



Proljetno 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.hr

1. Marko i Petra su kasnili na MAT ligu. Želeći stići na vrijeme odlučili su nazvati taksi koji start naplaćuje 7 kuna i svaki prijeđeni kilometar 6 kuna. Koja od navedenih funkcija modelira cijenu vožnje taksijem?

A. $f(x) = 7x + 6$	B. $f(x) = 6x - 7$	C. $f(x) = 6x + 7$	D. $f(x) = 7x - 6$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------------

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

A. kvadrat je romb	B. romb je paralelogram	C. romb ima sve unutarnje kutove jednake veličine	D. paralelogram ima nasuprotne kutove jednake veličine	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	-------------------------	---	--	------------------------------------

3. Što je baza pravilne uspravne četverostrane prizme?

A. jednakokračni trokut	B. pravokutnik	C. kvadrat	D. romb	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	----------------	------------	---------	------------------------------------

4. Četveročlana ekipa MAT lige prvih 15 zadataka testa riješi za 25 minuta. Drugu skupinu od 25 zadataka riješili su 10 minuta prije isteka vremena od 90 minuta. Koliko sekundi im je prosječno trebalo za rješavanje jednog zadatka iz druge skupine?

A. 132 sekunde	B. 108 sekundi	C. 96 sekundi	D. 100 sekundi	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	---------------	----------------	------------------------------------

5. Izračunaj opseg kvadrata čija je površina jednaka zbroju površina pravokutnika sa stranicama duljine 4 cm i 5 cm te kvadrata površine 16 cm^2 .

A. 20 cm	B. 24 cm	C. 26 cm	D. 28 cm	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------	----------	----------	----------	------------------------------------

6. Masa kamiona s teretom je 6.8 t. Masa kamiona i vozača Mirka bez tereta je 3.425 t. Mirko je 85 puta lakši od mase kamiona s teretom. Kolika je masa kamiona u kilogramima bez tereta i vozača Mirka?

A. 3 125	B. 3 155	C. 3 225	D. 3 345	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------	----------	----------	----------	------------------------------------

7. Koji od navedenih brojeva je ujedno i cijeli i prirodan broj?

A. -10	B. $\sqrt{8}$	C. $-\frac{21}{7}$	D. $-\sqrt{4}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------	---------------	--------------------	----------------	------------------------------------

8. Što vrijedi za brojeve x i y ako je $-x - (-y) = 4$?

A. $x > y$	B. $y > x$	C. $x + y = 4$	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	--------------------------	-----------------------------------	---

9. Koliko osi simetrija ima dužina?

A. 2	B. 1	C. 3	D. 0	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

10. Izraz $3 \cdot 2^5 + 5 \cdot 2^5$ jednak je:

A. $8 \cdot 2^{10}$	B. 2^8	C. $10 \cdot 2^8$	D. 2^{10}	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	--------------------	-----------------------------	-----------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -4 boda

11. Tea je bacala simetričnu kocku. Na dvije stranice kocke piše slovo T, na tri E i na jednoj A. Kolika je vjerojatnost da nakon jednog bacanja kocke padne slovo T?

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

12. Haljina je koštala 100 kn te je prvo pojeftinila 20% i potom poskupila 20%. Koliko sada košta haljina?

A. 94 kn	B. 96 kn	C. 98 kn	D. 100 kn	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---

13. S kojim izrazom treba skratiti razlomak $\frac{2x^2-2x}{x^2-1}$, $x \neq 1$, $x \neq -1$, da se dobije $\frac{2x}{x+1}$?

A. $x + 2$	B. $x + 1$	C. $x - 1$	D. $x - 2$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

14. Zbroj četiriju parnih uzastopnih prirodnih brojeva je 92. Koliki je zbroj znamenki svih tih brojeva?

A. 18	B. 20	C. 22	D. 24	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

A. 0.0025	B. 0.00025	C. 0.000025	D. 0.025	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	----------------------	-----------------------	--------------------	---

16. Tri krojačice za 8 dana sašiju 30 košulja. Koliko će košulja sašiti četiri krojačice za 10 dana? Pretpostavlja se da sve krojačice šivaju košulje istom brzinom.

A. 40	B. 50	C. 55	D. 60	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

17. Ako je $x + y = 4$ i $y + z = 2$, koliko je $x^2 - y^2$?

A. $8z$	B. $6z$	C. $4z$	D. $2z$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---

18. Kvadrat nekog negativnog broja x umanjen za 9 je jednak dvostrukom kvadratu tog broja umanjenog za 45. Što vrijedi za taj broj?

A. $x > -3$	B. $\frac{x}{2} = -6$	C. $x \leq -6$	D. $x \in \langle -10, -7 \rangle$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	---------------------------------	--------------------------	--	---

19. Kada je Marko imao 43 godine njegova nećakinja je imala 4 godine. No sada je Marko četiri puta stariji od nećakinje. Koliki je zbroj njihovih godina sada?

A. 60	B. 62	C. 64	D. 65	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

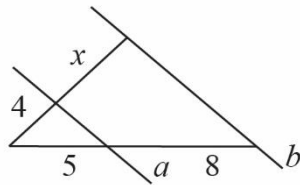
20. Koliki je zbroj svih brojeva koji zadovoljavaju nejednakost $-1234 < x \leq 1234$?

A. 0	B. -1234	C. 1234	D. 152275	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	--------------------	-------------------	---------------------	---

21. Kolika je razlika najvećeg peteroznamenastog broja djeljivog s 5 i 2 i najmanjeg četveroznamenastog broja djeljivog s 3 i 5?

A. 98985	B. 97990	C. 98825	D. 99585	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---

22. Ako je $a \parallel b$, izračunaj x .

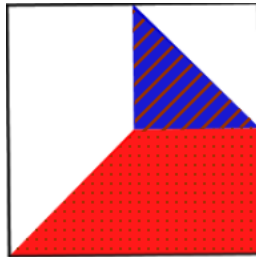


A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
5.8	6.4	7.2	8.6	

23. Koliko se promijeni površina pravokutnika ako jednu njegovu stranicu uvećamo 12%, a drugu smanjimo 8%?

A. površina se smanji 4.04%	B. površina se poveća 4.04 %	C. površina se smanji 3.04%	D. površina se poveća 3.04%	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	---

24. Izrazi razlomkom plavi dio (iscrtano) i crveni dio (istočkano) kvadrata. Koliki je umnožak tih razlomaka?



A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{48}$	$\frac{3}{64}$	nije moguće odrediti	

25. Maja i Sanja imanje od 4080 m^2 žele podijeliti u omjeru 7:9. Koliko košta 1 m^2 imanja ako je Maja svoj dio platila 223125 kn?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
125 kn	152 kn	165 kn	186 kn	

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

26. Kolika je vrijednost izraza $\frac{125}{33} - \left[2^7 \cdot 33 \cdot \left(\frac{11}{29} : 29 + \frac{13}{44} : \sqrt{32} \right) \right]^0 + \frac{40}{33}$?

A. 0	B. 4	C. $123\frac{8}{\sqrt{2}}$	D. $12\sqrt{32}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	--------------------------------------	----------------------------	---

27. Za koje je vrijednosti realnog broja n rješenje jednadžbe $nx + 5x = 3$ pozitivan broj?

A. $n < 4$	B. $n = -8$	C. $n > -5$	D. ništa od navedenog	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------	---

28. Prirodni brojevi su napisani jedan iza drugoga 1234567891011... Koja je znamenka na 100. mjestu?

A. 8	B. 1	C. 0	D. 5	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

29. Zec je udaljen od svog skloništa 20 koraka. Lisica je udaljena od zeca 5 skokova. Dok lisica jedanput skoči, zec načini 3 koraka. Jedan skok lisice je velik kao 10 zečjih koraka. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

A. lisica će uhvatiti zeca nakon 1 skoka	B. zec će umaći lisici za 2 koraka	C. lisici trebaju 2 koraka da uhvati zeca	D. zec će umaći lisici za 1 korak	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	--	--	---

30. Koliko rješenja ima jednadžba $||x - 1| - 2| = 1$?

A. 4	B. 2	C. 1	D. 0	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

31. Luka je šestarom konstruirao kružnicu, ali njegov nestašni brat Krešo je izbrisao središte i dio kružnice. Kako će Luka dočrtati onaj dio kružnice koji nedostaje ako ne zna koliki je polumjer kružnice?

A. Odredit će središte pomoću dva promjera	B. Odredit će središte pomoću simetrale dviju tetiva	C. Odredit će središte pomoću duljine dviju tetiva	D. ne može se dočrtati kružnica	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	--	---

32. Odredi jednadžbu pravca koji je simetrala dužine \overline{AB} , ako je $A(1,1)$ i $B(2,-5)$.

A. $3x - 5y = 12$	B. $-4x - 3y = -7$	C. $6x + 7y = -10$	D. $-2x + 12y = -27$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------	---

33. Koliko je zbroj $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots - 2016$?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
0	-1008	1008	504	

34. U pravilnom je mnogokutu unutarnji kut 14 puta veći od njemu pridruženog vanjskog kuta. Koliko ukupno dijagonala ima taj mnogokut? (Ukupan broj dijagonala mnogokuta računa se po formuli $D_n = \frac{n(n-3)}{2}$.)

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
350	385	390	405	

35. Valjak visine 12 cm napunjen je vodom do vrha. U stožac iste visine i baze kao valjak se prespe voda do vrha stošca. Nakon presipanja vode valjak odrežemo na visi preostale visine vode u valjku. Kolika je visina novog valjka?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
8 cm	6 cm	4 cm	4.5 cm	

36. Što vrijedi za rješenja kvadratne jednadžbe $0.4x^2 - 0.4x - 4.8 = 0$?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
$ x_1 - x_2 = 1$	$ x_1 + x_2 = 7$	$ x_1 - x_2 = 7$	$ x_1 - x_2 = 4$	

37. Koliko se puta povećava površina sličnog trokuta ako se opseg povećá 3 puta?

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

38. Zadane su funkcije $f(x) = 2x - 9$ i $g(x) = 2x + 9$. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

A. vrijednosti funkcija u 0 su jednake	B. jedna funkcija je rastuća, a druga padajuća	C. funkcije imaju jednaku nultočku	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	-------------------------------	---

39. Zbroj znamenki broja \overline{aab} je 16. Ako se zamijeni redoslijed znamenki dobit će se broj koji je 5 puta veći od broja 131. Koliki je zbroj početnog broja i broja 333?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
889	997	775	669	

40. Trokuti $\triangle ABC$ i $\triangle A'B'C'$ su slični. Što vrijedi za zbroj nepoznatih duljina stranica a i b' ako je $b = 28$ mm, $c = 35$ mm, $a' = 60$ mm i $c' = 105$ mm?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
$a + b' = 84$ mm	$a + b' = 96$ mm	$a + b' = 104$ mm	$a + b' = 110$ mm	