



1. kolo 2023./2024.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
4. razred A 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

Autorica zadataka:

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
Jakov Budić, student PMF

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

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



A. TAM	B. TAM	C. MAT	D. TAM	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------------------------

4.2. Jednadžba asimptote hiperbole $b^2x^2 - a^2y^2 = a^2b^2$ je $y = \frac{3}{4}x$. Koliko je navedenih tvrdnji sigurno točno?

$$a = 4$$

$$e = 5$$

$$\varepsilon = 1.25$$

A. 3	B. 2	C. 1	D. 0	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------	---------	---------	---------	------------------------------------

4.3. 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
--------------------------	------------------------	------------------

2.4. Koliko cijelih brojeva x zadovoljava nejednakost $\frac{1}{x+1} \leq \frac{1}{x+100}$?

A. 100	B. 98	C. 99	D. beskonačno	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	----------	----------	------------------	------------------------------------

4.5. Koliko je navedenih brojeva pozitivno?

$\log_3 0.3$ $\cos 3$ $\operatorname{tg} \sqrt{3}$ $3 - 3^{\sin 3^\circ}$

A.	B.	C.	D.	E.
0	1	2	3	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.6. Što dobijemo kada zbrojimo kvadrate duljina svih triju težišnica pravokutnog trokuta ABC ?

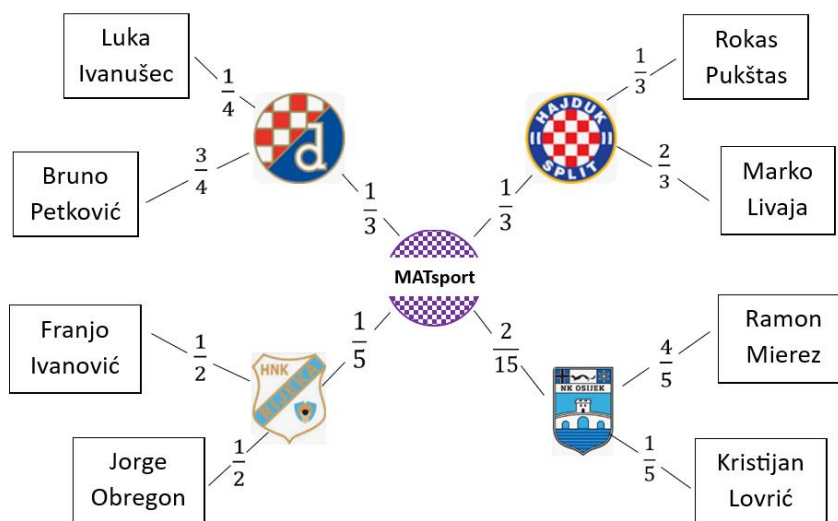
A.	B.	C.	D.	E.
nije moguće odrediti	$\frac{7}{4}c^2$	$2c^2$	$\frac{3}{2}c^2$	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.7. Valjak i pravilna četverostrana piramida imaju baze jednakih površina. Visina valjka dvostruko je dulja od polumjera baze valjka, a visina pravilne četverostrane piramide dvostruko je dulja od duljine osnovnog brida piramide. Kako se odnose obujmovi valjka i pravilne četverostrane piramide?

A.	B.	C.	D.	E.
$3:\sqrt{\pi}$	$1:\sqrt{\pi}$	$3:\pi$	$1:\pi$	ne želimo odgovoriti na pitanje

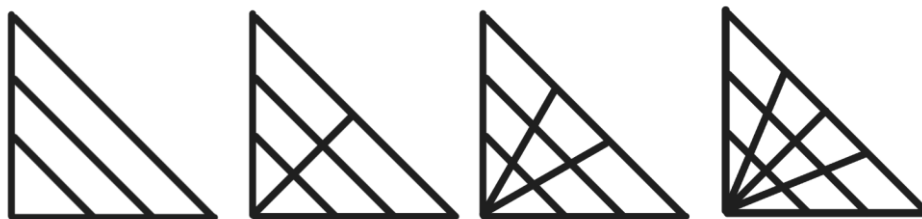
TOČAN ODGOVOR: 30 bodova **ODGOVOR „E“ : 0 bodova** **OSTALO : -6 bodova**

4.8. Čitatelji časopisa **MATsport** pokušali su pogoditi koji će igrač biti najbolji strijelac u 1. HNL-u 2023./2024. Rezultati glasovanja prikazani su grafikonom. Koji od navedenih brojeva ne može biti broj čitateljskih glasova?



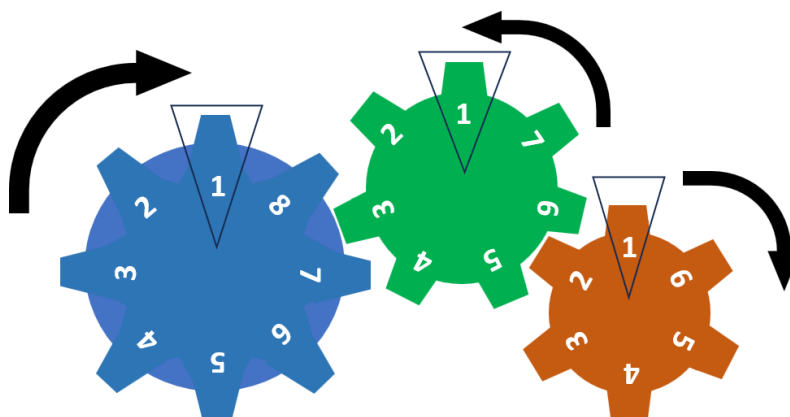
A.	B.	C.	D.	E.
88 200	110 700	99 990	svi mogu biti	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.9. Koliko trokuta sadrži 10. član niza?



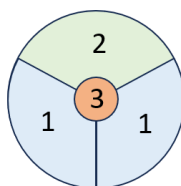
A.	B.	C.	D.	E.
145	205	185	165	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.10. Zupčanci na slici okreću se u smjeru nacrtanih strelica. Svi zupčanci 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. Koliko najmanje punih krugova treba napraviti najmanji zupčanik da bi opet na svim pokazivačima bile jedinice?



A.	B.	C.	D.	E.
168	24	56	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.11. Sinjska alka viteško je nadmetanje u kojem alkari na konju u punom trku moraju proći trkalištem te pokušati kopljem pogoditi središte maloga željeznog kruga koji se zove alka. Vrijednost pojedinih polja alke različita je: gornje polje iznad malog kruga vrijedi 2 boda („u dva“), donja polja lijevo i desno donose po 1 bod („u jedan“), pogodak u mali krug donosi 3 boda („u sridu“). Polumjer velikog kruga 4 puta je duži od polumjera malog kruga, a žičani spojevi (zanemarive debljine) dijele veliki krug na tri dijela jednake površine i manji krug (kao na slici). Ako je alkar pogodio alku, kolika je vjerojatnost pogotka „u dva“?



A.	B.	C.	D.	E.
$\frac{5}{16}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{4}{15}$	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.12. Marta je osmislila svoju računsku operaciju ☺ za koju vrijede navedene jednakosti. Koliko uređenih parova cijelih brojeva (a, b) zadovoljava danu jednakost?

$$8 \text{ ☺ } 2 = 15 \quad \text{i} \quad 1 \text{ ☺ } 5 = 4 \quad \text{i} \quad 6 \text{ ☺ } (3 \text{ ☺ } 5) = 83$$

$$(b^2 - 1) \text{ ☺ } (a^2 + 1) = 14$$

A.	B.	C.	D.	E.
8	6	7	4	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.13. Kada je mama Ana rodila malenog Petra, ponosni tata Ivan na papiriću je zapisao njegovu masu u gramima i duljinu u centimetrima. Ali, zbog prevelikog uzbuđenja, Ivan je zagubio papirić i nije se mogao sjetiti zapisanih podataka. Međutim, budući da Ivan voli brojeve ipak je ponešto zapamtio: sve zapisane znamenke manje su od 6, zbroj ta dva broja je 4 573, masa je višekratnik broja 40 i duljina je prost broj. Kolika je razlika tih dvaju brojeva?

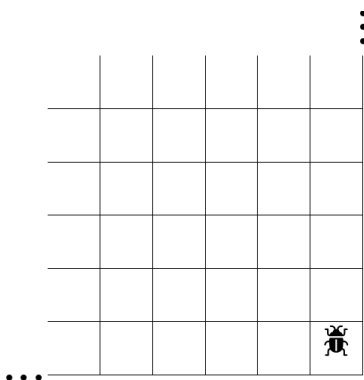
A.	B.	C.	D.	E.
4 547	4 407	4 467	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.14. 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 crnih i 3 bijele pločice. Bruno se prestao igrati kada nije bilo moguće napraviti sljedeći potez. Ako je na početku 16 pločica bilo bijele boje, koliko je poteza trajala igra?



A.	B.	C.	D.	E.
39	40	41	42	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.15. Plantaža se sastoji od 1 000 parcela u obliku kvadrata. Njezina su duljina i širina 100 metara. Prvog dana nametnicima se zarazila parcela u donjem desnom uglu. Svakog idućeg dana zarazile su se parcele koje sa zaraženima imaju zajedničku stranicu. Iste večeri kada se pojavio nametnik na prvoj parceli, vlasnici su posuli parcelu sredstvima za uništenje nametnika, ali to sredstvo postaje djelotvorno tek nakon 48 sati. Isti postupak ponavljali su svaku večer s novozaraženim parcelama. Koliki je opseg zaraženog područja nakon 78 dana?



A.	B.	C.	D.	E.
156 m	322 m	312 m	308 m	ne želimo odgovoriti na pitanje