



Jesensko kolo 2019./2020.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	C3
POVJERENIK NATJECANJA	

	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

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzenti: Ana Kubasek, mag. educ. math.
Luka Milačić, student PMF-a

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

1. Koliko riječi (smislenih i besmislenih) možemo napisati koristeći slova M, A, T? Slova se ne smiju ponavljati.

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
6	7	5	4	

2. Katica je odlična učenica koja je prije tri godine išla u drugi razred. Ako i dalje bude vrijedna učenica, za koliko će godina ići u osmi razred?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
6	9	3	4	

3. Kada im je baka dala svakome džeparac od 180 kn, sestra i brat imali su zajedno ušteđenih 1527 kn. Koliko bi imali zajedno kuna da im je baka dala dvostruko manje novca?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
1347 kn	437 kn	1437 kn	Nije moguće odrediti	

4. Koliko je minuta proteklo od jučerašnjeg dana u 11:25 do današnjeg dana u 13:10?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
1545	Manje od 1500	1505	Više od 1600	

5. Čemu je jednak izraz $9 - 4a^2$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$-(2a-3)^2$	$-(2a-3)(2a+3)$	$(3-2a)^2$	Ništa od navedenoga	

6. Nastavi niz brojeva: 3, 8, 22, 60, 164...

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
224	448	320	502	

7. Koliko je ukupno racionalnih brojeva u skupu $\left\{-9, -\frac{1}{\sqrt{4}}, 0, \frac{1.23}{99}, 0.45, \frac{\sqrt{2}}{2}, \pi\right\}$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
5	4	6	3	

8. Koja je od navedenih nejednakosti točna?

A. $-\frac{3}{7} < -\frac{4}{7}$	B. $\frac{3}{7} < -\frac{4}{7}$	C. $-\frac{3}{7} > \frac{4}{7}$	D. $-\frac{3}{7} > -\frac{4}{7}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---	---	--	---

9. Koja je znamenka tisućinke broja $32.34 : 3.5$?

A. 9	B. 2	C. 4	D. 0	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

10. Zadana su četiri broja $a = (-2)^4 \cdot ((2)^3)^0 \cdot (\frac{1}{2})^2$, $b = \sqrt[3]{27^2} : \frac{1}{3} \cdot 9$, $c = 2 \cdot 3^2 - 8 \cdot (-5)$, $d = \left| \frac{-3}{2} \right| \cdot |8| \cdot \left| -\frac{1}{2} \right| - 1$. Koliki je umnožak najmanjeg i najvećeg broja?

A. 14 094	B. 1 215	C. Manje od 900	D. 972	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	--------------------	---------------------------	------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -4 boda

11. Koristeći znamenke 0, 1 i 8 napišemo sve četveroznamenkaste brojeve koji se sastoje od sve tri dane znamenke. Kolika je razlika najvećeg i najmanjeg tako dobivenih četveroznamenkastih brojeva?

A. 7802	B. 7888	C. 7793	D. 7792	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---

12. List papira u obliku kvadrata stranice duljine 4 cm savijen je u plašt valjka. Izračunajte obujam valjka.

A. $16\pi \text{ cm}^3$	B. $\frac{16}{\pi} \text{ cm}^3$	C. $\frac{8}{\pi} \text{ cm}^3$	D. 16 cm^3	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------------	--	---	--------------------------------	---

13. Koliko ima prirodnih brojeva manjih od 100 čiji je umnožak znamenaka 0?

A. 11	B. 10	C. 9	D. 20	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	----------------	-----------------	---

14. Pola lubenice stoji kao tri sladoleda u kornetu ili kao četiri sladoleda na štapiću. Ako je cijena jednog sladoleda na štapiću 3 kn, kolika je cijena dva sladoleda u kornetu?

A. 9 kn	B. 4 kn	C. 8 kn	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	----------------------------------	---

15. Kolika je razlika mjere kuta α i mjere njegova suplementarnog kuta ako je mjera kuta α četiri puta veći od mjere kuta njegova suplementa?

A. 135°	B. 144°	C. 216°	D. 108°	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---

16. Kada od lista papira u obliku pravokutnika odrežemo i bacimo manji pravokutnik (kao na slici) čije su stranice dvostruko kraće od velikog pravokutnika, koliko je puta opseg dobivenog lika manji od opsega početnog lista papira?



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

17. Četveročlana je obitelj prije 4 godine imala ukupno 85 godina. Za koliko će godina zbroj njihovih godina prijeći 200?

A. 24	B. 25	C. 28	D. 29	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

18. Koliki je rezultat oduzimanja $\frac{x}{1+x} - 1$?

A. $\frac{x-1}{1+x}$	B. $\frac{-1}{1+x}$	C. $\frac{2x-1}{1+x}$	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---

19. Ivana je odlučila štedjeti tako da svaki dan, osim nedjelje, ubaci u kasicu 50 lp. Ako je započela štednju ponedjeljkom, koji će dan u tjednu biti kada bude imala uštedeno 75 kn?

A. Ponedjeljak	B. Srijeda	C. Petak	D. Subota	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	----------------------	--------------------	---------------------	---

20. Izrazi r iz formule $V = \frac{1}{3}r^2\pi h$.

A. $\frac{3V}{\pi h}$	B. $\sqrt{\frac{\pi h}{3V}}$	C. $\sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------	--	--	-----------------------------------	---

21. Za koliko je pet cijela petnaest stotinki veće od dva cijela trideset pet tisućinki?

A. 2.115	B. 3.8	C. 2.8	D. 3.115	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	------------------	------------------	--------------------	---

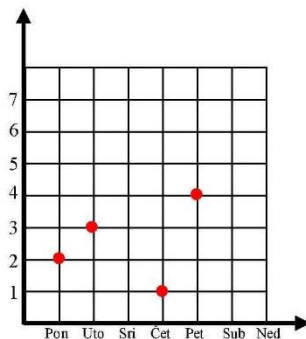
22. Koji je pravac usporedan s pravcem $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 6$?

A. $2x - 3y + 6 = 0$	B. $\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 6$	C. $4x - 6y - 6 = 0$	D. $-\frac{x}{3} = \frac{y}{2} + 6$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	--	--------------------------------	---	---

23. Cijena je cipela 345 kn i one su 15% skuplje od torbe. Ako je Ivana cipele, torbu i hlače platila 1000 kn, koliko su hlače skuplje od cipela?

A. 110 kn	B. 55 kn	C. 258,25 kn	D. 10 kn	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	--------------------	------------------------	--------------------	---

24. Ivan je svaki dan u tjednu bilježio na grafu broj pročitanih poglavlja lektire. Koliko je poglavlja preostalo Ivanu pročitati tijekom vikenda ako knjiga ima ukupno 16 poglavlja?



A. 6	B. 7	C. 5	D. 4	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

25. Zbroj brojnika i nazivnika potpuno skraćenog rješenja x jednadžbe $2 - \frac{x+1}{3} = \frac{x}{5}$ je:

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
43	33	39	32	

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

26. Riješite nejednadžbu $-\frac{x-3}{6} - \frac{x}{2} \leq 1$ i rješenje zapišite u obliku intervala.

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
$\left[-\frac{3}{4}, \infty\right)$	$\left[-\frac{9}{4}, \infty\right)$	$\left\langle -\infty, \frac{9}{4} \right]$	$\left\langle -\infty, -\frac{3}{4} \right]$	

27. Četveročlana obitelj odlučila je zajedničkim snagama obojiti kućicu za odmor u svom dvorištu. Mama je u subotu obojila jednu petinu, a u nedjelju dvije devetine kuće. Kći je obojila duplo manje od mame, a sin jednu desetinu više od kćeri. Koliki dio kuće mora obojiti tata da bi posao bio gotov?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
1/90 kuće	2/45 kuće	1/18 kuće	Ništa od ponuđenoga	

28. Erik je zamislio jedan broj. Dodao mu je 13, zbroj povećao 4 puta, te dobiveni umnožak smanjio za 11. Broj koji je dobio bio je 5 puta manji od 12345. Koja je znamenka na mjestu jedinice zamišljenog Erikova broja?

A.	B.	C.	D. Ništa od navedenog	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
7	8	2		

29. Ako je $a \odot b = (a + b) : (a - b)$, koliko je $(7 \odot 2) \cdot (6 \odot 4)$?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
45/4	9/25	9	Nije moguće odrediti	

30. Tri se pravca u ravnini sijeku u jednoj točki i zatvaraju međusobno šest kutova. Mjera je najmanjeg od tih kutova 34° i ona je tri puta manja od mjere kuta pored nje. Kolika je ukupna mjera preostala četiri kuta?

A.	B.	C.	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
224°	258°	214°		

31. Koliko je prostih brojeva djeljivo samo s jednoznamenkastim brojevima?

A. 5	B. 4	C. 0	D. Ništa od ponuđenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------------------------	---

32. Za $a \in \mathbf{R}$ odredite vrijednost nepoznanice x u rješenju sustava $\begin{cases} x-3y=a \\ -x+ay=1 \end{cases}$.

A. $\frac{a^2+3}{a-3}$	B. $\frac{a^2}{a-3}$	C. $\frac{a^2+3}{a+1}$	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---

33. Najveća je brzina antilope u trku 90 km/h. Koliko je to čvorova ako se za jedan čvor uzima vrijednost od 0.51444 m/s?

A. 4.86	B. 485.97	C. 0.02	D. 48.597	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	---------------------	-------------------	---------------------	---

34. Lea je kupila 220 g čokoladnih bombona, 135 g voćnih bombona i karamela. Cijena 100 g čokoladnih bombona je 17 kn, voćnih bombona 13 kn, a karamela 10 kn. Koliko je Lea kupila karamela ako je sve bombone platila 64 kn?

A. 44.15 g	B. 20 g	C. 9.05 g	D. 90.5 g	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---

35. Kvadrat presiječemo pravcem na dva takva pravokutnika da je površina većeg pravokutnika pet puta veća od površine manjeg, a opseg većeg je za 80 cm veći od opsega manjeg pravokutnika. Koliki je opseg danog kvadrata?

A. Manji od 200 cm	B. Između 200 cm i 250 cm	C. Između 250 cm i 300 cm	D. Veći od 300 cm	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------	---

36. Prosjek osam Aninih ocjena iz matematike je 3.25. Koju ocjenu Ana mora dobiti iz posljednje provjere znanja ukoliko želi imati prosjek veći od 3.5?

A. 4	B. 5	C. 3	D. Ne može doseći prosjek od 3.5	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	---	---

37. Za koje od ponuđenih svojstava koeficijenata a i b pravca $y = ax + b$ će nultočka pravca biti pozitivna?

A. $a > 0$ i $b > 0$	B. $a > 0$ i $b < 0$	C. $a < 0$ i $b < 0$	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---

38. Ako je najveća vrijednost funkcije $f(x) = -2x^2 + ax - 3$ jednaka 3, koliko je $\frac{a^2}{4}$?

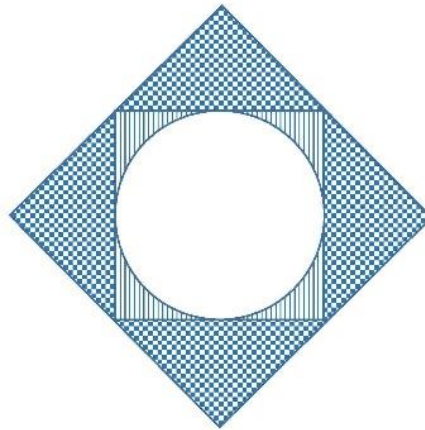
A.	B.	C.	D.	E.
12	0	48	Ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

39. Ako □ zamijenimo znamenkama (koje mogu biti jednake) tako da navedeno množenje bude točno, koliki je zbroj svih znamenaka dobivenog umnoška?

$$\begin{array}{r}
 1 \square 2 \square \cdot 5 \square \\
 \hline
 6 \ 1 \ 3 \ 5 \\
 + \ \square \ \square \ \square \ 1 \\
 \hline
 \square \ \square \ \square \ \square \ \square
 \end{array}$$

A.	B.	C.	D.	E.
10	13	15	Nije moguće odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

40. Kvadratu na slici duljine stranice 2 cm upisana je kružnica i opisan kvadrat. Za koliko je veća površina ispunjena kvadratićima od površine ispunjene crtama?



A.	B.	C.	D.	E.
$\pi \text{ cm}^2$	$4 - \pi \text{ cm}^2$	$2\pi \text{ cm}^2$	Ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje