

Zimsko kolo 2021./2022.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	3. razred A kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

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

ODGOVORI:

1. 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 ♥ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzenti: Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF

TOČAN ODGOVOR : 10 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -2 boda

3.1. Svako slovo hrvatske abecede zamijenimo brojem kao na slici.

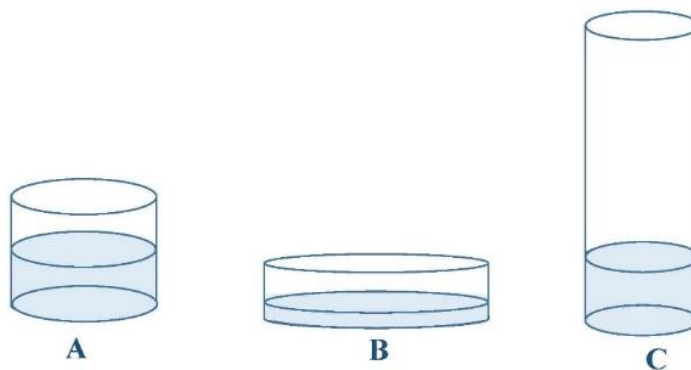
A	B	C	Č	Ć	D	Dž	Đ	E	F	G	H	I	J	K	L	Lj	M	N	Nj	O	P	R	S	Š	T	U	V	Z	Ž
a	b	c	č	ć	d	dž	đ	e	f	g	h	i	j	k	l	lj	m	n	nj	o	p	r	s	š	t	u	v	z	ž
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Tada je $A + B + C = 1 + 2 + 3 = 6$. Izračunaj:

$$M : A + T - L + i \cdot g - a$$

A.	B.	C.	D.	E.
33	76	144	170	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.2. Jurica je ulio po 1 dl vode u valjkaste posude A, B i C. Voda je u posudi A dosegla polovicu, u posudi B trećinu, a u posudi C četvrtinu visine posude. U koju posudu stane najmanje vode?



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

3.3. Za koji realan broj k je zbroj rješenja jednadžbe $x^2 + x - k = 0$ jednak 1?

A.	B.	C.	D.	E.
1	-1	za svaki realan broj k	ne postoji takav k	ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -4 boda

3.4. Za koliko prirodnih brojeva n vrijedi da je i broj koji je dvostruko manji od broja n i broj koji je dvostruko veći od broja n prirodan i četveroznamenkast?

A.	B.	C.	D.	E.
5 000	1 500	4 000	2 000	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.5. U jednakokračnom trokutu krak je 5 puta dulji od osnovice. Njegov opseg jednak je opsegu jednakokraničnog trokuta i manji je od 100 cm. Koliko takvih jednakokračnih trokuta postoji ako su duljine stranica obaju trokuta iskazane u centimetrima prirodni brojevi?

A.	B.	C.	D.	E.
3	6	9	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.6. Ivo, Nikola i Luka podijelili su među sobom šest voćaka sa slike tako da je svatko dobio dvije. Nikoline voćke iste su boje. Luka ne voli banane. Jedna Ivina voćka zelene je boje. Tko je dobio grožđe?



A.	B.	C.	D.	E.
Ivo	Luka	Nikola	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.7. U tupokutnom jednakokračnom trokutu simetrala jednog kraka siječe pravac na kojem leži drugi krak pod kutom veličine 20° . Kolika je veličina kuta pod kojom ta simetrala siječe osnovicu trokuta?

A.	B.	C.	D.	E.
20°	70°	55°	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

3.8. Za koliko cijelih brojeva a sva rješenja jednadžbe $a(ax-1) = 2(2x-1)$ zadovoljavaju uvjet $x^2 > \frac{1}{9}$?

A.	B.	C.	D.	E.
manje od 5	5	6	više od 6	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.9. Kada bismo napisali sve razlomke s nazivnikom 100 koji su manji od 1, a brojnik im je prirodan broj, te potom prekrížili sve razlomke kojima se brojnik i nazivnik mogu kratiti, koliko bi razlomaka ostalo neprekríženo?

A.	B.	C.	D.	E.
42	92	91	40	ne želimo odgovoriti na pitanje

3.10. Kolika je udaljenost težišta i središta opisane kružnice jednakokračnog trokuta kojem je duljina osnovice i duljina visine na osnovicu 6 cm?

A. 0.25 cm	B. 1.75 cm	C. $6 - \sqrt{5}$ cm	D. ništa od navedenog	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	--------------------------------	---------------------------------	---

3.11. Dana je funkcija $f(x) = 10x^2 + 5(2-a)x + (a-2)$. Za koji će realan broj a zbroj kvadrata nultočaka te funkcije biti najmanji?

A. 1.2	B. 0.04	C. 2.4	D. ništa od navedenog	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	-------------------	------------------	---------------------------------	---

3.12. Uspravni stožac presiječemo dvjema ravninama paralelno bazi na tri dijela jednakih obujmova. Kako se odnose visine srednjeg (krnjeg stošca) i najgornjeg dijela stošca (dopunjka)?

A. 1 : 1	B. $1 : \sqrt[3]{3}$	C. $(\sqrt[3]{3} - 1) : 1$	D. $(\sqrt[3]{2} - 1) : 1$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---

3.13. Koliko postoji četveroznamenkastih brojeva \overline{abcd} koji zadovoljavaju svojstvo $\overline{abcd} = 4cdab$?

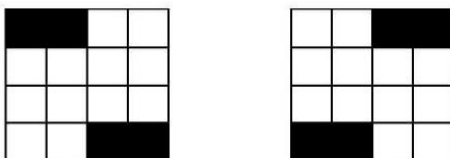
A. 0	B. 1	C. 2	D. više od 2	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	------------------------	---

3.14. Koji je od danih skupova slika funkcije (skup svih funkcijskih vrijednosti) funkcije

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - \sqrt{x^2 - 4x + 4} ?$$

A. R	B. [-4,4]	C. {4}	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	---------------------	------------------	----------------------------------	---

3.15. Keramičar slaže 12 bijelih i 4 crne pločice u obliku kvadrata 4×4 . Na koliko načina to može napraviti ako kvadrat mora imati centralno simetričan raspored crnih pločica? Napomena: rasporedi na slici različiti su.



A. 910	B. 56	C. 28	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	-----------------	-----------------	----------------------------------	---