



Zimsko 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.
Zlata Hržina, profesorica matematike

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

1. Ako Ana voli Borisa, Boris voli Dubravku i Dubravka voli Matu, koga voli Mate?

A. Anu	B. Borisa	C. Dubravku	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------------------	---

2. Nakon što je riješio polovicu zadataka za domaću zadaću, Ivanu je preostalo riješiti još 12 zadataka. Njegova je sestra Ivana imala za zadaću tri puta manje zadataka. Koliko je zadataka imala Ivana za domaću zadaću?

A. 12	B. 24	C. 8	D. 16	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	----------------	-----------------	---

3. Za koliko će se promijeniti zbroj triju brojeva ako svaki od njih uvećamo za 130?

A. ostat će isti	B. povećat će se za 260	C. povećat će se za 130	D. povećat će se za 390	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---

4. Najmanjem četveroznamenastom broju dodamo najveći jednoznamenasti broj te dobiveni rezultat udvostručimo. Za koliko je broj koji smo tako dobili veći od najvećeg troznamenastog broja?

A. 919	B. 1 019	C. 1 009	D. 909	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	--------------------	--------------------	------------------	---

5. Baka ima tri sina i jednu kćer, a svaki sin ima četvero djece. Bakini su se potomci dogovorili da će za 80-i rođendan svako bakino dijete pokloniti baki dvije ruže, a svaki unuk jednu ružu. Koliko će ruža dobiti baka za svoj 80-i rođendan?

A. 20	B. 18	C. 24	D. 80	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

6. Apscisa točke $A\left(\frac{2}{3}a-b, \frac{3}{2}b-a\right)$ dvostruko je veća od ordinate te točke. Koliko je $\frac{a+b}{a-b}$?

A. -5	B. 5	C. 6	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	----------------	-----------------------------------	---

7. Koliki je umnožak $x \cdot y$ rješenja jednadžbi $3.2 + 0.8 \cdot \frac{3}{4}x = 8$ i $3 - \frac{y-1}{4} = \frac{3}{2}$?

A. 16	B. 14	C. 40	D. 56	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

8. Lucija ima 17 bombona više od Zoe i 23 bombona više od Vite. Ako Lucija da Zoe 9 bombona i Viti 12 bombona, koliko sada Lucija ima manje bombona od Vite?

A. Vita ima 10 bombona više od Lucije	B. Lucija ima 2 bombona više od Vite	C. Lucija i Vito imaju jednako bombona	D. Lucija ima 11 bombona više od Vite	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---	---	--	---

9. Psić Bubi ima rep duljine 11 cm i još pola duljine repa. Koliko je dug Bubijev rep?

A. 30 cm	B. 33 cm	C. 22 cm	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	--------------------------------	---

10. Tina ove godine ima rođendan u četvrtak. Koji dan u tjednu ove godine ima rođendan njezina prijateljica Tena koja je od nje starija 52 dana?

A. ponedjeljak	B. utorak	C. srijeda	D. nedjelja	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	------------------	-------------------	--------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -4 boda

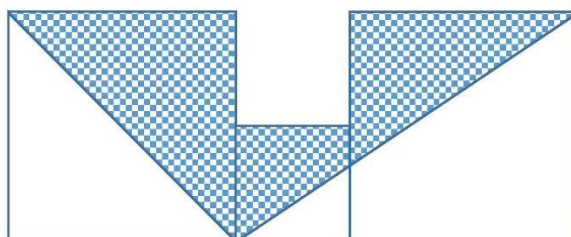
11. Učenici šestih razreda odlučili su obojiti učionicu iz matematike. Prvi dan su obojili trećinu učionice, a svaki idući dan trećinu ostatka. Ako im je nakon četvrtog dana preostalo za obojati još 16 m^2 , kolika je ukupna površina učionice koju su željeli obojati?

A. 61 m^2	B. 51 m^2	C. 81 m^2	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------------	---

12. Zbroj je tri kuta 66° . Koliko iznosi zbroj veličina njihovih sukuta?

A. 114°	B. 294°	C. 474°	D. Ovisi o mjerama tih kutova	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------------	---

13. Duljina je stranice velikog kvadrata na slici 10 cm, a malog je dvostruko manja. Kolika je površina lika prekrivenog kvadratićima?



A. 100 cm^2	B. 120 cm^2	C. 150 cm^2	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---

14. Bruno je visok 152 cm, Tomo i Janko 160 cm, Marin 157 cm, Nera i Tihana 173 cm, a Ivana 168 cm. Na koliko načina oni mogu stati u vrstu ako se moraju poredati po visini od najnižeg do najvišeg?

A. 1	B. 2	C. 4	D. 6	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

15. U slastičarici komad torte od kestena stoji 15 kn, a kesten pire 20 kn. Koliko je komada torte od kestena kupila mama ako je za tortu od kestena i kesten pire potrošila 85 kn?

A. 3	B. 2	C. 1	D. Nije moguće odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	-----------------------------------	---

16. Kolika je površina trokuta ABC , ako je $A (-3, 4)$, a B i C točke su osnosimetrične točki A s obzirom na koordinatne osi?

A. 24 kv. jed.	B. 12 kv. jed.	C. 10 kv. jed.	D. 6 kv. jed.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	---

17. Razlomak $\frac{a}{b}$ uveća se šest puta ako brojniku dodamo nazivnik, a nazivnik povećamo dva puta. Koliko može biti $a + b$?

A. 6	B. 12	C. 11	D. Ništa od ponuđenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	-----------------	-----------------	----------------------------------	---

18. Martine su knjige sve jednake težine. U njezinoj se torbi nalaze dvije knjige. Ako Marta u torbu stavi još četiri knjige, torba će s knjigama biti dvostruko teža. Koja je od navedenih tvrdnji točna?

A. Torba je teška kao jedna knjiga.	B. Torba je teška kao dvije knjige.	C. Torba je teška kao tri knjige.	D. Torba je teška kao četiri knjige.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	--	---

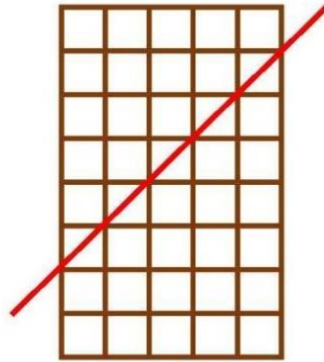
19. Učenici su četvrtih razreda na izletu skupljali kestene i pri tome su učenici 4.a razreda sakupili 386, 4.b 402, 4.c 399 i 4.d 411 kestena. Koliko još najmanje kestena učenici moraju sakupiti ako ih žele preraspodijeliti u osam jednakih skupina?

A. 10	B. 12	C. 4	D. 2	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	----------------	----------------	---

20. Malena Marica ima 18 mrkvi i želi ih dati zečevima. Ako Marica ima 4 zeca (Mikija, Tikija, Sikija i Zikija) i svakom želi dati bar 4 mrkve, na koliko načina Marica može podijeliti svih 18 mrkvi svojim zečevima?

A. 6	B. 8	C. 10	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	----------------------------------	---

21. Čokolada teži 200 g i pukla je kao na slici na dva dijela. Za koliko je grama veći dio čokolade veći od manjeg dijela čokolade?



A. 35 g	B. 20 g	C. 25 g	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	----------------------------------	---

22. Dana je jednačba $x^2 - b^2 = 0$. Koja od navedenih tvrdnji nije točna?

A. Za $b < 0$ jednačba nema rješenja.	B. Za $b = 0$ jednačba ima jedno rješenje.	C. Za $b > 0$ jednačba ima dva rješenja.	D. Za svaki realan broj b jednačba ima rješenje.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---	---	---	---

23. Umjesto da oduzme 44 Jakov je nadodao 44. Kolika je razlika između broja koji je dobio i broja koji je trebao dobiti?

A. 88	B. 44	C. 22	D. 66	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

24. Jelena slavi deseti rođendan i na njezinoj je torti istovremeno zapaljeno 10 svjećica. Ako jednoj svjećici treba 1 minuta da izgori, koliko vremena treba da izgore sve svjećice na Jeleninoj torti?

A. 600 sekundi	B. 60 sekundi	C. 300 sekundi	D. 120 sekundi	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---

25. Marija je odlučila štedjeti i prvi je dan u kasicu stavila 12 kn. Baka je željela pomoći Mariji i obećala joj je dati, svaki put kada joj pomete dvorište, dva puta više kuna nego ih Marija u tom trenutku ima u kasicu. Koliko puta Marija mora pomesti bakino dvorište ako želi uštedjeti više od 400 kn?

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

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

26. Ivan je golman nogometne ekipe škole i jako je neuredan. U ladici njegova ormara nabacano je 8 različitih pari čarapa, 2 različita para rukavica, 4 sportske majice i 3 kratkih sportskih hlačica. Prije odlaska na trening ukućani su Ivanu rekli:

Mama: „Ako iz ladice izvučeš 20 predmeta, među njima ćeš sigurno naći bar jedan par istih čarapa.“

Tata: „Ako iz ladice izvučeš 23 predmeta, među njima ćeš sigurno naći bar jedan par istih rukavica.“

Baka: „Ako iz ladice izvučeš 14 čarapa, među njima ćeš sigurno naći sedam pari istih čarapa.“

Djed: „Ako iz ladice izvučeš 21 predmet, među njima ćeš sigurno naći sportsku majicu.“

Tko je od ukućana u pravu?

A.	B.	C.	D.	E.
mama	tata	baka	djed	Ne želimo odgovoriti na pitanje

27. U prvom kolu MAT lige iza Markove ekipe bilo je plasirano dvostruko više ekipa nego ispred njegove ekipe. Koji je od brojeva mogao biti broj ekipa sudionica u prvom kolu?

A.	B.	C.	D.	E.
412	501	302	Ne može se odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

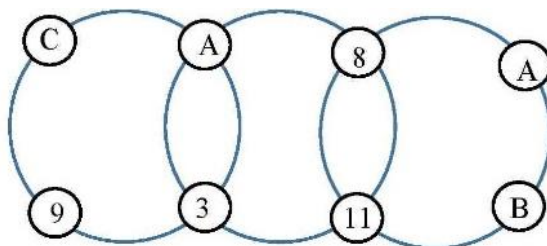
28. Rak Matko hoda tako da nakon šest koraka naprijed ide tri koraka nazad. Svaki Matkov korak dug je 2 cm. Koliko koraka Matko treba napraviti da bi došao iz jedne rupe u drugu ako znamo da je udaljenost tih dviju rupa 1 m?

A.	B.	C.	D.	E.
140	148	146	144	Ne želimo odgovoriti na pitanje

29. Kada digitalni sat pokazuje vrijeme 13:24 tada je zbroj svih znamenaka $1 + 3 + 2 + 4 = 10$. Koliki najveći može biti zbroj znamenaka na digitalnom satu u toku jednog dana?

A.	B.	C.	D.	E.
19	20	23	24	Ne želimo odgovoriti na pitanje

30. Zbroj je u sva tri kruga na slici jednak. Koliko je $A + B + C$?



A.	B.	C.	D.	E.
25	20	15	Nije moguće odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

31. Tom je u svojoj čaši od 2 dl pomiješao voćni sirup i vodu u omjeru 1 : 7. Njegova je sestra Rea u većoj čaši od 3 dl pomiješala voćni sirup i vodu u omjeru 2 : 9. Njihova je mama smatrala da su tako napravljeni napitci preslatki pa je obje mješavine prelila u isti bokal i dolila još 2 dl vode. U kojem su omjeru voćni sirup i voda u bokalu?

A. 7 : 37	B. 5 : 39	C. 35 : 229	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	---------------------	-----------------------	----------------------------------	---

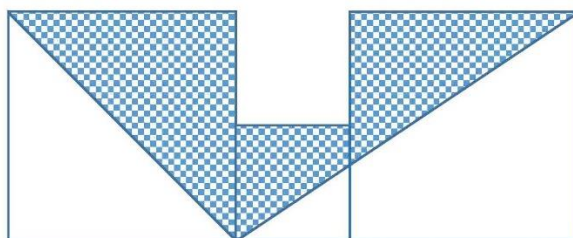
32. Ako cijevi da isprazni bazen napunjen s 500 litara vode treba 7 sati, koja linearna funkcija opisuje koliko je vode u litrama u bazenu nakon x sati pražnjenja?

A. $f(x) = -7x + 500$	B. $f(x) = -\frac{500}{7}x + 500$	C. $f(x) = 7x - 500$	D. $f(x) = \frac{1}{7}x + 500$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------	---	--------------------------------	--	---

33. Za koji će realan broj a za rješenja sustava $\begin{cases} 2x - ay = 6 \\ x + y = 5 \end{cases}$ vrijediti $\frac{x}{y} = \frac{13}{2}$?

A. Ne postoji takav a	B. $a < -1$	C. $-1 \leq a \leq 1$	D. $a > 1$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------------	-----------------------	---------------------------------	----------------------	---

34. Duljina je stranice velikog kvadrata na slici 10 cm, a malog je dvostruko manja. Koliki je opseg lika prekrivenog kvadratićima?



A. 61.1699 cm	B. 66.1699 cm	C. 67.1699 cm	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------------	---

35. Zbroj prvih n prirodnih brojeva računa se prema formuli $S = \frac{n(n+1)}{2}$. Ako je $S = 760\,761$, koliki je zbroj znamenaka broja n ?

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

36. Graf kvadratne funkcije siječe koordinatne osi u točkama: $A(-1,0)$, $B(0,-1)$ i $C(3,0)$. Koja je to funkcija?

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

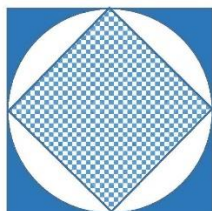
37. Ivana ima na stolu dvije čaše visine 20 cm. Jedna je čaša u obliku valjka polumjera baze 3 cm, a druga u obliku pravilne četverostrane prizme duljine osnovnog brida 6 cm. Ako obje čaše napuni do polovice visine, koliko je manje tekućine u valjkastoj čaši?

A. 77.26 cm ³	B. 7.726 cm ³	C. 772.6 cm ³	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	---

38. Od lista papira u obliku kvadrata površine 144 cm² napravljeno je pobočje pravilne trostrane prizme. Koliki je obujam te prizme?

A. 192 cm ³	B. $12\sqrt{3}$ cm ³	C. $48\sqrt{3}$ cm ³	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	---	---	----------------------------------	---

39. Krugu na slici polumjera 2 cm upisan je kvadrat i opisan kvadrat. Kolika je razlika površine ispunjene kvadratićima i bijele površine?



A. $6 - 2\pi$ cm ²	B. $8 - 4\pi$ cm ²	C. $16 - 4\pi$ cm ²	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	--	----------------------------------	---

40. Na podu je hodnika mozaik oblika kvadrata s krovom podijeljen na 2 kvadratna dijela i dva pravokutna trokuta (kao na slici). Mozaik se može složiti od točno 6 pločica oblika jednakokračnog pravokutnog trokuta, tri bijela i tri crna. Ako se svaki kvadratni dio mozaika mora složiti od jedne bijele i jedne crne pločice, na koliko se različitih načina može složiti taj mozaik?



A. 12	B. 64	C. 32	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	----------------------------------	---