



2024./2025.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	2. razred, B kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

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

ODGOVORI:

2. razred SŠ, B kategorija							
2.1.		2.2.		2.6.		2.11.	
		2.3.		2.7.		2.12.	
		2.4.		2.8.		2.13.	
		2.5.		2.9.		2.14.	
				2.10.			



I ♥ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorice zadataka:

Maja Zelčić, prof. matematike

Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskog jezika i književnosti

Recenzenti:

Luka Milačić, student PMF

Toni Brajko, student FER

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

2.1.

1	I	3	A	5
6	7	N	9	L
F	12	13	14	15
16	17	18	E	20

$$F + I \cdot N : A + L - E = ?$$

A. ništa od navedenoga	B. - 4	C. 17	D. 6	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------	-----------	----------	---------	---------------------------------------

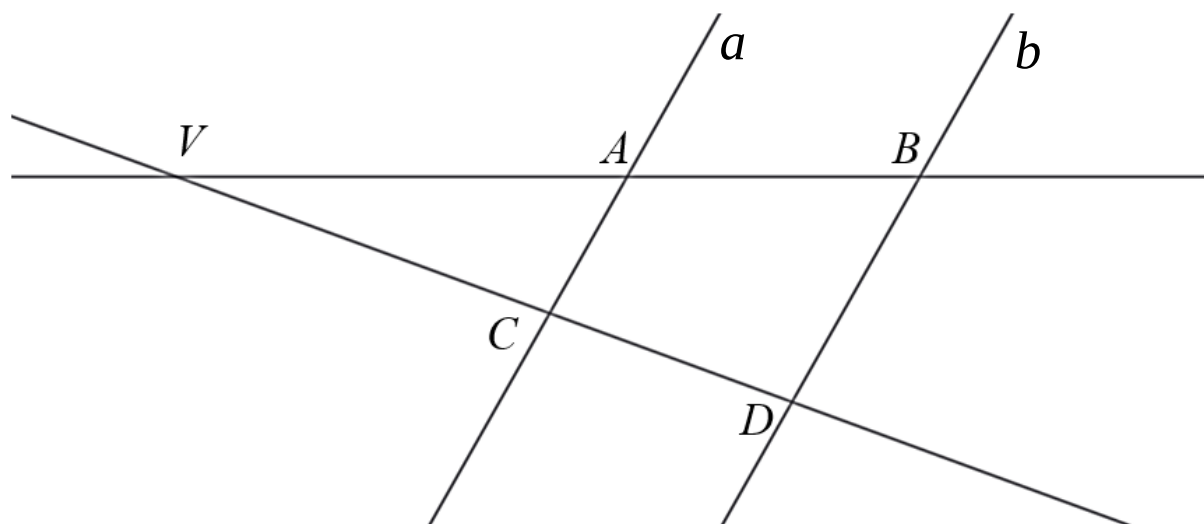
TOČAN ODGOVOR: 20 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -4 boda
--------------------------	------------------------	------------------

2.2. Funkcija $f(x) = (1 - x)(3x - a) - 3$ ima dvije negativne nultočke. Što vrijedi za realni parametar a ?

A. $-3 < a < 3$	B. $a < -3$	C. $a > 3$	D. ne postoji takav a	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	----------------	---------------	----------------------------	---------------------------------------

2.3. Kolika je veličina kuta $\angle CVA$ ako vrijede dane tvrdnje?

- pravci a i b usporedni su
- $|VC| = |CB|$
- $|CD| = |DB|$
- $|\angle VBD| = \gamma$



A. $\frac{\gamma}{3}$	B. $90^\circ - \frac{\gamma}{2}$	C. $90^\circ - \frac{\gamma}{3}$	D. $180^\circ - \frac{\gamma}{2}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

2.4. Tin i Jakov igrali su igru pogađanja brojeva. Tin je zamolio Jakova da:

- zamisli jedan troznamenkasti broj
- zamišljenom broju doda 99
- dobiveni broj udvostruči
- zamijeni znamenke jedinice i desetice broja koji je dobio
- kaže neka svojstva broja koji je dobio na kraju.

Nakon što je Jakov rekao da je na kraju dobio troznamenkast broj koji je djeljiv s 5 i zbroj znamenaka mu je 6, Tin nije bio siguran koji je zamišljeni broj. Koliko je brojeva mogao zamisliti Jakov, a da oni zadovoljavaju sva navedena svojstva?

A. 2	B. 3	C. 4	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	-----------------------------------	---

2.5. Koliko postoji nesukladnih trokuta s vrhovima u trima vrhovima pravilnog osmerokuta?

A. 6	B. 5	C. 8	D. 7	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

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

2.6. Ante, Bruno, Dane, Edo i Frane osvojili su prvih pet mjesta na natjecanju. Koliko postoji različitih raspodjela prvih pet mjesta ako Bruno nije bio bolji od Dane, Edo nije bio bolji od Ante i Frane nije bio peti?

A. 48	B. 6	C. 24	D. 60	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	-----------------	-----------------	---

2.7. Osa simetrija s obzirom na pravac AC preslikava pravilni šesterokut $ABCDEF$ u novi pravilni šesterokut. Kada izrazimo sve različite udaljenosti točke E od vrhova novog šesterokuta i stavimo ih u omjer od najmanje k najvećoj, što ćemo dobiti?

A. $1 : \sqrt{2} : 2 : 3$	B. $1 : \sqrt{3} : \sqrt{5} : 3$	C. $1 : \sqrt{3} : \sqrt{7} : 3$	D. $1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : 2$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------------	--	--	--	---

2.8. Različiti brojevi a, b, c i d prosti su i zbroj im je 81. Zbroj najmanjeg i najvećeg djelitelja broja a je 32. Koliko postoji skupova brojeva $\{a, b, c, d\}$?

A. nije moguće odrediti	B. 10	C. 5	D. 4	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------------	-----------------	----------------	----------------	---

2.9. Koliko uređenih trojki prirodnih brojeva (p, q, r) zadovoljava danu jednadžbu?

$$p^2 - 767 = 5q + r^4$$

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

2.10. Površina trokuta ABC je 160 cm^2 . Točke A_1 , B_1 i C_1 polovišta su stranica tog trokuta (A_1 polovište je stranice $\overline{BC}$, B_1 stranice $\overline{AC}$ i C_1 stranice $\overline{AB}$). Točka S sjecište je težišnice $\overline{AA_1}$ i srednjice $\overline{B_1C_1}$. Koliko je navedenih tvrdnji uvijek točno?

- $|SC_1| = |SB_1|$
- opseg trokuta A_1CB_1 dvostruko je manji od opsega trokuta ABC
- $|AS| : |SA_1| = 2 : 1$
- površina četverokuta SA_1CB_1 je 60 cm^2
- $|\angle BAA_1| = |\angle B_1A_1S|$
- površina trokuta AC_1A_1 je jednaka površini trokuta A_1CB_1

A.	B.	C.	D.	E.
5	4	3	2	ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 40 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

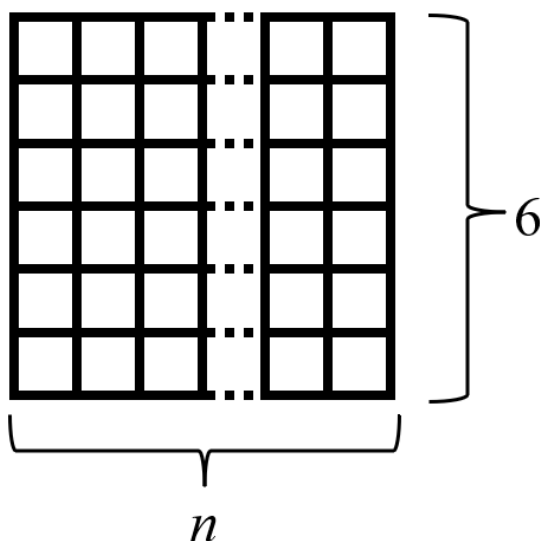
OSTALO : -8 bodova

2.11. Koliko realnih rješenja ima dani sustav jednažbi?

$$\begin{cases} x_1^2 + 1 = x_2 + x_3 \\ x_2^2 + 1 = x_3 + x_4 \\ \dots \\ x_{99}^2 + 1 = x_{100} + x_1 \\ x_{100}^2 + 1 = x_1 + x_2 \end{cases}$$

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

2.12. Pravokutnik na slici ima 6 redaka i n stupaca. Ako je na slici 700 kvadrata, koliki je n ?



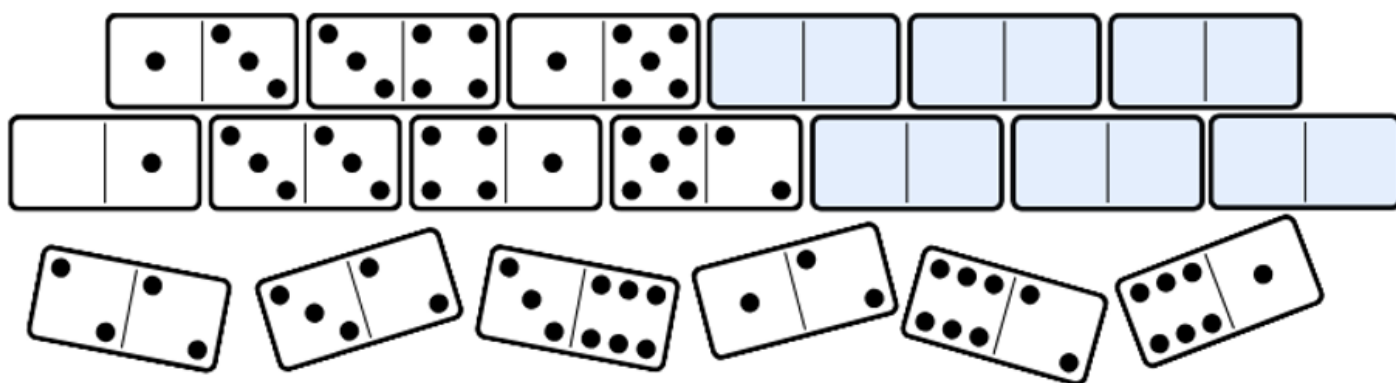
A.	B.	C.	D.	E.
70	30	35	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.13. Za koji od ponuđenih realnih brojeva k će dana jednačba imati točno 3 realna rješenja?

$$\left| \left| |x| - 2 \right| - 3 \right| - 4 = kx$$

A. 2	B. −0.5	C. 0.25	D. ne postoji takav k	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------	------------	------------	----------------------------	------------------------------------

2.14. Julija slaže domino-pločice kao na slici. Na koliko načina može pravilno složiti preostalih 6 domino-pločica?



A. 9	B. 12	C. 10	D. 8	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------	----------	----------	---------	------------------------------------