



## Zimsko kolo 2018./2019.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	<b>8. razred</b>
POVJERENIK NATJECANJA	

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

### ODGOVORI:

8. razred					
8.1.		8.4.		8.8.	
8.2.		8.5.		8.9.	
8.3.		8.6.		8.10.	
		8.7.		8.11.	
				8.12.	
				8.13.	
				8.14.	
				8.15.	

I ♥ MATematika

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

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzentice: Sanja Stilinović, profesorica matematike  
Tamara Nemeth, profesorica matematike

<b>TOČAN ODGOVOR : 10 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -2 boda</b>
----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

8.1. Koji od zadanih triju brojeva na brojevnom pravcu nisu jednako udaljeni?

<b>A.</b> $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$	<b>B.</b> 4, 5, 6	<b>C.</b> 0.4, 0.5, 0.6	<b>D.</b> -4, -5, -6	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	----------------------	----------------------------	-------------------------	---

8.2. Koliko je  $(-10)^3 \cdot (-10^4)^5 : (-10)^2$  ?

<b>A.</b> $10^{26}$	<b>B.</b> $-10^{26}$	<b>C.</b> $-10^{21}$	<b>D.</b> $10^{21}$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------	---

8.3. Koja od navedenih jednakosti nije uvijek točna?

<b>A.</b> $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$	<b>B.</b> $(a+b)(a+b) = a^2 + b^2$	<b>C.</b> $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	<b>D.</b> $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------------	---------------------------------------	--	--	---

<b>TOČAN ODGOVOR: 20 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -4 boda</b>
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

8.4. Ana je trostruko starija od svog brata Ivana. Kada Ivan bude dvostruko stariji nego danas, koliko će puta Ana tada biti starija od Ivana?

<b>A.</b> 6	<b>B.</b> 4	<b>C.</b> 3	<b>D.</b> 2	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

8.5. Koja znamenka ne može biti posljednja znamenka broja  $n^2 + 5m$  za bilo koje prirodne brojeve  $n$  i  $m$ ?

<b>A.</b> 4	<b>B.</b> 3	<b>C.</b> 1	<b>D.</b> 6	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

8.6. Izračunaj površinu kvadrata kojem jedna stranica pripada pravcu  $y = x + 5$ , a dijagonale pripadaju koordinatnim osima.

<b>A.</b> 50	<b>B.</b> 25	<b>C.</b> 100	<b>D.</b> 75	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	------------------	-----------------	---

8.7. Zbroj najmanjeg i najvećeg djelitelja prirodnog broja  $n$  je 1357. Koliki je zbroj drugog najmanjeg i drugog najvećeg djelitelja broja  $n$ ?

<b>A.</b> 678	<b>B.</b> 681	<b>C.</b> 680	<b>D.</b> Ne može se odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	----------------------------------	---

**TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**

**ODGOVOR „E“ : 0 bodova**

**OSTALO : -6 bodova**

8.8. Koliko je  $\sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}}$  ?

<b>A.</b> $\sqrt{2}$	<b>B.</b> $-\sqrt{2}$	<b>C.</b> 0	<b>D.</b> $-2\sqrt{3}$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	--------------------------	----------------	---------------------------	---

8.9. Nad stranicama pravilnog peterokuta  $ABCDE$  konstruirani su prema van jednakostranični trokuti  $ABB_1$ ,  $BCC_1$ ,  $CDD_1$ ,  $DEE_1$  i  $EAA_1$ . Kolika je mjera kuta  $\angle A_1D_1E_1$  ?

<b>A.</b> $54^\circ$	<b>B.</b> $30^\circ$	<b>C.</b> $36^\circ$	<b>D.</b> Ništa od navedenoga	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------------	---

8.10. Na dvama usporednim pravcima  $p$  i  $q$  nalaze se točke  $A, B, C, D$  i  $E$ . Broj trokuta s vrhovima u tim točkama ovisi o položaju točaka. Ako prebrojimo sve trokute s vrhovima u tim točkama, točke nije moguće postaviti u takav položaj da one određuju najviše:

<b>A.</b> 9 takvih trokuta	<b>B.</b> 6 takvih trokuta	<b>C.</b> 3 takva trokuta	<b>D.</b> 0 takvih trokuta	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---

8.11. Koliko parova prirodnih brojeva  $(m, n)$  postoji za koje je broj  $m \cdot 10^n$  djeljiv brojem 30, ako su  $m$  i  $n$  parni jednoznamenkasti prirodni brojevi?

<b>A.</b> 4	<b>B.</b> 8	<b>C.</b> 12	<b>D.</b> 16	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	-----------------	---

8.12. Kružnica polumjera  $R$  podijeljena je točkama  $A, B, C, D, E$  i  $F$  na šest jednakih dijelova. Sa središtem u svakoj od tih šest točaka konstruirana je kružnica tako da se međusobno dodiruju dvije po dvije. Koliki je polumjer  $r$  tih kružnica u odnosu na polumjer velike kružnice?

<b>A.</b> 12 puta manji	<b>B.</b> 6 puta manji	<b>C.</b> 3 puta manji	<b>D.</b> 2 puta manji	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---

8.13 Julija je slagala kule od kockica kao na slici: prva kula ima dva kata, druga tri i tako redom. Kada je složila 741 kockicu, koliko je katova imala kula?



<b>A.</b> Manje od 20	<b>B.</b> Između 20 i 30	<b>C.</b> Između 30 i 40	<b>D.</b> Više od 40	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------------	---

8.14. Luka boji strane drvene kocke u bijelu ili crvenu boju. Koliko različitih kockica može dobiti takvim bojanjem?

<b>A.</b> 12	<b>B.</b> 6	<b>C.</b> 10	<b>D.</b> 8	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	-----------------	----------------	---

8.15. Na koliko različitih načina možemo ispuniti ploču 4 x 4 nenegativnim cijelim brojevima tako da zbroj svaka dva susjedna polja (u retku ili stupcu) bude 2?

<b>A.</b> Više od 10	<b>B.</b> 6	<b>C.</b> 3	<b>D.</b> 2	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	----------------	----------------	----------------	---