



### 3. kolo 2022./2023.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
4. razred B kategorija		

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 ♥ MATematika

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

#### Autorica zadatka:

Maja Zelčić, prof. matematike  
Tamara Nemeth, prof. matematike

#### Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskoj jezika i književnosti

#### Recenzenti:

Ana Janjić, mag. educ. math.  
Luka Milačić, student PMF  
Matej Vojvodić, student PMF

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

4.1. Popunite tablicu tako da se u svakom retku i svakom stupcu nalazi po jedno slovo **M**, **A** i **T**. Koje će se slovo nalaziti na mjestu upitnika?

<b>M</b>	<b>A</b>	
	<b>T</b>	
		<b>?</b>

<b>A.</b>  <b>M</b>	<b>B.</b>  <b>A</b>	<b>C.</b>  <b>T</b>	<b>D.</b>  nije moguće odrediti	<b>E.</b>  ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------------------	--

4.2. Vrijedni Jurica pune čaše vode od pola decilitra prelijeva u bocu od 1 L, ali nakon svakih triju čaša njegov brat odlije jednu punu čašu vode od 0.6 decilitara. Koliko puta Jurica treba prelići vodu da bi napunio polovinu boce?

<b>A.</b>  15	<b>B.</b>  14	<b>C.</b>  16	<b>D.</b>  ništa od navedenoga	<b>E.</b>  ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	---------------------	---------------------	--------------------------------------	--

4.3. Učenici zajedno rade plakat. Na stol su stavili sve svoje bojice: plave, crvene, žute i zelene. Broj crvenih za dva je manji od broja plavih bojica. Plavih je bojica dvaput više nego žutih bojica. Prije nego je Lara uzela jednu žutu i jednu zelenu bojicu, žutih je bojica na stolu bilo dva puta manje nego zelenih. Koliko je sada bojica na stolu, ako je 5 žutih?

<b>A.</b>  34	<b>B.</b>  35	<b>C.</b>  38	<b>D.</b>  40	<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>
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

4.4. Trojica poslovnih partnera dogovorili su se da će dobit isplaćivati obrnuto proporcionalno vremenu odsustva s posla. Ivan je tijekom veljače bio odsutan 4 dana, Fran dvostruko dulje od Ivana, a Kruno 50 % kraće vrijeme nego Ivan i Fran zajedno. Ako je Krunina dobit u veljači bila za 2 100 € manja od Ivanove, koliko je eura dobio Fran?

<b>A.</b>  2 100 €	<b>B.</b>  8 400 €	<b>C.</b>  4 200 €	<b>D.</b>  3 150 €	<b>E.</b>  ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--

4.5. Za sve datume od sutrašnjeg (3. 3. 2023.) do kraja mjeseca (31. 3. 2023.) zbrojite znamenke dana, mjeseca i godine te dobivene zbrojeve zbrojite. Koji ste broj dobili?

<b>A.</b>  503	<b>B.</b>  783	<b>C.</b>  513	<b>D.</b>  459	<b>E.</b>  ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--

4.6. Točka  $A$  vektora  $\overline{AB}$  ima koordinate  $(5, -4)$ . Do nje se od točke  $B$  dolazi pomakom od 12 jediničnih dužina udesno i 9 jediničnih dužina prema dolje. U koju će se točku translirati točka  $C(-2, 4)$  za vektor  $\overline{AB}$ ?

<b>A.</b> $(-14, 13)$	<b>B.</b> $(10, 13)$	<b>C.</b> $(-14, -5)$	<b>D.</b> $(10, -5)$	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------	---

4.7. Kojim od ponuđenih brojeva ne mora biti djeljiv umnožak bilo kojih pet uzastopnih prirodnih brojeva?

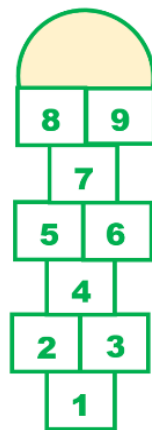
<b>A.</b> 12	<b>B.</b> 15	<b>C.</b> 24	<b>D.</b> 18	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

**TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**      **ODGOVOR „E“ : 0 bodova**      **OSTALO : -6 bodova**

4.8. Koliko postoji prostih brojeva  $p$  za koje je  $11p + 1$  kub prirodnog broja?

<b>A.</b> 0	<b>B.</b> 1	<b>C.</b> 2	<b>D.</b> više od 2	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	------------------------	---

4.9. Učenici polja 1, 2, 3, ..., 9 igre Školice, nacrtane na školskome dvorištu, planiraju obojiti crvenom, plavom i zelenom bojom. Odlučili su svako polje obojiti jednom od tih triju boja, a da pritom susjedna polja (ona koja se dodiruju) ne budu iste boje. Na koliko načina mogu obojiti polja, ako polje 9 neće obojiti zelenom bojom, a polje 4 neće obojiti crvenom?



<b>A.</b> 8	<b>B.</b> 16	<b>C.</b> 12	<b>D.</b> ništa od navedenoga	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	-----------------	-----------------	----------------------------------	---

4.10. Zbroj je svaka četiri uzastopna polja 10. Za koliko je zbroj prvih 2 023 polja veći od zbroja prvih 1 001 polja?



<b>A.</b> 2 560	<b>B.</b> 2 555	<b>C.</b> 3 555	<b>D.</b> nije moguće odrediti	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------------	---

4.11. Vektori  $\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$  i  $2\vec{a} - \vec{b}$  okomiti su, a kut između vektora  $\vec{a}$  i  $\vec{b}$  je  $\frac{2\pi}{3}$ . Koliko je  $(2\vec{a} + 3\vec{b})^2$ ?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
$7\vec{a}^2$	$7\vec{a}\vec{b}$	$7\vec{b}^2$	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.12. Graf kvadratne funkcije  $f$  simetričan je s obzirom na pravac  $x - 2 = 0$  i prolazi ishodištem. Koliko je  $\frac{f(100)}{f(50)}$ ?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
$\frac{99}{49}$	$\frac{96}{23}$	$\frac{50}{13}$	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

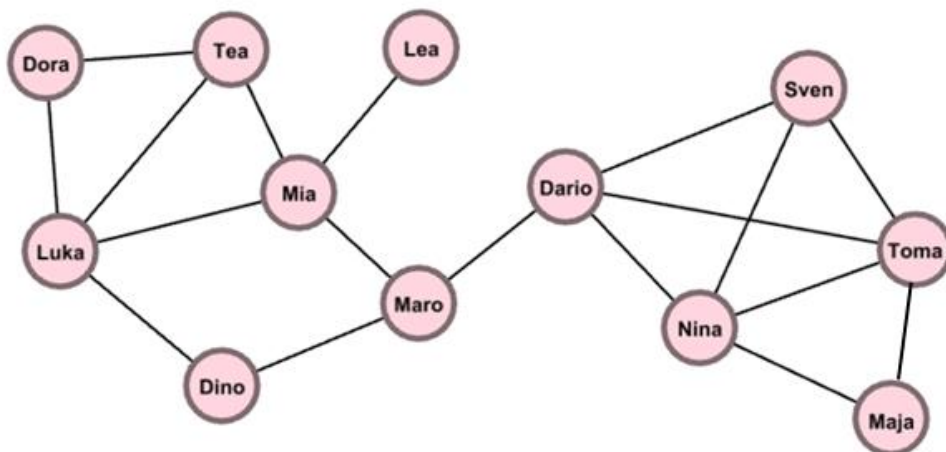
4.13. Kako se odnose površine pravilnog dvanaesterokuta  $ABCDEFGHIJKL$  i pravilnog šesterokuta  $ACEGIK$ ?

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

4.14. Jednakostraničnom valjku (visina jednaka promjeru baze) upisan je stožac iste baze, a stošću sfera. Kolika je duljina polumjera sfere ako je visina valjka 4 cm?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
$\sqrt{5} + 1$ cm	$\sqrt{5} - 1$ cm	$\sqrt{3} - 1$ cm	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.15. Lea želi pomoću svojih prijatelja Maji poslati poruku. Koliko ima različitih načina na koje ta poruka može stići do Maje ako Lea želi da Dino pročita poruku? Poruke se mogu slati samo između osoba koje su povezane crtama, a ista osoba poruku ne može dobiti dva puta.



<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
27	20	18	30	ne želimo odgovoriti na pitanje