temperature 93° s hladnom vodom temperature 13° da bismo dobili vodu temperature 25° ?

A. 3 : 17	B. 13 : 93	C. 17 : 3	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	----------------------	---------------------	----------------------------------	---

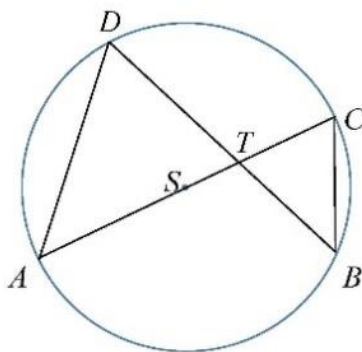
4.5. Bazen ima dimenzije 25 m x 15 m x 2 m. Popločan je kvadratnim pločicama duljine stranice 25 cm. Koliko je najmanje paketa pločica trebalo kupiti za popločavanje bazena ako je u svakom paketu 50 pločica? Pri postavljanju pločica dolazi do loma 5 % pločica.

A. 172	B. 171	C. 180	D. 179	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	------------------	---

4.6. Kolika je udaljenost kružnice $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$ od pravca $y = -\frac{3}{4}x + 25$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
16	20	18	19	

4.7. Točka S središte je kružnice na slici. Ako je veličina kuta $\angle ADT$ 62° i trokut BCT jednakokratan je s osnovicom \overline{CT} , kolika je veličina kuta $\angle TAD$?



A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
56°	62°	36°	Ne može se odrediti	

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. Zbroj svih rješenja jednadžbe $\sqrt{2} \sin x - \cos^2 2x = \sin^2 2x$ u intervalu $\left\langle -\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right\rangle$ je:

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{4}$	0	

4.9. Duljine se stranica trokuta odnose kao 2 : 3 : 4. Koliki je polumjer upisane kružnice tog trokuta ako je razlika najdulje i najkraće stranice 16 cm?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$\frac{5\sqrt{15}}{3}$ cm	$\frac{4\sqrt{15}}{3}$ cm	$\sqrt{5}$ cm	$\frac{5\sqrt{5}}{2}$ cm	

4.10. Koliko cjelobrojnih rješenja ima jednadžba $\log_{\frac{1}{2}}(x+3)^2 + 10 = 0$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
0	1	2	3	

4.11. Negacija tvrdnje „Sve kuće u ulici imaju krov i imaju dvorište“ je:

A. Sve kuće u ulici nemaju krov i nemaju dvorište	B. Sve kuće u ulici nemaju krov ili imaju dvorište	C. Postoji kuća u ulici koja nema krov i nema dvorište	D. Postoji kuća u ulici koja nema krov ili nema dvorište	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---	---	---	---

4.12. Kutovi uz osnovicu trapeza opsega 60 cm imaju mjeru 30° . Izračunaj duljinu visine trapeza najveće moguće površine.

A. 7.5 cm	B. $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ cm	C. $5\sqrt{3}$ cm	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	--	-----------------------------	----------------------------------	---

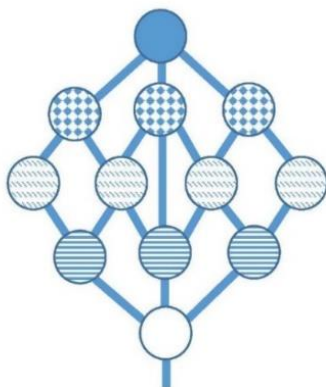
4.13. Koliko rješenja ima nejednadžba $2 - x \geq \sqrt{2x - 5}$?

A. 0	B. 1	C. 2	D. Beskonačno	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	-------------------------	---

4.14. Trokut čije stranice duljina 5 cm i 6 cm zatvaraju kut od 120° rotira oko srednje po duljini stranice trokuta. Odredite obujam rotacionog tijela.

A. 60π cm ³	B. $\frac{75\pi}{2}$ cm ³	C. 50π cm ³	D. 90π cm ³	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------------	---

4.15. U gradu Matkiću izgrađena je građevina s prekrasnim vidikovcima povezanim stepenicama. Koliko različitih putova vodi turiste od dna do vrha građevine prikazane na slici ako će svaki kat posjetiti najviše jednom?



A. 11	B. 13	C. 9	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	----------------	----------------------------------	---