



Zimsko kolo 2019./2020.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	2. razred A kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

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

ODGOVORI:

2. razred					
2.1.		2.4.		2.8.	
2.2.		2.5.		2.9.	
2.3.		2.6.		2.10.	
		2.7.		2.11.	
				2.12.	
				2.13.	
				2.14.	
				2.15.	

I ♥ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzenti: Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF

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

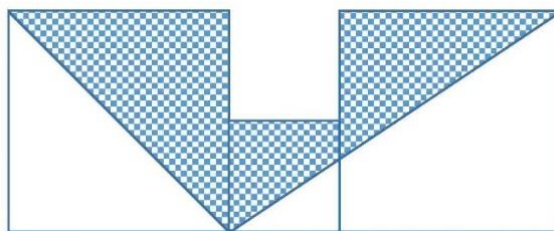
2.1. Psić Bubi ima rep duljine 11 cm i još pola duljine repa. Koliko je dug Bubijev rep?

A. 30 cm	B. 33 cm	C. 22 cm	D. Nije moguće odrediti.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
--------------------	--------------------	--------------------	------------------------------------	--

2.2. Tina ove godine ima rođendan u četvrtak. Koji dan u tjednu ove godine ima rođendan njezina prijateljica Tena koja je od nje starija 52 dana?

A. ponedjeljak	B. utorak	C. srijeda	D. nedjelja	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
--------------------------	---------------------	----------------------	-----------------------	--

2.3. Duljina je stranice velikog kvadrata na slici 10 cm, a malog je dvostruko manja. Kolika je površina lika prekrivenog kvadratićima?



A. 100 cm ²	B. 120 cm ²	C. 150 cm ²	D. Ništa od navedenoga.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--

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

2.4. Odredi najveći četveroznamenkasti broj koji trebamo dodati broju 234 567 890 da bi on bio djeljiv s 4 i s 5. Koliki mu je zbroj znamenaka?

A. 27	B. 19	C. 2	D. Ništa od navedenoga.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
-----------------	-----------------	----------------	-----------------------------------	--

2.5. Ana želi nacrtati sve jednakokračne trokute kojima je osnovica duljine 6 cm, duljine stranica prirodni su brojevi i opseg im je manji od 30 cm. Koliko takvih trokuta Ana može nacrtati?

A. 11	B. 7	C. 9	D. 8	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje.
-----------------	----------------	----------------	----------------	--

2.6. Koliki je zbroj svih realnih rješenja jednadžbe $x^2 - |x+3| = 9$?

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

2.7. Zadana je kvadratna jednadžba $(3k+x)^2 = k(2k-x)$, $k \in \mathbf{R}$. Odredite $k > 0$ tako da zbroj kvadrata rješenja te jednadžbe bude 140.

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

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

2.8. Koji je od navedenih intervala rješenje nejednadžbe $\sqrt{2x+1} > x-1$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$x \in [1, 4)$	$x \in \mathbf{R} \setminus \langle 0, 4 \rangle$	$x \in \langle 0, 4 \rangle$	Ništa od ponuđenoga	

2.9. Polumjer trokutu ABC upisane kružnice jednak je 6 cm, a unutarnji kut trokuta pri vrhu B je 60° . Označimo s D_1 točku u kojoj kružnica dira \overline{BC} i s D_2 točku u kojoj kružnica dira \overline{AB} . Neka je točka T jednako udaljena od središta kružnice i točaka D_1 i D_2 . Koliko je $|TB|$?

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

2.10. Ako za kompleksne brojeve z i w vrijedi $\begin{cases} z-w=4+6i \\ z^2+w^2=-10+20i \end{cases}$, koliko je $z \cdot w$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$5-14i$	$3-11i$	$7+14i$	Ne može se odrediti	

2.11. Koji od navedenih kompleksnih brojeva ima najmanji modul?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$(1-i)^{200}$	$\frac{(3-i)^{55}}{(2i)^{50} \cdot (3+i)^5}$	$(1-\sqrt{3}i)^{201}$	$\left(\frac{2(i^{12345} - i^{67890})}{i^{12345} + i^{67890}} \right)^{100}$	

2.12. Jednakokračnom trokutu ABC upisana je kružnica polumjera r_1 . Kružnica polumjera r_2 dodiruje prvu kružnicu izvana i krakove trokuta. Kružnica polumjera r_3 dodiruje drugu kružnicu izvana i krakove trokuta. Što od navedenoga vrijedi za polumjere tih triju kružnica?

A. $r_1 : r_2 : r_3 = 3 : 2 : 1$	B. $r_2^2 = r_1 \cdot r_3$	C. $r_1 : r_2 : r_3 = 4 : 2 : 1$	D. $r_1 = r_2 \cdot r_3$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--------------------------------------	--	------------------------------------	---

2.13. Koliki je zbroj svih troznamenkastih brojeva s različitim i neparnim znamenkama?

A. 33 300	B. 16 650	C. 66 600	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	---------------------	---------------------	----------------------------------	---

2.14. Zadan je trokut ABC kojem je numerička vrijednost površine p dvostruko veća od numeričke vrijednosti opsega. Unutar trokuta nalazi se točka T koja je od stranice \overline{BC} udaljena 5 cm, od stranice \overline{AB} i od stranice \overline{AC} je udaljena 3 cm. Što vrijedi za duljinu stranice \overline{BC} ?

A. $ BC = p$ cm	B. $ BC = \frac{p}{2}$ cm	C. $ BC = \frac{p}{3}$ cm	D. $ BC = \frac{p}{4}$ cm	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---

2.15. Baka Mara jako voli cvijeće u svom vrtu i svaki put kada joj vjetar iščupa 7 ili 11 cvjetova ona posadi nova tri cvijeta. Ako se u vrtu posuši 5 ili 9 cvjetova, baka Mara posadi jedan cvijet. Ako je baka u listopadu imala u svom vrtu 123 cvijeta, koliko ne može imati cvjetova u prosincu?

A. 83	B. 76	C. 67	D. 55	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---