



## Ljetno kolo 2018./2019.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	<b>1. razred C kategorija</b>
POVJERENIK NATJECANJA	

R.B.	IME I PREZIME UČENIKA	RAZRED	IME I PREZIME MENTORA
1.			
2.			

### ODGOVORI:

1. razred					
1.1.		1.4.		1.8.	
1.2.		1.5.		1.9.	
1.3.		1.6.		1.10.	
		1.7.		1.11.	
				1.12.	
				1.13.	
				1.14.	
				1.15.	

**I ♥ MATematika**

[www.matzelcic.com.hr](http://www.matzelcic.com.hr)

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzenti: Josip Kličinović, profesor matematike  
Ana Kubasek, mag. educ. math.

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

1.1. Krug od papira ne može se razrezati na dva:

<b>A.</b> polukruga	<b>B.</b> kružna odsječka	<b>C.</b> kružna vijenca	<b>D.</b> kružna isječka	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---

1.2. Koliko postoji različitih kocaka kojima su dvije strane ljubičaste boje a ostale strane zelene boje?

<b>A.</b> 1	<b>B.</b> 2	<b>C.</b> 3	<b>D.</b> 5	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

1.3. Koliko je  $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} - \sqrt{(2-\sqrt{2})^2}$  ?

<b>A.</b> $2\sqrt{2}-3$	<b>B.</b> -3	<b>C.</b> -1	<b>D.</b> $-2\sqrt{2}-1$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	-----------------	-----------------	-----------------------------	---

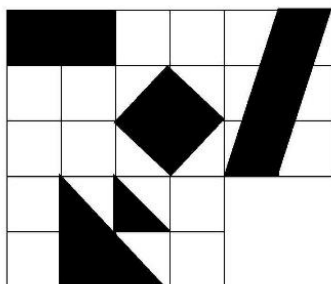
**TOČAN ODGOVOR: 20 bodova****ODGOVOR „E“ : 0 bodova****OSTALO : -4 boda**1.4. Koliko pravokutnih trokuta postoji čije su katete prirodni brojevi, a površina im je 100 cm<sup>2</sup>?

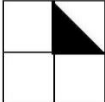
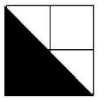
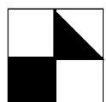
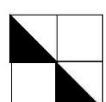
<b>A.</b> Manje od 6	<b>B.</b> 6	<b>C.</b> 10	<b>D.</b> Više od 10	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	----------------	-----------------	-------------------------	---

1.5. Koliki je zbroj znamenaka najvećeg peteroznamenastog broja djeljivog s brojevima 3, 6 i 15?

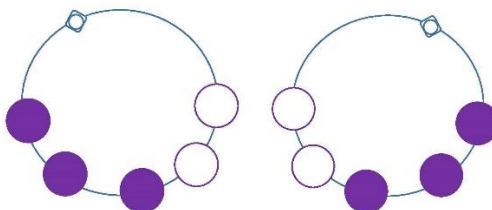
<b>A.</b> 36	<b>B.</b> 18	<b>C.</b> 27	<b>D.</b> 45	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

1.6. Koji kvadrat treba nadodati slici da bi obojana površina bila dvostruko manja od neoboijane površine?



<b>A.</b> 	<b>B.</b> 	<b>C.</b> 	<b>D.</b> 	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--	--	--	---

1.7. Djevojčica niže ogrlicu s kopčom od tri ljubičaste i dvije bijele perle. Koliko različitih ogrlica može nanizati? Ogrlica se može preokretati, pa su ogrlice na slici jednake.



<b>A.</b> 10	<b>B.</b> 5	<b>C.</b> 6	<b>D.</b> Ništa od navedenoga	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	----------------	----------------------------------	---

**TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**

**ODGOVOR „E“ : 0 bodova**

**OSTALO : -6 bodova**

1.8. U trokutu  $ABC$  simetrala kuta u vrhu  $C$  siječe stranicu  $\overline{AB}$  u točki  $T$ . Ako je vanjski kut u vrhu  $B$   $122^\circ$  i  $\angle ATC = 92^\circ$ , koliki kut zatvara simetrala stranice  $\overline{AC}$  sa simetralom kuta u vrhu  $C$ ?

<b>A.</b> $120^\circ$	<b>B.</b> $119^\circ$	<b>C.</b> $124^\circ$	<b>D.</b> Ne može se odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------------------	---

1.9. 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?

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

1.10. Kolika je površina lika što ga graf funkcije  $f(x) = ||2x - 1| - 2|$  zatvara sa simetralom prvog i trećeg kvadranta?

<b>A.</b> 1.5	<b>B.</b> 2	<b>C.</b> 2.5	<b>D.</b> 3	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	----------------	------------------	----------------	---

1.11. Koliki je zbroj svih realnih parametara  $a$  za koje jednadžba  $\frac{1}{x-1} + \frac{2a}{x+1} = \frac{3}{x^2-1}$  nema realna rješenja?

<b>A.</b> 1.25	<b>B.</b> 0.5	<b>C.</b> -0.5	<b>D.</b> -1.25	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	------------------	-------------------	--------------------	---

1.12. Koji od ponuđenih linearnih izraza nije faktor u rastavu polinoma  $16x^4 - 12x^3 - 8x^2 + 3x + 1$ ?

<b>A.</b> $2x + 1$	<b>B.</b> $2x - 1$	<b>C.</b> $4x + 1$	<b>D.</b> $x + 1$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	---

1.13. U šeširu se nalaze kuglice na kojima su napisani brojevi i to tako da je na svakoj kuglici napisan jedan djelitelj broja 24. Na kuglicama su različiti brojevi, a ima ih koliko i djelitelja broja 24. Ivan je izvukao četiri kuglice, a nakon toga Ante još tri kuglice. Prije nego što je Ante izvukao svoje kuglice, Ivan je bio siguran da će zbroj brojeva na trima Antinim kuglicama biti višekratnik broja 3. Koja je od tvrdnji sigurno točna?

<b>A.</b> Ivan je izvukao broj 3	<b>B.</b> Ivan je izvukao broj 4	<b>C.</b> Zbroj Ivanovih kuglica je paran broj	<b>D.</b> Zbroj Antinim kuglica je paran broj	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------------	-------------------------------------	---	--	---

1.14. 15 jednakih šibica (bez da ih lomimo) treba složiti u trokut. Koliko se različitih trokuta tako može dobiti?

<b>A.</b> 5	<b>B.</b> 6	<b>C.</b> 7	<b>D.</b> 8	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

1.15. Neka je  $x$  broj svih cijelih brojeva većih od  $-80$  i manjih od  $80$  koji su djeljivi s  $4$ , a  $y$  broj svih cijelih brojeva većih od  $-50$  i manjih od  $50$  koji nisu djeljivi s  $5$ . Koliko je  $x \cdot y$ ?

<b>A.</b> 3120	<b>B.</b> 741	<b>C.</b> 3360	<b>D.</b> Ništa od ponuđenoga	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	------------------	-------------------	----------------------------------	---