



## 1. kolo 2023./2024.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
1. razred A kategorija		

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, prof. matematike  
Tamara Nemeth, prof. matematike

#### Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskog jezika i književnosti

#### Recenzenti:

Ana Janjić, mag. educ. math.  
Jakov Budić, student PMF  
Luka Milačić, student PMF

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

1.1. Ako nacrtamo osnosimetričnu sliku riječi **MAT** s obzirom na pravac  $p$ , što ćemo dobiti?



A. <b>LAM</b>	B. <b>TAM</b>	C. <b>MAT</b>	D. <b>TAM</b>	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------------------------

1.2. Ako je  $\vec{a} \neq \vec{0}$ , što je točno za vektore  $\vec{a}$  i  $2\vec{a}$  ?

A. imaju isti smjer, orijentaciju i duljinu	B. imaju isti smjer i orijentaciju	C. imaju isti smjer i duljinu	D. imaju istu duljinu i orijentaciju	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	--	-------------------------------------	--	------------------------------------

1.3. Koliko je tvrdnji točno za jednakostraničan trokut?

- polumjer upisane kružnice dvostruko je kraći od polumjera opisane kružnice trokutu
- polumjer upisane kružnice trostruko je kraći od težišnice trokuta
- srednjica trokuta dvostruko je kraća od stranice trokuta
- srednjica trokuta paralelna je jednoj težišnici trokuta
- odsječak simetrale kuta unutar trokuta jednake je duljine kao odsječak simetrale stranice unutar trokuta

A. 5	B. 4	C. 3	D. 2	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------	---------	---------	---------	------------------------------------

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

1.4. Marta je osmislila svoju računsku operaciju ☺ za koju vrijede navedene jednakosti. Koliki je  $a$ ?

$$8 \text{ ☺ } 2 = 15 \quad \text{i} \quad 1 \text{ ☺ } 5 = 4$$

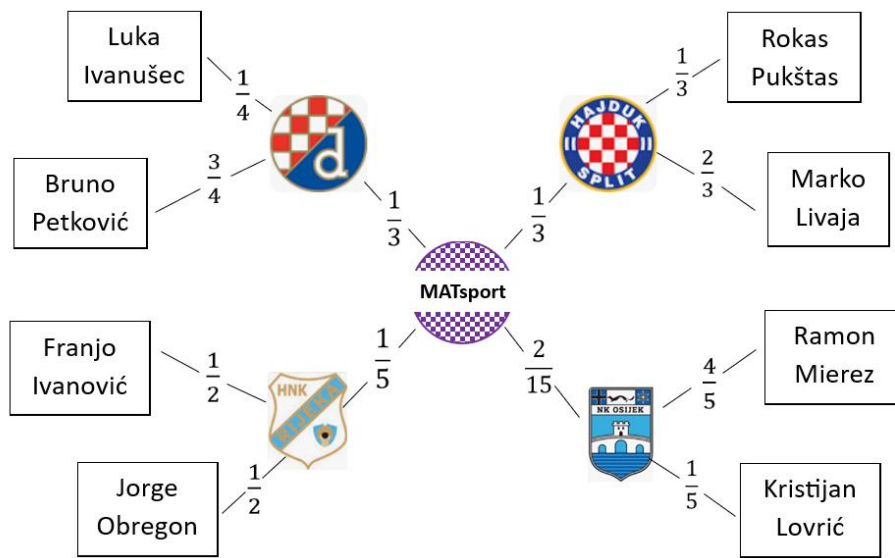
$$6 \text{ ☺ } (3 \text{ ☺ } 5) = 83 \quad \text{i} \quad 6 \text{ ☺ } (a \text{ ☺ } 2) = 89.$$

A. 7	B. 2	C. 3	D. 8	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------	---------	---------	---------	------------------------------------

1.5. Koliki je ostatak pri dijeljenju broja 102 304 506 708 902 s 8?

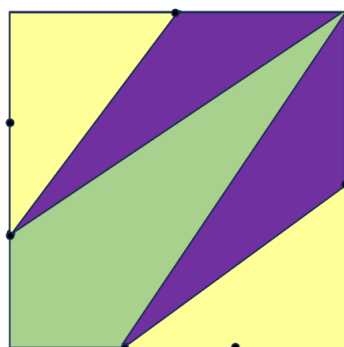
<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
0	2	4	6	ne želimo odgovoriti na pitanje

1.6. Čitatelji časopisa **MATsport** pokušali su pogoditi koji će igrač biti najbolji strijelac u 1. HNL-u 2023./2024. Rezultati glasovanja prikazani su grafikonom. Ako je 1 725 čitatelja glasalo za Luku Ivanušeca, koliko ih je glasalo za Marka Livaju?



<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
2 300	4 500	4 600	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

1.7. Ikina mama jako voli mediteransko bilje i odlučila je u vrtu pred kućom posaditi žuto smilje, zeleni ružmarin i ljubičastu lavandu. Dvije susjedne stranice vrta, koji je u obliku kvadrata, podijelila je na tri jednaka dijela, a preostale dvije na dva jednaka dijela. Nakon toga podijelila je vrt i zasadila bilje kao na slici. Koja je površina najveća?

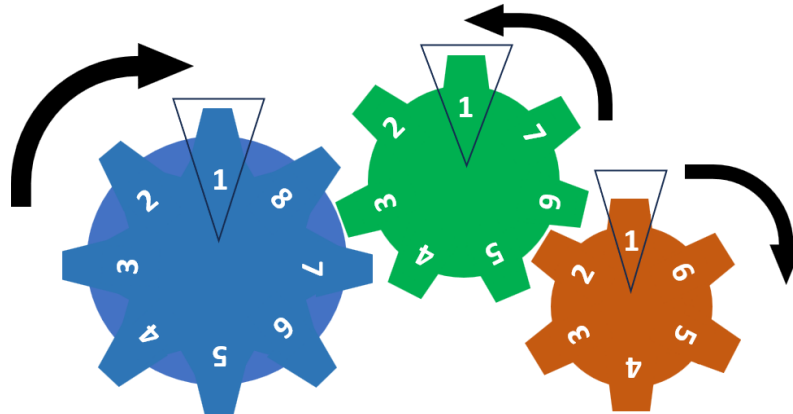


- $P_1$  žuto smilje
- $P_2$  zeleni ružmarin
- $P_3$  ljubičasta lavanda

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
$P_1$	$P_2$	$P_3$	sve su tri jednake	ne želimo odgovoriti na pitanje

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

1.8. Zupčanici na slici okreću se u smjeru nacrtanih strelica. Svi zupčanici imaju pokazivače koji se ne okreću i na kojima se trenutno nalazi broj 1. Okretanjem zupčanika broj se na pokazivaču mijenja. Primjerice, kada je pokazivač velikog zupčanika na broju 2, srednjega je na broju 7, a najmanjega na broju 2. Kad najveći zupčanik napravi dva puna kruga, koji se broj vidi na pokazivaču najmanjeg zupčanika?



<b>A.</b> 1	<b>B.</b> 5	<b>C.</b> 4	<b>D.</b> ništa od navedenoga	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------------------------	---

1.9. Za proslavu Dana škole rukovodstvo škole odlučilo je za sve učenike kupiti jednake majice. Učenice i učenike anketirali su koju boju majica žele: plavu, ljubičastu ili bijelu. Dobili su rezultate prikazane grafikonom. Omjer broja djevojčica i dječaka u školi je 3 : 8. Ako je 500 učenika glasalo za plavu boju, koliko je učenika u školi?



<b>A.</b> 1 100	<b>B.</b> 700	<b>C.</b> 800	<b>D.</b> 1 200	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	------------------	------------------	--------------------	---

1.10. Duljina stranice kvadrata jednaka je duljini ruba kružnice. Kvadratu je opisana veća kružnica. Kako se odnose površine manje kružnice, kvadrata i veće kružnice?

<b>A.</b> $1 : 4 : 2\pi$	<b>B.</b> $1 : 2\pi : 4\pi$	<b>C.</b> $1 : \pi : 2\pi^2$	<b>D.</b> $1 : 4\pi : 2\pi^2$	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---

1.11. U pravokutniku  $ABCD$  je  $|AB| = 2|AD|$ . Točka  $T$  pripada stranici  $\overline{CD}$  i vrijedi da je  $|AB| = |AT|$ . Kolika je  $|\angle TBA|$ ?

<b>A.</b> nije moguće odrediti	<b>B.</b> $80^\circ$	<b>C.</b> $60^\circ$	<b>D.</b> $75^\circ$	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---

1.12. Ako četveroznamenkastom broju posljednje dvije znamenke premjestimo na početak, dobivamo isti broj. Koliko četveroznamenkastih brojeva ima to svojstvo?

<b>A.</b> 1 000	<b>B.</b> 900	<b>C.</b> 100	<b>D.</b> 90	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	------------------	------------------	-----------------	---

1.13. Koliko postoji brojeva manjih od 1 000 kojima je umnožak znamenaka jednak 24?

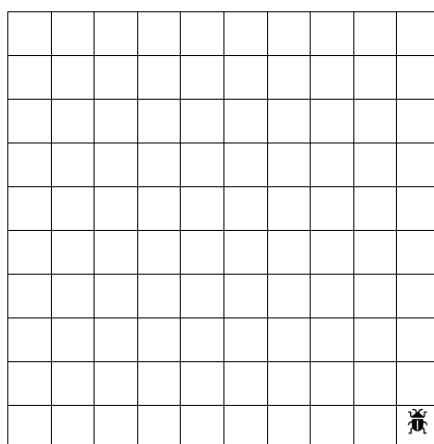
<b>A.</b> 22	<b>B.</b> 28	<b>C.</b> 25	<b>D.</b> 18	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

1.14. Bruno se igrao sa 100 okruglih pločica koje su s jedne strane bijele, a s druge strane crne boje. U jednom „potezu“ Bruno preokrene 5 pločica koje su gore crne i 3 pločice kojima je gornja strana bijela. Bruno se preostao igrati kada je broj pločica koje su s gornje strane crne postao manji od 5. Ako je na početku bilo 16 pločica kojima je gornja strana bijela, koliko je poteza Bruno odigrao?



<b>A.</b> 42	<b>B.</b> 41	<b>C.</b> 39	<b>D.</b> 40	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

1.15. Plantaža (na slici) sastoji se od 100 parcela u obliku kvadrata. Njezina su duljina i širina 10 metara. Prvog dana nametnicima se zarazila parcela u donjem desnom uglu. Svakog idućeg dana zarazile su se parcele koje sa zaraženima imaju zajedničku stranicu. Za koliko je brojčana vrijednost površine (u m<sup>2</sup>) veća od brojčane vrijednosti opsega (u m) zaraženog područja nakon 13 dana?



<b>A.</b> 41	<b>B.</b> 45	<b>C.</b> 32	<b>D.</b> 39	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---