



Zimsko kolo 2017./2018.

ŠKOLA	
EKIPA	
KATEGORIJA	C3
POVJERENIK NATJECANJA	

R.B.	IME I PREZIME UČENIKA	RAZRED	IME I PREZIME MENTORA
1.			
2.			
3.			
4.			

ODGOVORI:

1.		11.		26.	
2.		12.		27.	
3.		13.		28.	
4.		14.		29.	
5.		15.		30.	
6.		16.		31.	
7.		17.		32.	
8.		18.		33.	
9.		19.		34.	
10.		20.		35.	
		21.		36.	
		22.		37.	
		23.		38.	
		24.		39.	
		25.		40.	

I ♥ MATEMATIKA

www.matzelcic.com

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

1. Sveti Nikola zapakirao je poklone za učenike i u svaku vrećicu stavio po jednu lizalicu, jedan bombon i jednu čokoladicu. Greškom je jednoj školi koja ima 3 ekipe na MAT ligi dostavio jedan poklon manje. Članovi ekipa su se dogovorili da će svatko uzeti jednak broj slatkiša. Koliko slatkiša će ostati neraspodijeljeno?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
11	10	9	8	

2. Koja od navedenih tvrdnji **nije** točna?

A. Kvadrat je pravokutnik	B. Zbroj veličina unutarnjih kutova pravokutnika je 360°	C. Kvadrat ima manji opseg od pravokutnika	D. Dijagonale pravokutnika se raspolavljaju	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	--	---	--	---

3. Četveročlana ekipa MAT lige ima 90 minuta za rješavanje testa. Koliko vremena ima jedan član ekipe?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
22 sata i 30 minuta	45 minuta	60 minuta	90 minuta	

4. Od žice je napravljen jednakokrčan trokut osnovice 2 cm i kraka 3 cm. Ako od te žice napravimo kvadrat, kolika će biti njegova površina?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
4 cm^2	9 cm^2	8 cm^2	6.4 cm^2	

5. Ako je jedan od suplementarnih kutova 5 puta veći od drugoga, kolika je njihova razlika?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
60°	100°	120°	150°	

6. Koje je vrste manji kut kojega zatvaraju kazaljke na satu u 9 sati i 15 minuta?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
Šiljast	Pravi	Tupi	Ispruženi	

7. Koji od navedenih brojeva **ne pripada** skupu racionalnih brojeva?

A. -5	B. $\sqrt{81}$	C. $\frac{15}{2}$	D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------	----------------	-------------------	-------------------------	------------------------------------

8. Kada su pitali tri prijatelja koji od klubova Hajduk, Dinamo i Rijeka im je najdraži, oni su odgovorili:

- Ante: „Hajduk“,
- Marko: „Dinamo“,
- Hrvoje: „Rijeku ili Dinamo“.

Koji klub je najdraži Anti ako se zna da su sva tri prijatelja izrekla laž i da su im najdraži različiti klubovi?

A. Hajduk	B. Dinamo	C. Rijeka	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	-----------	-----------	-------------------------	------------------------------------

9. Koliko slova hrvatske abecede ima bar jednu os simetrije?

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

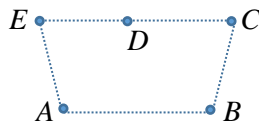
A. 10	B. 12	C. 13	D. 18	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------	-------	-------	-------	------------------------------------

10. Učenici su rješavali jednadžbu $2^{x^2} = 2^x$ i ustvrdili sljedeće:

- Marko: „Jednadžba ima točno jedno cjelobrojno rješenje“
- Janko: „Jednadžba ima točno jedno prirodno rješenje“
- Slavko: „Jednadžba ima bar jedno cjelobrojno rješenje“
- Mirko: „Jednadžba ima bar jedno prirodno rješenje“

Koliko je učenika u pravu?

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

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova**ODGOVOR „E“ : 0 bodova****OSTALO : -4 boda**11. Koliko postoji trokuta čiji su vrhovi točke A, B, C, D i E sa slike?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
3	6	9	12	

12. Drvena kocka s bridom duljine 3 cm obojana je u ljubičastu boju, a kocka brida 4 cm u zelenu boju. Obje su razrezane na kockice brida 1 cm. Ako uzmemo sve kockice s dvije ljubičaste strane i sve kockice s jednom zelenom stranom, koliko je to ukupno kockica?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
24	28	32	36	

13. Koliko prirodnih brojeva zadovoljava nejednakost $\frac{x-3}{2} < 1 - \frac{x+2}{3}$?

A.	B.	C.	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
2	3	4		

14. Majstor želi popločati puteljak širine 3 dm i duljine 21 dm malim šarenim kvadratnim pločicama duljine stranice 3 cm. Koliko paketa majstor mora kupiti, ako se u jednom paketu nalazi 75 pločica?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
10	9	8	7	

15. Koja se znamenka pojavljuje najviše puta u nizu 12345...9899100 nastalom ispisivanjem prvih 100 prirodnih brojeva?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
0	1	2	Nijedna	

16. Koji od brojeva **ne možemo** dobiti u izrazu $38 - 2 \cdot 7 + 14 : 2 - 4$ umetanjem jedne zagrade?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
27	21	15	254	

17. Koliko košta 12 kg krumpira ako 5 kg jabuka košta 10.5 kn?

A. 26 kn 20 lp	B. 26 kn 10 lp	C. 25 kn	D. 25 kn 20 lp	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	--------------------------	--------------------	--------------------------	---

18. Baka Anica ima dva spojena vrta duž njihove širine od 5 m i površina 10 m^2 i 15 m^2 . Koliko metara ograde joj treba ako ih želi ograditi?

A. 10 m	B. 15 m	C. 20 m	D. 25 m	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---

19. Školu pohađa 102 šestaša. Jednog zimskog ponedjeljka na nastavu nije došlo 6 učenika 6.a razreda, 5 učenika 6.b razreda, 3 učenika 6.c razreda, dok su svi učenici 6.d razreda došli u školu. Toga dana je u svakom razredu bio jednak broj učenika. Koliki je najmanji broj učenika upisanih u neki od ta četiri razreda?

A. 21	B. 22	C. 23	D. 24	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

20. Koja je od sljedećih tvrdnji **nije uvijek točna** za realne brojeve a i b ?

A. $(2a+3b)^2 = (-2a-3b)^2$	B. $4a^2 - 9b^2 = (2a-3b)^2$	C. $(2a-3b)^2 = (3b-2a)^2$	D. $2a-3b = -(3b-2a)$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------------	--	--------------------------------------	---------------------------------	---

21. Koji je od navedenih brojeva najveći?

A. $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$	B. $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$	C. $\frac{6}{\sqrt{3}}$	D. $\frac{4}{\sqrt{2}}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--	-----------------------------------	-----------------------------------	---

22. Zbroj pet uzastopnih parnih brojeva je 150. Koliki je zbroj neparnih brojeva koji su između njih?

A. 90	B. 120	C. 150	D. 180	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	------------------	------------------	------------------	---

23. Koliko je $1 - \frac{x-1}{x+2} \cdot \frac{x^2+3x+2}{1-2x+x^2}$?

A. $\frac{2}{1-x}$	B. 0	C. $\frac{3(x+1)}{(1-x)^2}$	D. $\frac{x+1}{(1-x)^2}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------	----------------	------------------------------------	---------------------------------	---

24. Cipele su poskupjele 10%, a nakon mjesec dana pojeftinile 10%. Kakva je konačna cijena nakon pojeftinjenja u odnosu na cijenu prije poskupljenja?

A. Ostala je ista	B. Smanjila se	C. Povećala se	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------------	---

25. Točke $A(-4,0)$ i $B(0,-2)$ dva su vrha četverokuta kojemu su preostali vrhovi točke simetrične zadanima s obzirom na ishodište. Kolika je površina tog četverokuta?

A. 4	B. 8	C. 16	D. 32	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	-----------------	---

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

26. Neka je P polovište brida $\overline{AA_1}$ kvadra $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Koliko je volumen tijela $ABCP$ u odnosu na volumen kvadra?

A. Duplo manji	B. Tri puta manji	C. Šest puta manji	D. Dvanaest puta manji	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	-----------------------------	------------------------------	----------------------------------	---

27. Od metalnog valjka dijametra i visine 2 cm oblikujemo kuglicu. Koliki joj je polumjer? (Volumen kugle je

$$V = \frac{4}{3} r^3 \pi)$$

A. 1 cm	B. $\sqrt[3]{3}$ cm	C. $\sqrt{3}$ cm	D. Ništa od navedenog	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------------------	----------------------------	------------------------------	---

28. Koja od navedenih tvrdnji **nije točna** za rješenja sustava $\begin{cases} \frac{x}{y} = 2 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$?

A. $y - x \notin \mathbb{N}$	B. $x + y = 3$	C. $x < y$	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--------------------------	----------------------	-------------------------------	---

29. Maratonac je trčao od jednog kraja grada do drugog i natrag 3 sata i 20 minuta. Prosječna brzina u jednom smjeru mu je bila 10 km/h, a u drugom 8 km/h. Koliki je put pretrčao maratonac?

A. 30 km	B. 29.63 km	C. 14.81 km	D. 15 km	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	---

30. Kolika je posljednja znamenka najvećeg peteroznamenkastog broja djeljivog s 23?

A. 7	B. 5	C. 3	D. 1	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

31. U pravokutniku $ABCD$ duljine stranice $|\overline{AB}| = 15$ cm na pravcu CD preko vrha C odabrana je točka E , a preko vrha D točka F takva da je $|\overline{CE}| = |\overline{DF}|$. Ako je opseg četverokuta $ABEF$ jednaka 100 cm, a opseg trokuta BCE 45 cm, kolika je površina pravokutnika $ABCD$?

A. 75 cm ²	B. 100 cm ²	C. 150 cm ²	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---

32. Nad stranicom \overline{AB} kvadrata $ABCD$ nacrtan je jednakostraničan trokut ABE takav da je točka E unutar kvadrata. Koliki je kut $\sphericalangle DEC$?

A. 60°	B. 120°	C. 150°	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	-------------------	-------------------	-------------------------------	---

33. Koliko postoji prirodnih brojeva x za koje je razlomak $\frac{150}{2x-3}$ prirodan broj?

A. 3	B. 6	C. 12	D. 4	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	----------------	---

34. Ivan je zamislio neki broj. Pomnožio ga je s $\frac{3}{5}$ pa je dobiveni umnožak smanjio za $\frac{1}{2}$. Dobiveni broj je podijelio s $\frac{4}{5}$ i količniku je dodao $\frac{3}{8}$. Kada je dobiveni broj udvostručio, dobio je broj 100. Što je od navedenoga točno za zamišljeni broj?

A. Manji je od 25	B. Veći je od 25 i manji od 50	C. Veći je od 50 i manji od 77	D. Veći je od 75	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------	---

35. S koliko nula završava umnožak $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 50$?

A. 9	B. 10	C. 11	D. 12	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

36. U nizu MATLIGAMATLIGAMAT... s 2017 znakova prebrišemo sva slova na parnim mjestima, zatim opet na dobivenom nizu prebrišemo sva slova na parnim mjestima i postupak ponavljamo dok ne ostane napisano samo jedno slovo. Koje je to slovo?

A. M	B. T	C. I	D. A	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

37. Točke A, B, C, D i E vrhovi su peterokuta. Koliko pravaca je određeno tim vrhovima?

A. 10	B. 20	C. 5	D. 15	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	----------------	-----------------	---

38. Ploču dimenzija 308 cm i 572 cm treba izrezati na jednake kvadrate maksimalne površine. Koliko takvih kvadrata ima?

A. 91	B. 44	C. 11	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------------------	---

39. Broj -2 jedno je rješenje jednadžbe $\frac{1}{3}(x-1)+4x=\frac{mx-2}{6}-7$. Koliki je m ?

A. 5	B. 2	C. 1	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	-------------------------------	---

40. Koliko ima troznamenkastih brojeva koji su djeljivi s 3?

A. 333	B. 299	C. 301	D. 300	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	------------------	---

RJEŠENJA

1.	C	11.	C	26.	D
2.	C	12.	D	27.	B
3.	D	13.	A	28.	C
4.	A	14.	A	29.	B
5.	C	15.	B	30.	D
6.	C	16.	D	31.	C
7.	D	17.	D	32.	C
8.	B	18.	C	33.	B
9.	C	19.	C	34.	C
10.	C	20.	B	35.	D
		21.	C	36.	A
		22.	B	37.	A
		23.	A	38.	A
		24.	B	39.	A
		25.	C	40.	D