



1. kolo 2021./2022.

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

Autorica zadatka:
Maja Zelčić, prof. matematike

Lektorica:
Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskoj jezika i književnosti

Recenzenti:

Ana Janjić, mag. educ. math.
Marija Mišurac, prof. matematike
Matej Vojvodić, student PMF

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

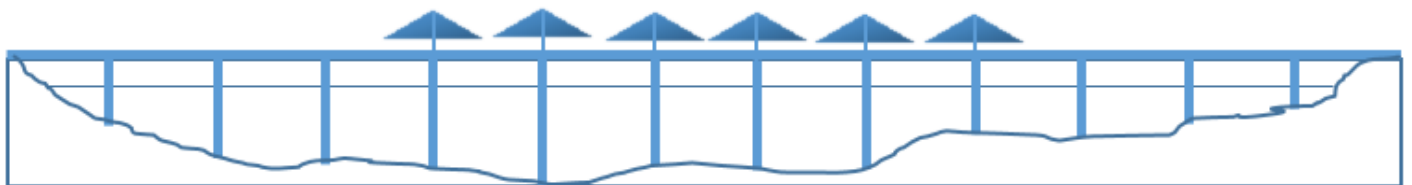
4.1. Ante je odlučio da će, počevši s prvim danom nastave, 5. rujna 2022., pa zaključno s današnjim danom, 6. listopada 2022., svaki dan riješiti po dva zadatka s prethodno održanih natjecanja **MAT lige**. Koliko je zadataka Ante riješio?

A. 64	B. 62	C. 66	D. 60	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

4.2. Ako 2 eura vrijede kao 15 kuna i 7 lipa, koji je od navedenih iznosa novca najveći?

A. 10 € i 100 kn	B. 150 kn	C. 20 €	D. 12 € i 50 kn	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	---------------------	-------------------	---------------------------	---

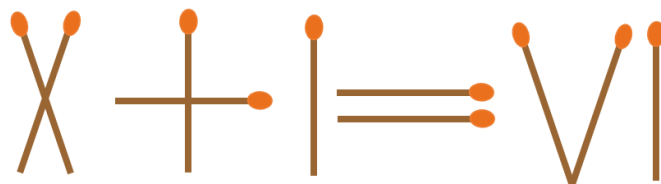
4.3. Pelješki most koji premošćuje Malostonski zaljev dug je 2 404 m i spaja Komarnu na kopnu i Brijestu na poluotoku. Podupire ga 12 stupova širine 4.5 m. Da su stupovi postavljeni na jednakoj udaljenosti (kao na slici), kolika bi bila međusobna udaljenost susjednih stupova?



A. manja od 180 m	B. između 180 i 185 m	C. između 185 i 190 m	D. veća od 190 m	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---

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

4.4. Zoe je primijetila da će premještanjem jedne šibice napisana jednakost biti točna. Na koliko načina može odabrati jednu od 10 šibica koju će pritom premjestiti?



A. 1	B. 3	C. 0	D. 4	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

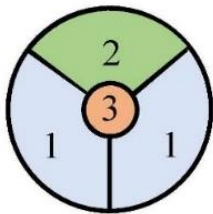
4.5. Točke A, B, C i D nalaze se redom na kružnici tako da su tetive \overline{AB} i \overline{CD} paralelne. Ako se iz središta kružnice tetiva \overline{BC} vidi pod kutom od 72° , pod kojim se kutom iz točke C vidi tetiva \overline{AD} ?

A. 54°	B. 72°	C. 36°	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	---------------------------------------	---

4.6. Kolika je maksimalna vrijednost funkcije $f(x) = A\sin(Bx+C)+D$ za realne brojeve A, B, C i D ?

A. $A+D$	B. $-A+D$	C. $ A +D$	D. $ A + D $	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------	---

4.7. Sinjska alka viteško je nadmetanje u kojem alkari na konju u punom trku moraju proći trkalištem te pokušati kopljem pogoditi središte malog 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“). Ako alkar promaši cijelu alku („promašio“) ili ju sruši bez pogotka („u ništa“), dobiva 0 bodova. Ako dva ili više alkara nakon tri trke imaju najveći, jednak broj bodova, oni, u dodatnim trkama (pripetavanju), nastavljaju natjecanje sve dok jedan od njih ne pobijedi.



broj bodova	pogodak
3	u sridu
2	u dva
1	u jedan
0	u ništa
0	promašio

alkar	1. trka	2. trka	3. trka
Jure	u dva	u ništa	u dva
Ante	u jedan	u dva	u dva
Ivo	u dva	u sridu	promašio
Frano	u sridu	u jedan	u jedan

Nakon tri su trke od četvorice alkara: Jure, Ante, Ive i Frane njih trojica imali jednaki broj bodova pa se pristupilo pripetavanju.

Nakon prvog pripetavanja jedan alkar je otpao, a odluka o pobjedniku alke pala je tek u drugom pripetavanju. Zanimljivo je da je u svakoj trei (uključujući i pripetavanje) postignut manji ukupan broj bodova svih alkara nego u prethodnoj. Ako je toga dana na natjecanju pobjedu slavodobitniku donio pogodak „u sridu“, koliko je toga dana bilo pogodaka „u dva“?

A. nije moguće odrediti	B. 5	C. 6	D. 7	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. Koliko je $\cos^2 10^\circ + \cos^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ + \cos^2 60^\circ + \cos^2 80^\circ$?

A. 3	B. $\frac{4+\sqrt{2}}{2}$	C. 2.5	D. $\frac{3+2\sqrt{2}}{2}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	---	----------------------	--	---

4.9. Koliko prirodnih brojeva x zadovoljava nejednadžbu $\frac{\sin(2x)-2}{2^x(x-2)^2} \geq 0$?

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

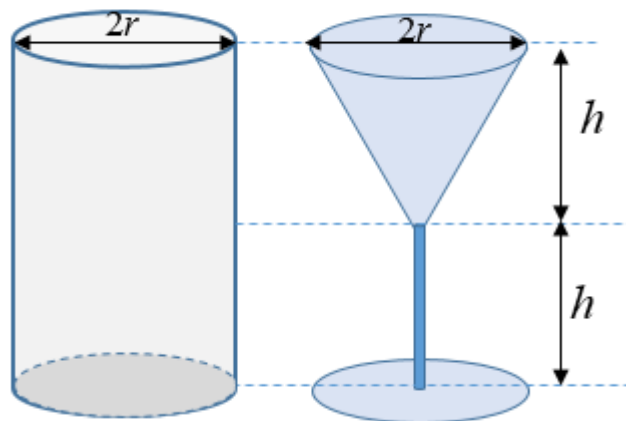
4.10. Koja je posljednja znamenka rješenja jednadžbe $\log_2 x + \log_{\sqrt{2}} x + \log_{\sqrt[3]{2}} x = 2022$?

A.	B.	C.	D.	E.
8	6	4	2	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.11. Pravac $x-2=0$ os je simetrije grafa kvadratne funkcije $f(x)=ax^2+bx+c$. Ako je $f(0)=-2$, $f(x_1)=f(x_2)=0$ i $x_2-x_1=5$, koja je od navedenih tvrdnji točna?

A.	B.	C.	D.	E.
$a < 0$	$b < 0$	$c > 0$	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.12. Tekućinu iz boce u obliku valjka konobar želi uliti u čaše u obliku stošca (kao na slici). Ako je boca bila puna tekućine, a čaše puni samo do polovice njihove visine, koliko će čaša konobar napuniti?



A.	B.	C.	D.	E.
12	6	48	24	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.13. Prirodan broj n pri dijeljenju s 2, 4 i 11 daje isti ostatak 1. Ako je $111 < n < 1\ 111$, koliki je zbroj svih prirodnih brojeva n s tim svojstvom?

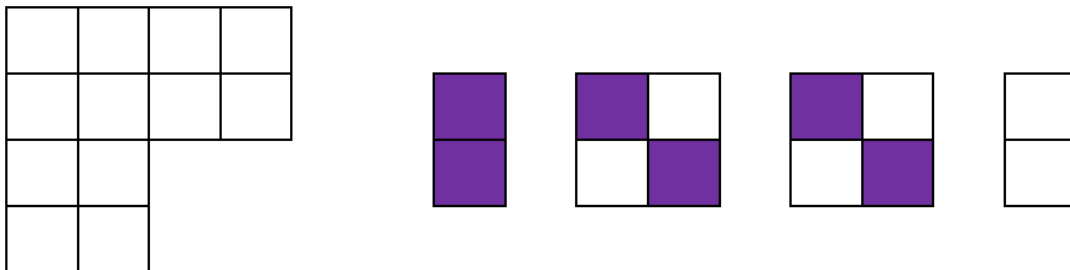
A. 14 191	B. 14 680	C. 13 574	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	---------------------	---------------------	----------------------------------	---

4.14. Od papirnatoг kvadrata duljine stranice a Luka je iskrojio plašt i bazu stošca (kao na slici). Kolika je duljina polumjera baze tog stošca?



A. $\frac{5\sqrt{2}-2}{23}a$	B. $\frac{5\sqrt{2}-2}{3}a$	C. $\frac{3\sqrt{2}+2}{3}a$	D. $\frac{5\sqrt{2}+2}{23}a$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---------------------------------------	---------------------------------------	--	---

4.15. Bijela ploča, nacrtana lijevo dolje, pričvršćena je na zid i ne može se okretati. Petar ju želi prekriti s 4 pločice, nacrtane desno: ljubičastom i bijelom koje sadrže dva kvadrata te s dvije kvadratne pločice koje sadrže po dva ljubičasta i dva bijela kvadrata. Kvadrati na ploči na zidu i na četiri pločice jednako su veliki. Koliko različitih uzoraka Petar može napraviti?



A. 20	B. 48	C. 32	D. 64	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---