



## Zimsko kolo 2021./2022.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	<b>2. razred A kategorija</b>
POVJERENIK NATJECANJA	

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

### ODGOVORI:

1. razred					
2.1.		2.4.		2.8.	
2.2.		2.5.		2.9.	
2.3.		2.6.		2.10.	
		2.7.		2.11.	
				2.12.	
				2.13.	
				2.14.	
				2.15.	

I ♥ MATematika

[www.matzelcic.com.hr](http://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**

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

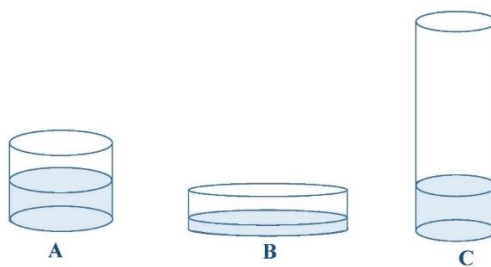
A	B	C	Č	Ć	D	Dž	Đ	E	F	G	H	I	J	K	L	Lj	M	N	Nj	O	P	R	S	Š	T	U	V	Z	Ž
a	b	c	č	ć	d	dž	đ	e	f	g	h	i	j	k	l	lj	m	n	nj	o	p	r	s	š	t	u	v	z	ž
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

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

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

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
33	76	144	170	

2.2. 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?



<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
A	B	C	nije moguće odrediti	

2.3. Čemu je jednak izraz  $\frac{\sqrt[4]{x^{-2}y^6} \cdot (x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{1}{3}})^6}{(x^{-3}\sqrt[4]{y})^{-2}}$ ?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
$\frac{x^{10}}{y^2}$	$x^{10}y^3$	$\frac{y^4}{x^2}$	ništa od navedenoga	

**TOČAN ODGOVOR: 20 bodova****ODGOVOR „E“ : 0 bodova****OSTALO : -4 boda**2.4. 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?

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

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

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

2.6. 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?



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

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

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
$20^\circ$	$70^\circ$	$55^\circ$	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

**TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**

**ODGOVOR „E“ : 0 bodova**

**OSTALO : -6 bodova**

2.8. Za koliko cijelih brojeva  $a$  sva rješenja jednadžbe  $a(ax-1) = 2(2x-1)$  zadovoljavaju uvjet  $|x| > \frac{1}{3}$ ?

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

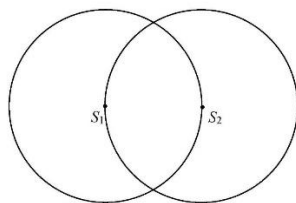
2.9. Kada bismo napisali sve razlomke s nazivnikom 100 koji su manji od 1, a brojnik im je prirodan broj, te potom prekrížili sve razlomke kojima se brojnik i nazivnik mogu kratiti, koliko bi razlomaka ostalo neprekríženo?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
42	92	91	40	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.10. U pravokutniku  $ABCD$  dužina  $\overline{AB}$  podijeljena je točkama  $M$  i  $N$  na tri jednaka dijela tako da je točka  $M$  bliža točki  $A$  nego točki  $B$ . Ako je površina pravokutnika  $600 \text{ cm}^2$ , kolika je površina trokuta  $SNC$  gdje je  $S$  sjecište dijagonala pravokutnika?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b>
$175 \text{ cm}^2$	$150 \text{ cm}^2$	$200 \text{ cm}^2$	$100 \text{ cm}^2$	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.11. Odredite površinu presjeka dviju kružnica polumjera  $r$  sa slike.



<b>A.</b> $r^2 \left( \frac{2}{3}\pi - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$	<b>B.</b> $r^2 \left( \frac{2}{3}\pi - \frac{\sqrt{3}}{4} \right)$	<b>C.</b> $r^2 \left( \frac{1}{3}\pi - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$	<b>D.</b> ništa od navedenoga	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	----------------------------------	---

2.12. Agencija „Dom po mom“ prodaje stanove u novogradnji. U prizemlju zgrade nalaze se poslovni prostori, a od prvog kata nadalje stambeni i to tako da je na svakom katu jedan stan manje nego na katu ispod. Cijena je kvadrata na prvom katu 2 500 €, a svaki viši kat cijena se kvadrata smanjuje za 50 €. Stanovi na posljednjem, petom, katu najveći su i ima ih dvostruko manje nego stanova na prvom katu. Stambena je površina svakog kata 420 m<sup>2</sup>. Kolika je prosječna cijena stana na posljednjem katu te zgrade?

<b>A.</b> veća od 240 000 €	<b>B.</b> između 240 000 € i 200 000 €	<b>C.</b> između 200 000 € i 160 000 €	<b>D.</b> manja od 160 000 €	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	--	--	---------------------------------	---

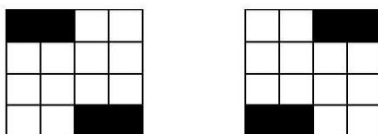
2.13. Koliko postoji četveroznamenkastih brojeva  $\overline{abcd}$  koji zadovoljavaju svojstvo  $\overline{abcd} = 4\overline{cdab}$ ?

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

2.14. Koji od danih intervala je rješenje nejednadžbe  $\sqrt{x^2 + 4x + 4} - \sqrt{x^2 - 4x + 4} \geq 2$ ?

<b>A.</b> $x \in [1, \infty)$	<b>B.</b> $x \in \mathbf{R}$	<b>C.</b> $x \in \emptyset$	<b>D.</b> ništa od navedenoga	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---

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



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