



1. kolo 2022./2023.

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 ♥ **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
----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

1.1. 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
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

1.2. Koja od navedenih tvrdnji nije točna?

A. $Z \cup N = Z$	B. $Z \cap Q = Z$	C. $Z \cup N = Q$	D. $Q \cap I = \emptyset$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------------	---

1.3. Koliko je $\frac{50\sqrt{50} - 8\sqrt{8}}{18\sqrt{18}}$?

A. 4	B. $\frac{13}{3}$	C. $\frac{7}{3}$	D. $\frac{13\sqrt{2}}{3}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------------	---

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

1.4. 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
-----------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---

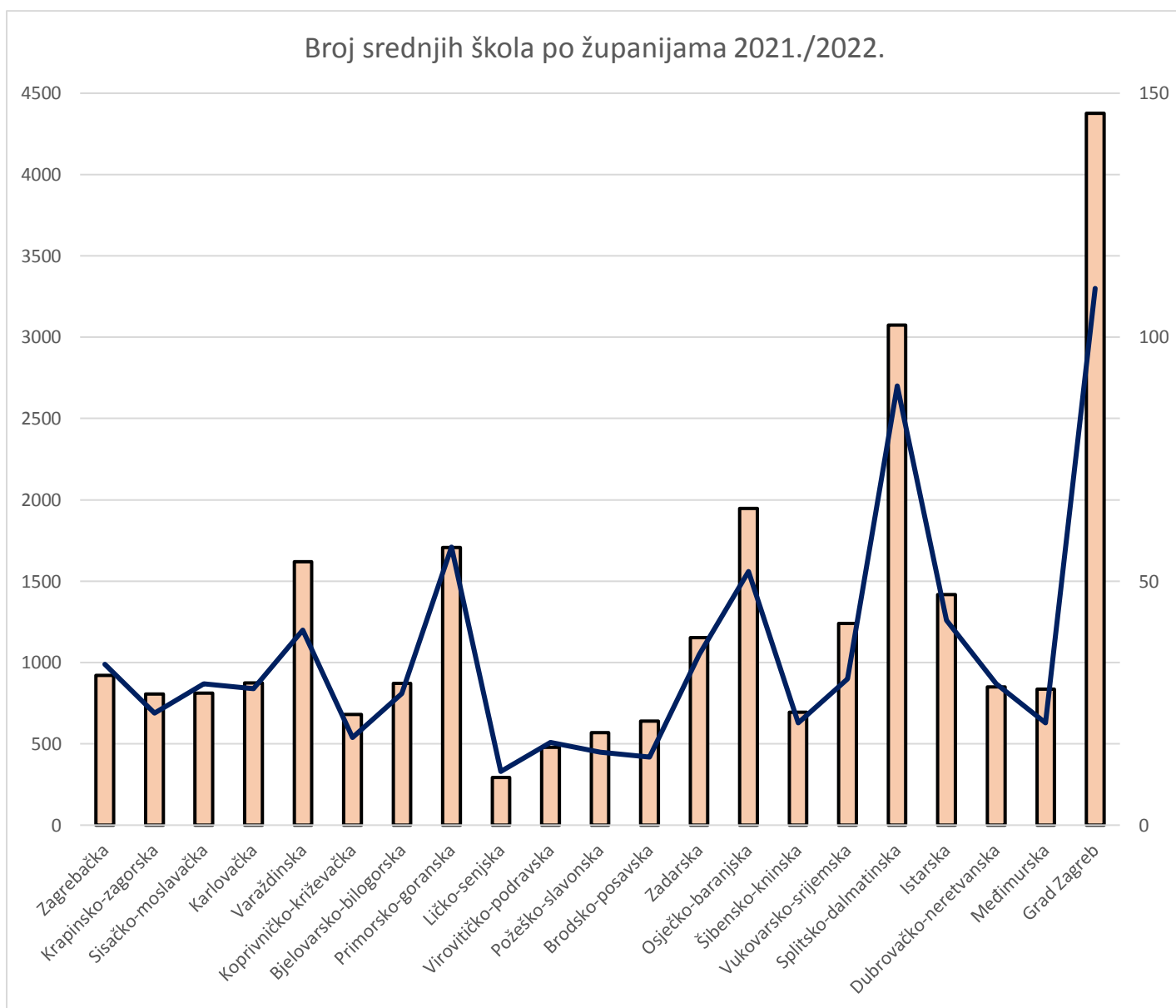
1.5. Sudionici Svjetskog prvenstva u nogometu, koje će se u studenom održati u Katru, podijeljeni su u osam kvalifikacijskih skupina. U svakoj skupini nalaze se četiri reprezentacije. Unutar skupine svaka reprezentacija odigrat će sa svakom reprezentacijom jednu utakmicu. Nakon završetka prve faze natjecanja 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. 111	B. 64	C. 79	D. 222	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	-----------------	-----------------	------------------	---

1.6. 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
--	--	--	-----------------------------------	---

1.7. Državni zavod za statistiku objavio je grafički prikaz koji prikazuje broj srednjih škola po županijama (linijski dijagram) i broj učitelja (stupčasti dijagram) početkom školske godine 2021./2022. Najveći je broj srednjih škola i učitelja u Gradu Zagrebu, a nakon toga u Splitsko-dalmatinskoj županiji (90 škola i preko 3 000 učitelja). Ako želimo procijeniti koliko je puta broj učitelja u Gradu Zagrebu veći od broja srednjih škola u Gradu Zagrebu, koji je od navedenih brojeva najbliži toj procjeni?



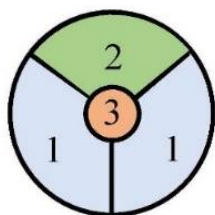
A. 2	B. 20	C. 1.25	D. 40	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	-----------------	-------------------	-----------------	---

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

1.8. Koja je posljednja znamenka broja $(4^{13} \cdot 8^{14})^{15} - 32^{16}$?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
0	2	4	6	

1.9. 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

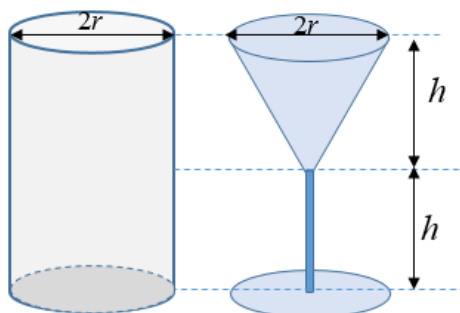
alkar	1. trka	2. trka	3. trka
Jure	u dva	u ništa	u dva
Ante	u jedan	u dva	u dva
Ivo	u dva	u sridu	promašio
Frano	u sridu	u jedan	u jedan

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	

1.10. Tekućinu iz boce u obliku valjka konobar želi uliti u čaše u obliku stošca (kao na slici). Ako je boca bila puna tekućine, koliko će čaša konobar napuniti?



A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
3	4	6	nije moguće odrediti	

1.11. Prirodan broj n pri dijeljenju s 2, 4 i 11 daje isti ostatak 1. Ako je $111 < n < 1\ 111$, koliko prirodnih brojeva n ima to svojstvo?

A. 23	B. 22	C. 11	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------------------	---

1.12. Kružnice polumjera 3 cm, 2 cm i 1 cm međusobno se dodiruju izvana. Kolika je površina trokuta kojem su vrhovi središta tih triju kružnica?

A. 12 cm^2	B. 6 cm^2	C. $6\sqrt{3}\text{ cm}^2$	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	---

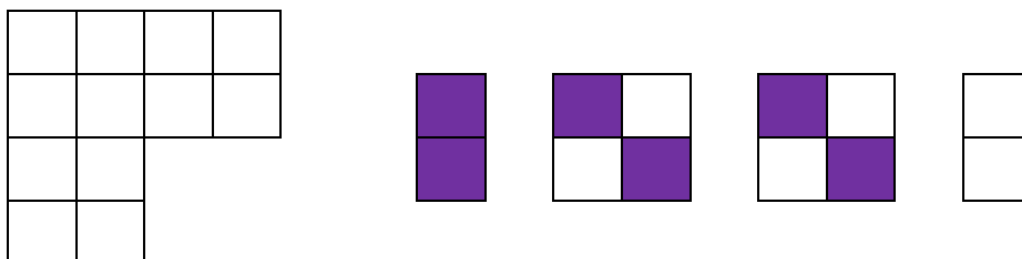
1.13. Prijatelji Jura i Tomo odlučili su zajedno otvoriti obrt. Prvu polovicu troškova i ulaganja podijelili su u omjeru 3 : 2 pri čemu je Jura dao veći iznos novca. Nakon nekoliko tjedana pridružio im se i Matija pa su drugu polovicu troška podijelili u omjeru 1 : 2 : 4 pri čemu je najmanje novca dao Jura, a najviše Matija. Dobit od 70 000 kn nakon godinu dana dijelili su u omjeru njihova početnog ulaganja. Koliko je novca dobio Matija?

A. 28 000 kn	B. 30 000 kn	C. 20 000 kn	D. 40 000 kn	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---

1.14. 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. 36 cm^2	B. 60 cm^2	C. 81 cm^2	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	---

1.15. Bijela ploča, nacrtana lijevo dolje, pričvršćena je na zid i ne može se okretati. Petar je želi prekriti s 4 pločice, nacrtane desno: ljubičastom i bijelom koje sadrže dva kvadrata te s dvije 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. 64	B. 48	C. 32	D. 20	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---