



## Jesensko kolo 2018./2019.

ŠKOLA	
EKIPA	
KATEGORIJA	<b>C3</b>
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](http://www.matzelcic.com)

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

1. Koja od navedenih funkcija postiže vrijednost  $-1$  za argument  $1$ ?

<b>A.</b> $f(x) = 7x + 6$	<b>B.</b> $f(x) = 6x - 7$	<b>C.</b> $f(x) = 6x + 7$	<b>D.</b> $f(x) = 7x - 6$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	---

2. Ako se ortocentar nalazi izvan trokuta tada je trokut:

<b>A.</b> pravokutan	<b>B.</b> šiljastokutan	<b>C.</b> tupokutan	<b>D.</b> Ne postoji takav trokut	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	----------------------------	------------------------	--------------------------------------	---

3. Koliko trokuta ima mreža pravilne uspravne trostrane prizme?

<b>A.</b> 2	<b>B.</b> 3	<b>C.</b> 4	<b>D.</b> 5	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

4. Osnovna škola Šegrta Hlapića na MAT ligu prijavila je četiri tima i dva para. Sudjelovanje po svakom kolu plaća se 60 kn za timove i 40 kn za parove. MAT liga ima četiri kola. Jedan tim nije se natjecao u dva kola, a jedan par u jednom kolu. Svi ostali natjecali su se u sva četiri kola. Koliko škola mora platiti za sudjelovanje ako ne moraju platiti kola kad se određeni timovi i parovi nisu natjecali?

<b>A.</b> 1020 kn	<b>B.</b> 1120 kn	<b>C.</b> 1210 kn	<b>D.</b> 1180 kn	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

5. Rukometni je tim na utakmici zabio 28, a primio 24 gola. Koji je omjer postignutih i primljenih golova?

<b>A.</b> 7 : 5	<b>B.</b> 5 : 7	<b>C.</b> 6 : 7	<b>D.</b> 7 : 6	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---

6. Vozač Duje prevezio je lubenice. Masa kamiona s lubenicama je 14.5 t, a masa lubenica 7.8 t. U Omišu je istovario određeni broj lubenica što je masu njegova ukupnog tereta s kamionom smanjilo za 12%. Koliko je kilograma lubenice istovario u Omišu?

<b>A.</b> 1174 kg	<b>B.</b> 1074 kg	<b>C.</b> 1740 kg	<b>D.</b> 1704 kg	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

7. Koji od navedenih brojeva ima konačan decimalni zapis?

<b>A.</b> $\frac{1}{3}$	<b>B.</b> $\sqrt{8}$	<b>C.</b> $\frac{3}{11}$	<b>D.</b> $\frac{\sqrt{4}}{25}$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	----------------------	--------------------------	---------------------------------	---

8. Što vrijedi za brojeve  $x$  i  $y$  ako je  $xy = -10$  i  $\frac{x}{y} = -2$ ?

<b>A.</b> Oba su prirodni brojevi	<b>B.</b> Oba su iracionalni brojevi	<b>C.</b> Oba imaju konačan decimalni zapis	<b>D.</b> Nije moguće odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------------	---	--	-----------------------------------	---

9. Koliko osi simetrija ima kvadrat?

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

10. Ivan je broj 192 rastavio na proste faktore. Zatim je iz rastava na proste faktore izbacio sve neparne brojeve, a potom sve preostale proste faktore pomnožio i još sve uvećao 4 puta. Koji je broj dobio?

<b>A.</b> $8 \cdot 2^{10}$	<b>B.</b> $2^8$	<b>C.</b> $10 \cdot 2^8$	<b>D.</b> $2^{10}$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	--------------------	-----------------------------	-----------------------	---

**TOČAN ODGOVOR: 20 bodova**

**ODGOVOR „E“ : 0 bodova**

**OSTALO : -4 boda**

11. Duljine stranica trokuta redom su 2, 3 i 6 cm. Koja od navedenih tvrdnji vrijedi za ovaj trokut?

<b>A.</b> Duljina visine na najkraću stranicu je 1 cm	<b>B.</b> Površina ovog trokuta veća je od $20 \text{ cm}^2$	<b>C.</b> Ovakav trokut ne postoji	<b>D.</b> Trokut ima jedan pravi kut	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	--	------------------------------------	--------------------------------------	---

12. Bicikl je poskupio dva puta: prvi put 12%, a drugi put 8%. Koliko je posto ukupno poskupio?

<b>A.</b> 19.96 %	<b>B.</b> 20 %	<b>C.</b> 21.16 %	<b>D.</b> 20.96 %	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	-------------------	----------------------	----------------------	---

13. Površine dvaju sličnih trokuta  $ABC$  i  $A'B'C'$  odnose se kao 4 : 9. Kako se odnose duljine njihovih visina iz odgovarajućih vrhova  $A$  i  $A'$ ?

<b>A.</b> 4 : 9	<b>B.</b> 9 : 4	<b>C.</b> 2 : 3	<b>D.</b> 3 : 2	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---

14. Zbroj 5 uzastopnih parnih brojeva umanjen za 100 je 50. Koliki je zbroj svih znamenki jedinica tih brojeva?

<b>A.</b> 20	<b>B.</b> 16	<b>C.</b> 18	<b>D.</b> 10	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

15. Koliko je  $\frac{128}{24}$  od  $\frac{3}{16}$ ?

<b>A.</b> 2	<b>B.</b> 1	<b>C.</b> 1123.3	<b>D.</b> 0.025	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	---------------------	--------------------	---

16. Koliko ima troznamenkastih prirodnih brojeva čiji je umnožak znamenki 12?

<b>A.</b> 40	<b>B.</b> 15	<b>C.</b> 6	<b>D.</b> 16	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	----------------	-----------------	---

17. Ako je  $x + y = 4$  i  $2x - y = 2$  koliko je 15 % od  $(x + y)^2$ ?

<b>A.</b> 2.4	<b>B.</b> 2	<b>C.</b> 2.6	<b>D.</b> 2.8	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	----------------	------------------	------------------	---

18. Koji od navedenih intervala sadrži najmanje prirodnih brojeva?

<b>A.</b> $-2 < x < 8$	<b>B.</b> $\frac{x}{2} > -6$	<b>C.</b> $x \leq 8$	<b>D.</b> $x \in (-10, 7)$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------	---------------------------------	-------------------------	-------------------------------	---

19. U jednakokraknom trokutu veličina kuta uz osnovicu dvostruko je veća od kuta među krakovima. Kolika je veličina najmanjeg kuta tog trokuta?

<b>A.</b> $72^\circ$	<b>B.</b> $26^\circ$	<b>C.</b> $36^\circ$	<b>D.</b> $52^\circ$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---

20. Koliki je umnožak svih cijelih brojeva koji zadovoljavaju sustav nejednakosti  $-8 < x \leq 5$ ?

<b>A.</b> 0	<b>B.</b> -123095	<b>C.</b> 20	<b>D.</b> 152275	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------------	-----------------	---------------------	---

21. Odredi umnožak najvećeg troznamenkastog broja djeljivog s 2 i 5 i broja koji dobijemo ako broj 25 umanjimo za 25 % vrijednosti izraza  $3^3 - (\sqrt[3]{5})^6$ .

<b>A.</b> 52200	<b>B.</b> 19305	<b>C.</b> 24255	<b>D.</b> 21520	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---

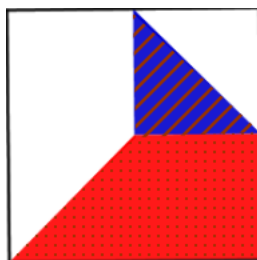
22. Odredi polovište  $P$  dužine  $\overline{AB}$  čije su krajnje točke  $A(6,4)$  i  $B(-2,8)$ ?

<b>A.</b> $P(1,2)$	<b>B.</b> $P(2,6)$	<b>C.</b> $P(-1,4)$	<b>D.</b> $P(-3,2)$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---

23. Koordinate vrhova trokuta u koordinatnom sustavu u ravnini su  $A(1,1)$ ,  $B(2,5)$  i  $C(-4,3)$ . Odredi udaljenost točaka  $A'$  i  $C'$  ako su one osnosimetrične točke zadanih vrhova s obzirom na  $x$  os.

<b>A.</b> $\sqrt{10}$	<b>B.</b> $\sqrt{11}$	<b>C.</b> $\sqrt{12}$	<b>D.</b> $\sqrt{29}$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---

24. Ako je duljina stranice polaznog kvadrata 4 cm, kako se odnose površine plavog (iscrtano) i crvenog (istočkano) dijela?



<b>A.</b> 2 : 3	<b>B.</b> 1 : 3	<b>C.</b> 3 : 4	<b>D.</b> Nije moguće odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------------	---

25. Maro i Ana igrali su loto. Ana je uložila 9 kn, a Marko 15 kn. Koliko će novaca dobiti Ana nakon osvajanja 3640 kn, ako dobitak žele podijeliti u omjeru uloženog novca?

<b>A.</b> 1365 kn	<b>B.</b> 1520 kn	<b>C.</b> 1650 kn	<b>D.</b> 1860 kn	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

**TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**

**ODGOVOR „E“ : 0 bodova**

**OSTALO : -6 bodova**

26. Pravokutnom trokutu s katetama duljine 2.8 cm i 2.1 cm opisana je kružnica. Kolika je duljina polumjera te kružnice?

<b>A.</b> 1.25 cm	<b>B.</b> 2.2 cm	<b>C.</b> 1.75 cm	<b>D.</b> 1.8 cm	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---

27. Za koju je vrijednost realnog broja  $m$  rješenje jednadžbe  $2mx + 4 = 10$  broj 5?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
5	$\frac{1}{5}$	2	$\frac{3}{5}$	

28. Nastavi niz 1,1,2,3,5,8,13, ...

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
21	15	23	17	

29. Kolika je površina trokuta koji s koordinatnim osima zatvara pravac koji prolazi točkom (1,2) i odsječak na  $y$  osi mu je 3?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
5	4	5.5	4.5	

30. Koliki je zbroj rješenja sljedeće jednadžbe  $||x - 1| - 2| = 1$ ?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
4	2	1	0	

31. U koliko različitih međusobnih položaja mogu biti dvije kružnice jednakih polumjera?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
1	2	3	4	

32. Kolika je površina trokuta duljine stranice 12 cm i duljine visine na tu stranicu jednake duljini visine na osnovicu jednakokravnog trokuta čija je osnovica duga 24 cm, a krak 15 cm?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
$50 \text{ cm}^2$	$54 \text{ cm}^2$	$60 \text{ cm}^2$	$68 \text{ cm}^2$	

33. Koliko je oplošje pravilne uspravne četverostrane piramide čiji osnovni brid ima duljinu 3 cm, a visina pobočke je 4 cm?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
$22 \text{ cm}^2$	$50 \text{ cm}^2$	$33 \text{ cm}^2$	$60 \text{ cm}^2$	

34. Na stadionu je bilo između 350 i 400 atletičara. Pri vježbanju svi su bili poredani u redove po 16 atletičara. Isti se ukupni broj atletičara kasnije rasporedio u redove po 24 atletičara. Koliko je atletičara bilo na stadionu?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
384	385	386	388	

35. Trećina valjka napunjena je vodom. Ako vodu iz valjka prelijemo u stožac jednake baze i visine kao valjak, koliko će vode biti u stošcu?

<b>A.</b> Stožac će biti napunjen do vrha	<b>B.</b> $\frac{1}{3}$ stošca	<b>C.</b> $\frac{1}{6}$ stošca	<b>D.</b> Nije moguće odrediti bez mjerenja	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	--------------------------------	--------------------------------	---	---

36. Što vrijedi za rješenja kvadratne jednadžbe  $0.2x^2 + 0.4x + 0.2 = 0$ ?

<b>A.</b> Rješenja su jednaka	<b>B.</b> Jedno je 2 puta veće od drugog	<b>C.</b> Jedno je za 4 manje od drugog	<b>D.</b> Jednadžba nema realna rješenja	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	--	---	--	---

37. Andrija je 4 godine stariji od sestre. Ako zajedno imaju 44 godine, koliko je 20% sestrih godina ?

<b>A.</b> 2	<b>B.</b> 8	<b>C.</b> 6	<b>D.</b> 4	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------	-------------	-------------	-------------	---

38. Zadane su funkcije  $f(x) = 2x - 5$  i  $g(x) = 2x + 5$ . Koja je od navedenih tvrdnji točna?

<b>A.</b> Vrijednosti funkcija u 0 su jednake	<b>B.</b> Jedna je funkcija rastuća, a druga padajuća	<b>C.</b> Funkcije $f$ brže raste od funkcije $g$	<b>D.</b> Ništa od navedenoga	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	-------------------------------	---

39. Zadan je broj  $\overline{aab}$ . Ako taj broj umanjimo za najmanji troznamenkasti neparni broj dobit ćemo broj koji je za 85 veći od broja 6 uvećanog 7 puta. Koliko je  $\overline{abb} : 8$ ?

<b>A.</b> 36	<b>B.</b> 57	<b>C.</b> 24	<b>D.</b> 46	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------	--------------	--------------	--------------	---

40. Zadan je pravac  $y = 3x - 2$ . Koja je jednadžba njegova centralnosimetričnog pravaca s obzirom na ishodište koordinatnog sustava?

<b>A.</b> $y = -3x + 2$	<b>B.</b> $y = 3x + 2$	<b>C.</b> $y = -3x - 2$	<b>D.</b> $y = -3x - 1$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------	---