



## Jesensko kolo 2018./2019.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	<b>D2</b>
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](http://www.matzelcic.com.hr)

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike  
 Prijevod: Dorian Stipić, univ. bacc. math.

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

<b>TOČAN ODGOVOR : 10 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -2 boda</b>
----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

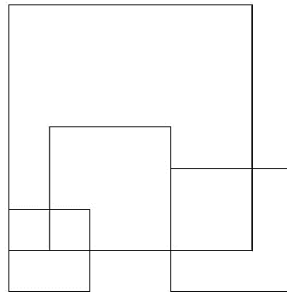
5.1. Koliko je  $2+2\cdot 2:2\cdot 2$ ?

<b>A.</b> 6	<b>B.</b> 3	<b>C.</b> 2	<b>D.</b> 4	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

5.2. Hrvatska nogometna reprezentacija sletjela je na zagrebački aerodrom u 15 sati i 31 minutu. Na Trg bana Josipa Jelačića stigli su u 21 sat i 25 minuta. Koliko je minuta trajao put naših reprezentativaca od aerodroma do Trga?

<b>A.</b> Manje od 300 min	<b>B.</b> Više od 400 min	<b>C.</b> 354 min	<b>D.</b> 366 min	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	------------------------------	----------------------	----------------------	---

5.3. Koliko je četverokuta na slici?



<b>A.</b> 6	<b>B.</b> 7	<b>C.</b> 8	<b>D.</b> 9	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

<b>TOČAN ODGOVOR: 20 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -4 boda</b>
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

5.4. Duljine stranica trokuta tri su uzastopna parna broja. Ako je opseg tog trokuta 150 cm, koliki je umnožak duljina stranica tog trokuta?

<b>A.</b> 124800	<b>B.</b> 140400	<b>C.</b> 157248	<b>D.</b> Ne može se odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	---------------------	---------------------	----------------------------------	---

5.5. Izračunaj zbroj svih neparnih troznamenastih brojeva s različitim znamenkama zapisanih pomoću znamenaka 2, 3 i 5.

<b>A.</b> 2220	<b>B.</b> 1688	<b>C.</b> 1336	<b>D.</b> 1101	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---

5.6. Domino pločice su male, pravokutne pločice podijeljene na 2 kvadrata u kojima su prazna polja ili polja od jedne do šest točkica. Koliko različitih domino pločica postoji?



<b>A.</b> 49	<b>B.</b> 36	<b>C.</b> 18	<b>D.</b> 28	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

5.7. Napiši prvi broj veći od 2018 s istim znamenkama kao broj 2018. Kolika je razlika tih dvaju brojeva?

<b>A.</b> Manja od 50	<b>B.</b> 63	<b>C.</b> 90	<b>D.</b> Već od 100	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	-----------------	-----------------	-------------------------	---

**TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**

**ODGOVOR „E“ : 0 bodova**

**OSTALO : -6 bodova**

5.8. Stranice pravokutnika opsega 36 cm neparni su prirodni brojevi. Kolika **ne** može biti površina tog pravokutnika?

<b>A.</b> 55 cm <sup>2</sup>	<b>B.</b> 77 cm <sup>2</sup>	<b>C.</b> 17 cm <sup>2</sup>	<b>D.</b> 65 cm <sup>2</sup>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

5.9. Lukina knjiga ima 123 stranice. Koliko je ukupno znamenaka upotrijebljeno za označavanje stranica te knjige?

<b>A.</b> 122	<b>B.</b> 276	<b>C.</b> 258	<b>D.</b> 261	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	------------------	---

5.10. Za dječji rođendan postavljeno je 5 okruglih stolova s jednakim brojem stolica. Oko jednog su stola ravnomjerno složene stolice numerirane brojevima 1, 2, 3 itd. Ako se stolica s brojem 4 nalazi nasuprot stolici s brojem 10, koliko je ukupno stolica oko tih stolova?

<b>A.</b> 60	<b>B.</b> 50	<b>C.</b> 65	<b>D.</b> Ne može se odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	----------------------------------	---

5.11. Na koliko različitih načina Janica može platiti čokoladu koja košta 12 kuna kovanicama od 1 kn, 2 kn i 5 kn?

<b>A.</b> 10	<b>B.</b> 13	<b>C.</b> 8	<b>D.</b> 12	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	----------------	-----------------	---

5.12. Dunja, Višnja i Jagoda tri su sestre koje zajedno imaju 28 godina. Jagoda je 3 godine starija od Višnje, a Višnja dvostruko starija od Dunje. Koliki je umnožak njihovih godina?

<b>A.</b> Manji od 100	<b>B.</b> 195	<b>C.</b> 550	<b>D.</b> Veći od 600	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------	------------------	------------------	--------------------------	---

<b>TOČAN ODGOVOR : 10 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -2 boda</b>
----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

6.1. Svjetski prvak na preči Tin Sribić svakodnevno, izuzev nedjelje, trenira od 7:15 do 9:45, te od 16:45 do 19:00. Koliko vremena tjedno Tin provede na treningu?



<b>A.</b> 18 sati i 45 minuta	<b>B.</b> 22 sata i 30 minuta	<b>C.</b> 23 sata i 45 minuta	<b>D.</b> 28 sati i 30 minuta	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---

6.2. Domino-pločice su male, pravokutne pločice podijeljene na 2 kvadrata u kojima su prazna polja ili polja od jedne do šest točkica. Koliko je ukupno točkica na onim domino-pločicama koje imaju kvadratić s pet točkica?



<b>A.</b> 56	<b>B.</b> 45	<b>C.</b> 35	<b>D.</b> Manje od 20	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	--------------------------	---

6.3. Koji je od navedenih brojeva najmanji?

<b>A.</b> 1.1203	<b>B.</b> 1.203	<b>C.</b> 1.56	<b>D.</b> 1.11339	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	--------------------	-------------------	----------------------	---

<b>TOČAN ODGOVOR: 20 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -4 boda</b>
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

6.4. Jakov je zamislio jedan broj. Oduzeo je od toga broja 0.09, te ga udvostručio. Dobiveni broj povećao je za 3.5 i nakon toga rezultat prepолоvio. Koji je broj zamislio Jakov ako je na kraju dobio broj 6?

<b>A.</b> 0.16	<b>B.</b> 4.34	<b>C.</b> 5.15	<b>D.</b> 12	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	---

6.5. Koliko djelitelja, u skupu prirodnih brojeva, ima broj 96?

<b>A.</b> 13	<b>B.</b> 12	<b>C.</b> 11	<b>D.</b> 10	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

6.6. Nogometaši Luka, Mario, Ivan i Domagoj na treningu pucaju penale. Ako Luka ima 6 pogodaka od 10 pokušaja, Mario 7 pogodaka od 11 pokušaja, Ivan 9 pogodaka od 12 pokušaja i Domagoj 10 pogodaka od 14 pokušaja, koji je igrač bio najuspješniji?

<b>A.</b> Luka	<b>B.</b> Mario	<b>C.</b> Ivan	<b>D.</b> Domagoj	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	--------------------	-------------------	----------------------	---

6.7. Kvadrat je podijeljen trima paralelnim pravcima na četiri različita pravokutnika. Ako je zbroj opsega svih četiriju pravokutnika 150 cm, kolika je površina kvadrata?

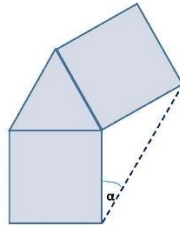
A.	B.	C.	D.	E.
156.25 cm <sup>2</sup>	60 cm <sup>2</sup>	225 cm <sup>2</sup>	Ne može se odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

**TOČAN ODGOVOR: 30 bodova**

**ODGOVOR „E“ : 0 bodova**

**OSTALO : -6 bodova**

6.8. Na slici su osjenčani jednakostraničan trokut i dva kvadrata. Koliki je kut  $\alpha$ ?



A.	B.	C.	D.	E.
20°	45°	55°	30°	Ne želimo odgovoriti na pitanje

6.9. Odredi najmanji četveroznamenkasti broj koji je djeljiv i s 15 i s 20 i s 24. Tome broju oduzmi 987. Koliki je umnožak znamenaka dobivenog broja?

A.	B.	C.	D.	E.
36	0	27	Ništa od ponuđenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

6.10. Ivica, Jurica i Perica skupili su ukupno 210 sličica. Jednoga je dana Ivica odlučio sebi ostaviti trećinu svojih sličica, a ostale ravnomjerno podijeliti Jurici i Perici. Jurica je ipak vratio Ivici 20 sličica te poklonio Perici 15 sličica. Nakon toga sva trojica prijatelja imala su jednak broj sličica. Koliko su sličica imali Jurica i Perica zajedno na početku dana ?

A.	B.	C.	D.	E.
80	70	60	Nije moguće odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

6.11. Ako neki prirodni broj  $n$  pri dijeljenju s 31 daje ostatak 19, koliki je ostatak pri dijeljenju broja  $n + 199$  s 31?

A.	B.	C.	D.	E.
22	1	13	Ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

6.12. Jedna stranica pravokutnika dvostruko je veća od druge. Ako se dulja stranica pravokutnika produlji za 4 cm, a kraća za 5 cm, dobiveni pravokutnik imat će za 90 cm<sup>2</sup> veću površinu od početnog pravokutnika. Kolika je razlika dulje i kraće stranice dobivenog pravokutnika?

A.	B.	C.	D.	E.
5 cm	4 cm	3.5 cm	Ne može se odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

<b>TOČAN ODGOVOR : 10 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -2 boda</b>
----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

7.1. Uz puteljak dug 123 metra na jednakim je razmacima posađeno 13 grmova ruža. Kolika je udaljenost (zaokružena na dvije decimale) dvaju susjednih grmova?

<b>A.</b> 9.45 m	<b>B.</b> 10 m	<b>C.</b> 9.46 m	<b>D.</b> 10.25 m	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	-------------------	---------------------	----------------------	---

7.2. U jednakokračnom je trokutu kut nasuprot osnovici  $20^\circ$ . Koliki je kut između simetrala kuta uz osnovicu trokuta?

<b>A.</b> $40^\circ$	<b>B.</b> $50^\circ$	<b>C.</b> $100^\circ$	<b>D.</b> $160^\circ$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---

7.3. Koja od tvrdnji ne mora biti uvijek točna?

<b>A.</b> Dijagonale se kvadrata raspolavljaju	<b>B.</b> Dijagonale su paralelograma jednako duge	<b>C.</b> Dijagonale su pravokutnika jednako duge	<b>D.</b> Dijagonale se romba raspolavljaju	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--	---	---	---

<b>TOČAN ODGOVOR: 20 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -4 boda</b>
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

7.4. Koliko parova  $(x, y)$  cijelih brojeva  $x$  i  $y$  zadovoljavaju jednakost  $\frac{6}{x} = \frac{y}{4}$ ?

<b>A.</b> 4	<b>B.</b> 8	<b>C.</b> 16	<b>D.</b> Ništa od navedenog	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	------------------------------	---

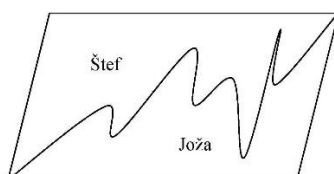
7.5. Baki da sama obere voćnjak trebaju 32 dana, a djedu 24. Ako voćnjak beru zajedno baka, djed i njihova mala unuka, voćnjak će obrati za 12 dana. Koliko bi dana trebalo unuci da sama obere voćnjak?

<b>A.</b> Više od 80 dana	<b>B.</b> 64	<b>C.</b> Manje od 40 dana	<b>D.</b> Nije moguće odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------	-----------------	-------------------------------	-----------------------------------	---

7.6. Koji broj treba dodati i brojniku i nazivniku razlomka  $\frac{1}{5}$  da bismo dobili broj  $\frac{5}{11}$ ?

<b>A.</b> $\frac{7}{3}$	<b>B.</b> 5	<b>C.</b> 7	<b>D.</b> Ništa od navedenoga	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	----------------	----------------	-------------------------------	---

7.7. Štef i Joža podijelili su grunt (zemljište) u obliku paralelograma kao na slici i žele ograditi svoj dio. Koja je od tvrdnji **sigurno točna**?



<b>A.</b> Štefov i Jožin grunt imaju istu površinu	<b>B.</b> Štefov grunt je veći od Jožinog	<b>C.</b> Štefov i Jožin grunt imaju isti opseg	<b>D.</b> Ništa od ponuđenoga	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--	---	---	-------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

7.8. Zadan je trapez  $ABCD$  za koji vrijedi  $|BC| = |CD| = |DA| = \frac{1}{2}|AB| = a$ . Odredi udaljenost točke  $C$  od dijagonale

 $\overline{BD}$ .

<b>A.</b> $\frac{a}{4}$	<b>B.</b> $\frac{a}{3}$	<b>C.</b> $\frac{a}{2}$	<b>D.</b> Ne može se odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------------	---

7.9. Koliko je  $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots - 50 + 51$ ?

<b>A.</b> 25	<b>B.</b> 26	<b>C.</b> -25	<b>D.</b> Ništa od navedenoga	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	------------------	-------------------------------	---

7.10. Koliko ima različitih troznamenastih brojeva koji su djeljivi s 15 i sve su im znamenke neparne?

<b>A.</b> 8	<b>B.</b> 5	<b>C.</b> više od 10	<b>D.</b> 9	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-------------------------	----------------	---

7.11. S koliko nula završava umnožak prvih 100 prirodnih brojeva?

<b>A.</b> 10	<b>B.</b> 20	<b>C.</b> 24	<b>D.</b> Ne može se odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------------------	---

7.12. Ante, Šime i Jure vole jednu od triju najboljih prijateljica iz razreda (Mare, Cvita i Kate) i svaki je zaljubljen u različitu djevojku. Koju djevojku voli Šime ako je samo jedna od izjava točna:

- Šime voli Maru,
- Jure ne voli Maru,
- Ante ne voli Cvitu?

<b>A.</b> Maru	<b>B.</b> Cvitu	<b>C.</b> Kate	<b>D.</b> Ne može se odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	--------------------	-------------------	----------------------------------	---

<b>TOČAN ODGOVOR : 10 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -2 boda</b>
----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

8.1. Vrhovi četverokuta  $ABCD$  su  $A(1, -1)$ ,  $B(6, 7)$ ,  $C(1, 7)$  i  $D(-2, 3)$ . Odredi njegovu površinu.

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
32	30	28	24	

8.2. Ivanine ocjene iz fizike su 5, 1, 4, 4, 5 i 2. Koju najmanju ocjenu Ivana treba dobiti na posljednjem testu iz fizike da bi joj prosječna ocjena bila vrlo dobar?

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

8.3. Koji od brojeva **može** biti jednak broju dijagonala nekog mnogokuta?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
45	35	30	15	

<b>TOČAN ODGOVOR: 20 bodova</b>	<b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b>	<b>OSTALO : -4 boda</b>
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

8.4. Za duljine stranica trokuta  $ABC$  vrijedi  $a : b = 2 : 3$  i  $b : c = 5 : 4$ . Ako je opseg trokuta 111 cm, koliko je duga najkraća stranica??

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
45 cm	40 cm	36 cm	30 cm	

8.5. Zbroj je triju brojeva 515, pri čemu je treći broj 25% manji od drugog, a prvi 10% veći od trećeg broja. Koliko iznosi najmanji od tih triju brojeva?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
manje od 100	150	200	Ne može se odrediti	

8.6. Što zadovoljava realan broj  $a$  za koji sustav jednadžbi  $2x + y = 1$  i  $ay = 3 - 6x$  ima beskonačno mnogo rješenja?

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

8.7. Broj je *palindrom* ako se jednako čita s obje strane, npr. 12321. Koliki je zbroj najvećeg parnog četveroimenkastog i najmanjeg neparnog peteroznamenkastog *palidroma* kojima nisu sve znamenke jednake?



<b>A.</b> 19889	<b>B.</b> 18999	<b>C.</b> 19890	<b>D.</b> Ništa od navedenoga	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	----------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

8.8. Trokutu  $ABC$  opisana je kružnica. Vrhovi trokuta dijele kružnicu u omjeru  $7 : 6 : 5$ . Koji od kutova može biti kut u trokutu  $ABC$ ?

<b>A.</b> $50^\circ$	<b>B.</b> $40^\circ$	<b>C.</b> $45^\circ$	<b>D.</b> $35^\circ$	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---

8.9. Cijena cipela snižena je 20%. Za koliki postotak treba povećati novu cijenu da bi bila 5% veća od stare cijene cipela?

<b>A.</b> 15%	<b>B.</b> 31.25%	<b>C.</b> 25%	<b>D.</b> Ništa od navedenoga	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	---------------------	------------------	----------------------------------	---

8.10. Duljine dviju stranica trokuta su 8.23 cm i 2.15 cm. Ako je duljina treće stranice prirodan broj, koliko takvih trokuta postoji?

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

8.11. Izračunaj površinu kvadrata čije stranice pripadaju pravcima  $y = x + 3$  i  $y = x - 3$ .

<b>A.</b> 9	<b>B.</b> 36	<b>C.</b> 18	<b>D.</b> Ne može se odrediti	<b>E.</b> Ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	-----------------	-----------------	----------------------------------	---

8.12. Koliko rješenja ima jednačina  $xy + 2y - 3x = 15$  ako su  $x$  i  $y$  cijeli brojevi?

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