



Proljetno kolo 2018./2019.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	D2
POVJERENIK NATJECANJA	

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

ODGOVORI:

5. razred		6. razred		7. razred		8. razred	
5.1.		6.1.		7.1.		8.1.	
5.2.		6.2.		7.2.		8.2.	
5.3.		6.3.		7.3.		8.3.	
5.4.		6.4.		7.4.		8.4.	
5.5.		6.5.		7.5.		8.5.	
5.6.		6.6.		7.6.		8.6.	
5.7.		6.7.		7.7.		8.7.	
5.8.		6.8.		7.8.		8.8.	
5.9.		6.9.		7.9.		8.9.	
5.10.		6.10.		7.10.		8.10.	
5.11.		6.11.		7.11.		8.11.	
5.12.		6.12.		7.12.		8.12.	

I ♥ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzentice: Sanja Stilinović, profesorica matematike
Tamara Nemeth, profesorica matematike

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

5.1. Koja je od navedenih tvrdnji točna za brojeve 13 i 20?

A. Brojevi su prosti	B. Brojevi su relativno prosti	C. Brojevi su složeni	D. Ništa od navedenog	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	--	---------------------------------	---------------------------------	---

5.2. Koliko je $2 + 2 \cdot 2 : 2 - 2 : 2 + 2$?

A. 5	B. 4	C. 2	D. 1	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

5.3. Ako količnik pomnožimo s djeljiteljem dobit ćemo:

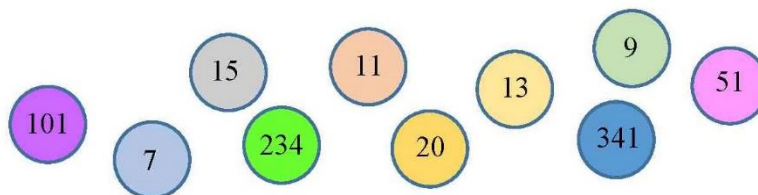
A. faktor	B. količnik	C. djeljenik	D. Ništa od navedenog	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	-----------------------	------------------------	---------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -4 boda
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

5.4. Koja je posljednja znamenka umnoška prvih 17 višekratnika broja 3?

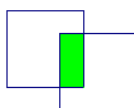
A. 1	B. 3	C. 0	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------------------------	---

5.5. Ivan je izabrao neke od krugova sa slike i poredao ih tako da dobije najmanji deseteroznamenkasti broj. Koji broj piše na posljednjem krugu u tom nizu?



A. 7	B. 101	C. 341	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	------------------	------------------	----------------------------------	---

5.6. Ivana crta različite položaje dvaju kvadrata sa stranicama jednakih duljina. Promatra koje sve likove može dobiti njihovim presijecanjem. Na slici su dva kvadrata kojima je presjek pravokutnik.



Koji od navedenih likova Ivana ne može dobiti?

A. Pravokutni trokut	B. Jednakostranični trokut	C. Osmerokut	D. Četverokut	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------------	--------------------------------------	------------------------	-------------------------	---

5.7. U bubnju se nalaze kuglice numerirane brojevima od 1 do 45. Iz bubnja izvlačimo jednu po jednu kuglicu. Koliko najmanje kuglica trebamo izvući da bi sigurno bila izvučena kuglica s višekratnikom broja 5?

A.	B.	C.	D.	E.
35	36	37	38	Ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

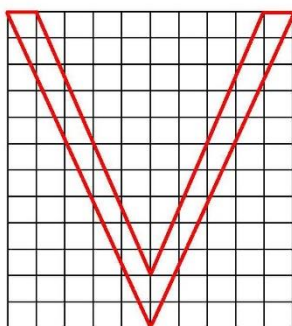
5.8. Odredite najmanji četveroznamenkast broj koji pri dijeljenju sa 17 daje ostatak 2. Koliki mu je zbroj znamenaka?

A.	B.	C.	D.	E.
Veći od 8	7	6	Manji od 6	Ne želimo odgovoriti na pitanje

5.9. Na pravcu se nalaze točke A, B, C, D i E. Koliko dužina one određuju?

A.	B.	C.	D.	E.
Manje od 9	9	Više od 10	10	Ne želimo odgovoriti na pitanje

5.10. Koliku površinu zauzima slovo **V** ako je duljina stranice kvadratića 1 cm?



A.	B.	C.	D.	E.
Veću od 30 cm ²	28 cm ²	24 cm ²	Manju od 22 cm ²	Ne želimo odgovoriti na pitanje

5.11. Šifra za lokot troznamenkasti je broj djeljiv s 3. Ako su sve znamenke neparne i različite, koliko takvih šifri postoji?

A.	B.	C.	D.	E.
4	12	18	24	Ne želimo odgovoriti na pitanje

5.12. Blizanke Anica i Marica zajedno slave rođendan. Njihovi prijatelji Jurica i Ivica svake ih godine iznenade s jednim, zajedničkim poklonom, a trošak za poklon ravnopravno podijele. Prošle su im godine poklonili kutiju u kojoj se nalazilo 264 bombona, za svaki mjesec života svake blizanke jedan bombon. Ove godine žele svakoj blizanki pokloniti po jednu čokoladu za svaku godinu života. Ako je cijena jedne čokolade 11 kn, a Jurica i Ivica dijele ravnopravno trošak poklona, koliko kuna treba dati svaki od njih dvojice?

A.	B.	C.	D.	E.
242 kn	253 kn	132 kn	264 kn	Ne želimo odgovoriti na pitanje

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

6.1. Dana su dva kuta u trokutu. Koji je od tih trokuta jednakokračan?

A. 35° i 45°	B. 60° i 65°	C. 55° i 70°	D. 75° i 55°	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---

6.2. Od mjesečnog je džeparca koji iznosi 200 kn Marko potrošio $\frac{3}{8}$ na omiljenu igricu i 0.14 na slatkiše. Koliko mu je kuna nedostajalo da polovicu džeparca stavi u štednju?

A. 2 kn	B. 3 kn	C. 4 kn	D. 5 kn	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---

6.3. Lovre je zamislio neki prirodni broj, pomnožio ga s 15 i dodao mu 3. Koji od navedenih brojeva nije mogao dobiti?

A. 198	B. 318	C. 288	D. 347	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -4 boda
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

6.4. Duljine stranica trokuta su 3.14 cm i 7.2 cm. Ako je duljina treće stranice trokuta paran prirodni broj, koliko takvih trokuta postoji?

A. 6	B. 3	C. 2	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------------------------	---

6.5. Najveći zajednički djelitelj dvaju brojeva je 12, a njihov je najmanji zajednički višekratnik 240. Koliko parova takvih brojeva postoji?

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

6.6. Nad stranicom \overline{BC} jednakostraničnog trokuta ABC konstruiran je kvadrat $BDEC$. Kolika je veličina kuta $\angle DAE$?

A. 15°	B. 20°	C. 30°	D. Ovisi o duljini stranice trokuta	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	---	---

6.7. Mama i tata Srećkić žive s bakom i imaju dvoje djece. Baki za rođendan kupuju fotelju na ljuljanje koja stoji 2452 kn. S obzirom da je fotelja njihov zajednički poklon, dogovorili su se da i mama i tata daju tri puta više novaca od svakog svog djeteta. Koliki iznos mora dati svako dijete?



A. Manje od 300 kn	B. 306.50 kn	C. 350.29 kn	D. Više od 400 kn	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------------	---

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

6.8. Pri dijeljenju istim brojem 150 i 168 daju isti ostatak. Koliko takvih brojeva postoji?

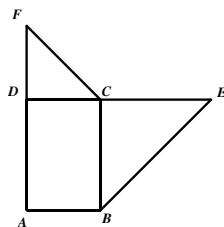
A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
4	6	8	18	

6.9. Povrtnjak obitelji Zelenkić u obliku je kvadrata površine 400 m^2 i sastoji se od pet istih parcela kao na slici. Na rubnim parcelama posađeni su krastavci, do njih rajčice i u srednjoj parceli paprike. Ako oko rajčica žele postaviti visoku ogradu, koliko im metara ograde za to treba?



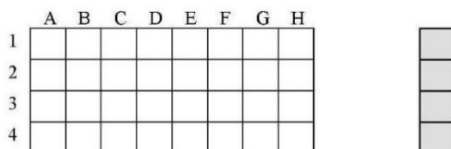
A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
48 m	160 m	98 m	Ništa od ponuđenoga	

6.10. Nad stranicom \overline{BC} pravokutnika $ABCD$ dugom 3 cm prema van konstruiran je jednakokračni pravokutni trokut BEC ($|BC| = |CE|$), dok je nad stranicom \overline{CD} tog pravokutnika dugom 2 cm prema van konstruiran jednakokračni pravokutni trokut CDF ($|CD| = |DF|$). Koliki je zbroj površina trokuta ACE , ABF i CEF ?



A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
12.5 cm^2	12 cm^2	13.5 cm^2	14 cm^2	

6.11. Mia želi popločati podlogu dimenzija 8×4 (kao na slici) s osam pločica dimenzija 4×1 . Na koliko to načina može napraviti?



A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
2	5	6	7	

6.12. U nizu prirodnih brojeva 2, 3, 4... obrišemo sve brojeve djeljive s 2, zatim obrišemo sve brojeve djeljive s 3 i tako redom. Nakon što smo obrisali sve brojeve djeljive s jednoznamenastim brojevima (većima od 1), koliki je zbroj znamenaka petog broja po redu u preostalim nizu?

A.	B.	C.	D.	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
11	8	5	Ne može se odrediti	

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

7.1. Četveročlana ekipa MAT 4-lige zadatke svakog kola rješava 90 minuta. Prije proljetnog kola najmlađi se član ekipe razbolio i nije mogao doći. Koliko vremena ima tročlana ekipa za rješavanje zadataka trećeg kola?

A. 67.5 min	B. 120 min	C. 90 min	D. 60 min	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---

7.2. Ako Mario krene u školu u 7:15 svojim biciklom prelazeći 3 km za 15 minuta i dođe u školu u 7:50, koliki je put pri tome prešao?

A. 6.5 km	B. 7 km	C. 7.5 km	D. Ne može se odrediti	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	-------------------	---------------------	----------------------------------	---

7.3. Na prvom stablu nalazi se dvostruko više ptica nego na trećem. Kada s prvog stabla tri ptice odlete na drugo, a dvije na treće stablo, na sva će tri stabla biti jednak broj ptica. Koliko je ptica bilo na drugom stablu prije prelijetanja?

A. 11	B. 8	C. 6	D. 16	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	----------------	-----------------	---

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -4 boda
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

7.4. Koliko parova (x, y) cijelih brojeva x i y zadovoljavaju jednakost $\frac{5}{x} = \frac{y}{10}$?

A. 3	B. 6	C. 12	D. Ništa od navedenog	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	------------------------------	---

7.5. Zadan je pravokutnik $ABCD$ i na stranici \overline{AD} točka E takva da se površine trokuta ABE i površina trokuta BEC odnose kao 3 : 4. U kojem omjeru točka E dijeli stranicu \overline{AD} počevši od točke A ?

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

7.6. Jakov je izračunao da će sve zadatke iz zbirke riješiti ako svaki dan, od preostalih 25 dana do Državnog natjecanja iz matematike, riješi po 6 složenijih zadataka. Nakon četiri je dana odlučio ubrzati i svaki dan riješiti po 7 zadataka. Koliko će dana prije natjecanja Jakov riješiti sve zadatke iz zbirke?

A. 7	B. 3	C. 4	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	-------------------------------	---

7.7. Ekipa je u prvom kolu matematičkog natjecanja osvojila 212, a u drugom 310 bodova. Koliko najmanje mora osvojiti bodova u trećem kolu ukoliko želi imati prosjek iznad 280 bodova?

A.	B.	C.	D.	E.
317	319	318	Ništa od ponuđenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

7.8. Kada od prostog broja oduzmemo njegov najmanji djelitelj, dobijemo neparan broj. Koliko prostih brojeva ima to svojstvo?

A.	B.	C.	D.	E.
0	1	4	Beskonačno	Ne želimo odgovoriti na pitanje

7.9. Četveroznamenkastom broju dodamo troznamenkast broj koji dobijemo kada početnom broju obrišemo znamenku na mjestu tisućica i dobijemo zbroj 5246. Koliko četveroznamenkastih brojeva zadovoljava to svojstvo?

A.	B.	C.	D.	E.
3	1	2	Ne može se odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

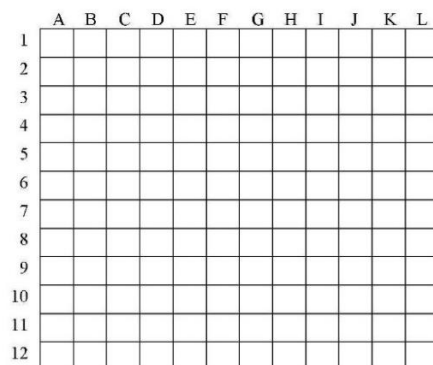
7.10. Dijagonala \overline{AC} trapeza $ABCD$ jednako je duga kao krak \overline{BC} i kao osnovica \overline{CD} . Ona dijeli kut trapeza u vrhu C u omjeru $3 : 1$, pri čemu je veći kut uz krak. Koliki je najmanji kut tog trapeza?

A.	B.	C.	D.	E.
30°	33°	25°	36°	Ne želimo odgovoriti na pitanje

7.11. U šest bačvi se nalazi ukupno 150 litara vina. U prvoj bačvi je trostruko više vina nego u trećoj, u drugoj bačvi je dva puta manje vina nego u šestoj, u četvrtoj bačvi je duplo manje vina nego u prvoj, trećoj i šestoj zajedno, u petoj je četiri puta više vina nego u drugoj i u šestoj dva puta više nego u prvoj. Koliko se vina nalazi u četvrtoj bačvi?

A.	B.	C.	D.	E.
14 litara	20 litara	22.5 litara	25 litara	Ne želimo odgovoriti na pitanje

7.12. Keramičar želi popločati podlogu dimenzija 12×12 (kao na slici) s 24 pločice kao na slici. Na koliko različitih načina pri tome popločavanju može prekriti prvi red te ploče?



A.	B.	C.	D.	E.
16	12	24	48	Ne želimo odgovoriti na pitanje

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

8.1. Koji od ponuđenih brojeva je najmanji?

A. $\frac{7}{2}$	B. $2\sqrt{3}$	C. $3.\dot{5}$	D. $3\sqrt{2}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---

8.2. Koliko je $(-10)^4 \cdot (-10^8)^3 : (-10)^5$?

A. 10^{23}	B. -10^{23}	C. -10^{15}	D. 10^{15}	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------	---

8.3. Površina je jednakostraničnog trokuta $9\sqrt{3}$ cm². Kolika mu je duljina stranice?

A. 6 cm	B. 3 cm	C. $3\sqrt{3}$ cm	D. $6\sqrt{3}$ cm	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-----------------------------	-----------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -4 boda
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

8.4. Koja se znamenka nalazi na 2019. mjestu decimalnog prikaza broja $\frac{169}{110}$?

A. 6	B. 3	C. 5	D. 1	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

8.5. Nad hipotenuzom jednakokračnog pravokutnog trokuta duljine katete 1 cm konstruiramo novi jednakokračni pravokutni trokut tako da je hipotenuza prethodnog trokuta sada kateta novog trokuta. Postupak konstrukcije novog trokuta napravimo 15 puta. Koliko je duga hipotenuza šesnaestog po redu trokuta?

A. $128\sqrt{2}$ cm	B. 128 cm	C. $256\sqrt{2}$ cm	D. 256 cm	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	---------------------	-------------------------------	---------------------	---

8.6. Čemu je jednak izraz $(x+2y)^2 - (2x-y)(x+3y) - y(x+6y)$?

A. $8xy - x^2 - 5y^2$	B. $8xy - x^2 + 7y^2$	C. $6xy - x^2 - 5y^2$	D. $y^2 - 2xy - x^2$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	---

8.7. Koji broj ne može biti ostatak pri dijeljenju prostog broja brojem šest?

A. 1	B. 5	C. 4	D. Ovisi o prostom broju	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	------------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**ODGOVOR „E“ : 0 bodova****OSTALO : -6 bodova**8.8. Koliko je $\sqrt{2+\sqrt{3}} - \sqrt{2-\sqrt{3}}$?

A. $\sqrt{2}$	B. $-\sqrt{2}$	C. 0	D. $-2\sqrt{3}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	--------------------------	----------------	---------------------------	---

8.9. Dulja dijagonala romba duljine stranice a zatvara sa stranicom kut od 30° . Kolika je duljina kraće dijagonale romba?

A. $a\sqrt{3}$ cm	B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ cm	C. $2a\sqrt{3}$ cm	D. Ništa od navedenoga	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	---------------------------------------	------------------------------	----------------------------------	---

8.10. Ivica i Marica imaju 8 istih čokolada i 7 istih lizalica. Na koliko načina mogu slatkiše podijeliti među sobom ako svatko mora dobiti bar dvije čokolade i bar tri lizalice?

A. 7	B. 15	C. 10	D. 8	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	-----------------	-----------------	----------------	---

8.11. Pravac p_1 prolazi točkama $A(2,4)$ i $B(5,6)$. Pravac p_2 ima nultočku 3 i odsječak na osi ordinata -9 . Kolika je površina trokuta što ga ti pravci zatvaraju s osi apscisa?

A. 21	B. 20	C. 18	D. 17.5	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	---

8.12. Kolika je vjerojatnost da od svih troznamenkastih brojeva izvučemo broj djeljiv s 3 ili s 5?

A. $\frac{8}{15}$	B. $\frac{133}{225}$	C. $\frac{118}{225}$	D. $\frac{7}{15}$	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---