



1. kolo 2021./2022.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
3. razred A kategorija		

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

ODGOVORI:

3. razred					
3.1.		3.4.		3.8.	
3.2.		3.5.		3.9.	
3.3.		3.6.		3.10.	
		3.7.		3.11.	
				3.12.	
				3.13.	
				3.14.	
				3.15.	

I ♥ **MAT**ematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadatka:

Maja Zelčić, prof. matematike

Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskoj jezika i književnosti

Recenzenti:

Jakov Budić, student PMF

Luka Milačić, student PMF

Matej Vojvodić, student PMF

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

3.1. 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
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

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

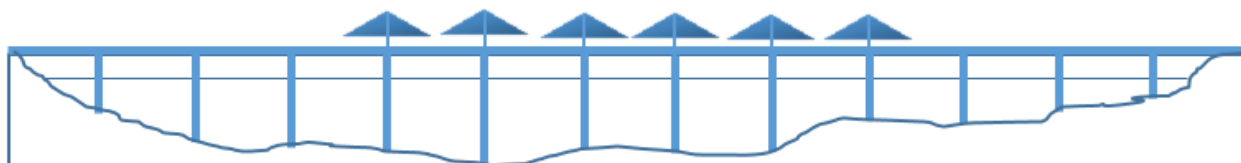
A. 10 € i 100 kn	B. 150 kn	C. 20 €	D. 12 € i 50 kn	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	---------------------	-------------------	---------------------------	---

3.3. U trokutu ABC polovište dužine \overline{AB} označimo s P_1 , a polovište dužine \overline{BC} označimo s P_2 . Što od navedenoga vrijedi za površine trokuta P_1BC i P_2CA ?

A. $P_{\Delta P_1BC} < P_{\Delta P_2CA}$	B. $P_{\Delta P_1BC} = P_{\Delta P_2CA}$	C. $P_{\Delta P_1BC} > P_{\Delta P_2CA}$	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--	--	-----------------------------------	---

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

3.4. 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
-----------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---

3.5. Funkcije f i g zadane su tablično. Koliko je $(f^{-1} \circ g)(3)$?

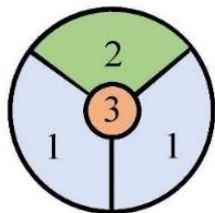
x	1	2	3	4	5
$f(x)$	3	1	5	2	4
$g(x)$	4	2	1	3	5

A. 1	B. 2	C. 3	D. 4	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

3.6. Sudionici Svjetskog prvenstva u nogometu, koje će se u studenom održati u Katru, podijeljeni su u osam kvalifikacijskih skupina. U svakoj skupini nalaze se četiri reprezentacije. Unutar skupine svaka reprezentacija odigrat će sa svakom reprezentacijom jednu utakmicu. Nakon završetka prve faze natjecanja svaka prvoplasirana ekipa sastat će se s jednom drugoplasiranom ekipom u osmini finala. Pobjednici tih dvoboja prolaze u četvrtinu finala gdje se ždrijebom odlučuje tko će se s kim sastati, a svaka ekipa igra jednu utakmicu. Pobjednici četvrtfinalnih susreta igraju u polufinalu jednu utakmicu. Konačno, pobjednici polufinalnih susreta sastaju se u finalu Svjetskog prvenstva, a poraženi u utakmici za treće mjesto. Koliko će ukupno utakmica biti odigrano tijekom prvenstva?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
64	111	79	222	

3.7. 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“). 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 je alkar otpao, a odluka o pobjedniku alke pala je tek u drugom pripetavanju. Zanimljivo je da je u svakoj trci (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.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
nije moguće odrediti	5	6	7	

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

3.8. Najkraća stranica pravokutnog trokuta duga je 6 cm. Koliko iznosi razlika površina dvaju kvadrata kojima su stranice duge kao i preostale stranice zadanog pravokutnog trokuta?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
36 cm ²	60 cm ²	81 cm ²	nije moguće odrediti	

3.9. Za realne brojeve a iz kojeg od navedenih intervala vrijedi da jednačba $||x| - 1| - 2| = a^2 - 3$ ima tačno 6 rješenja?

A. $\langle -2, -1 \rangle \cup \langle 1, 2 \rangle$	B. $\langle -3, -2 \rangle \cup \langle 2, 3 \rangle$	C. $\langle -\sqrt{5}, -2 \rangle \cup \langle 2, \sqrt{5} \rangle$	D. ništa od navedenog	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	---------------------------------	---

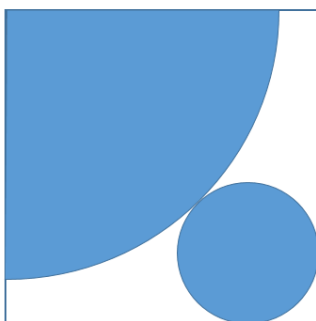
3.10. Koliko različitih realnih rješenja ima jednačba $x^4 + x^3 - x^2 - x = 0$?

A. 1	B. 2	C. 3	D. 4	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

3.11. 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 od navedenih tvrdnji nije tačna?

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

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

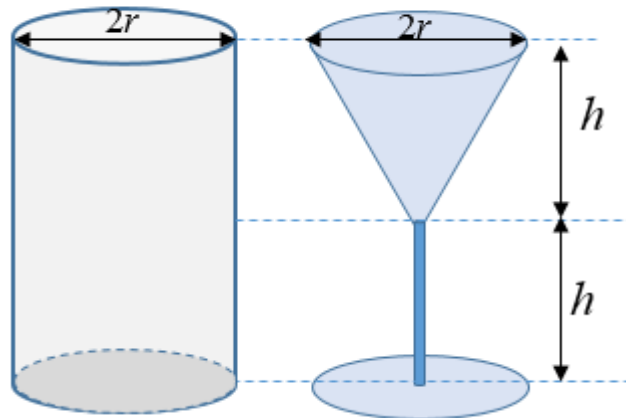


A. $\frac{5\sqrt{2} - 2}{23}a$	B. $\frac{5\sqrt{2} - 2}{3}a$	C. $\frac{3\sqrt{2} + 2}{3}a$	D. $\frac{5\sqrt{2} + 2}{23}a$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---	---	--	---

3.13. U trokutu ABC simetrala kuta α , simetrala stranice \overline{AB} i pravac na kojem leži visina iz vrha C prolaze točkom T . Ako je udaljenost točke T do stranice \overline{AB} jednaka 10 cm, koliki je polumjer tom trokutu upisane kružnice?

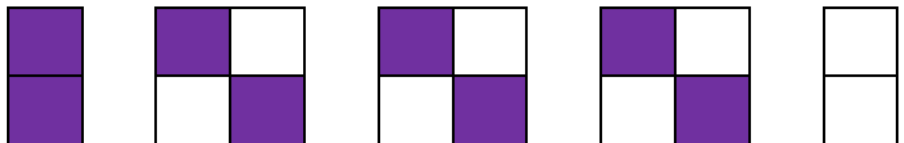
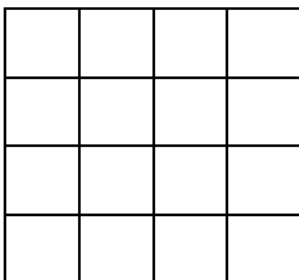
A. $5\sqrt{3}$ cm	B. $10\sqrt{3}$ cm	C. 10 cm	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	------------------------------	--------------------	-----------------------------------	---

3.14. 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. ne želimo odgovoriti na pitanje
12	6	48	24	

3.15. Bijela ploča, nacrtana lijevo dolje, pričvršćena je na zid i ne može se okretati. Petar je želi prekriti s 5 pločica, nacrtanih desno: ljubičastom i bijelom koje sadrže dva kvadrata te s tri kvadratne ploče 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.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
128	6	96	192	