



Ljetno kolo 2020./2021.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	4. razred C4 kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

R.B.	IME I PREZIME UČENIKA	RAZRED	IME I PREZIME MENTORA
1.			
2.			

ODGOVORI:

4. razred					
4.1.		4.4.		4.8.	
4.2.		4.5.		4.9.	
4.3.		4.6.		4.10.	
		4.7.		4.11.	
				4.12.	
				4.13.	
				4.14.	
				4.15.	

I ♥ MATEmatika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzenti: Ana Janjić, mag. educ. math.
Jakov Budić, student PMF

TOČAN ODGOVOR : 10 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

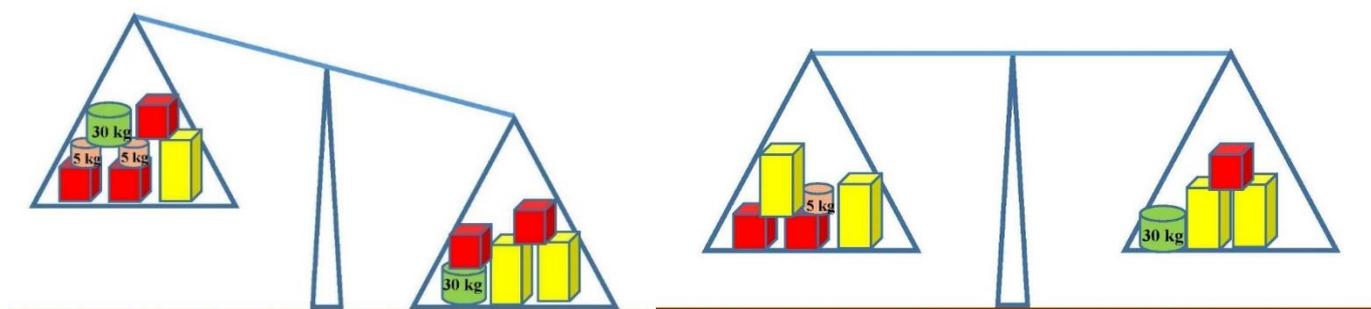
OSTALO : -2 boda

4.1. Koliko smislenih i besmislenih riječi možemo napisati koristeći sva slova riječi

MATeMATikaako se niz riječ mora započeti s **MAT**?

A.	B.	C.	D.	E.
720	4 320	2 520	5 040	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.2. Na vagi se nalaze utezi i tijela kao na slikama. Koliko kilograma ima žuti kvadar?



A.	B.	C.	D.	E.
više od 35 kg	35 kg	više od 30 kg i manje od 35 kg	manje od 30 kg	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.3. Trapezu se može opisati kružnica, a njeno je središte na većoj osnovici trapeza. Ako je šiljasti kut trapeza 75° koliki kut zatvara dijagonala trapeza s njegovom kraćom osnovicom?

A.	B.	C.	D.	E.
30°	60°	15°	ništa od navedenoga	Ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -4 boda

4.4. Kolika je veličina manjeg kuta kojega zatvaraju kazaljke analognog sata u 12 sati i 45 minuta?

A.	B.	C.	D.	E.
90°	$110^\circ 30'$	$112^\circ 30'$	135°	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.5. Koji od navedenih brojeva ne može biti zbroj 150 uzastopnih prirodnih brojeva?

A.	B.	C.	D.	E.
24 375	16 125	15 775	13 425	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.6. Kolika je površina četverokuta $ABCD$ ako je $|AB|=12$ cm, $|BC|=|CD|$, $|DA|=5$ cm, $|\angle BAD|=|\angle DCB|=60^\circ$?

A. $30\sqrt{3}$ cm ²	B. $60\sqrt{3}$ cm ²	C. $\frac{109\sqrt{3}}{4}$ cm ²	D. $\frac{169\sqrt{3}}{4}$ cm ²	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	--	--	---

4.7. Ako za vektore $\vec{a} \neq \vec{0}$ i $\vec{b} \neq \vec{0}$ vrijedi $|\vec{a}| + |\vec{b}| = |\vec{a} + \vec{b}|$, koja od navedenih tvrdnji je točna?

A. takvi vektori ne postoje	B. kut između vektora je 45°	C. vektori su okomiti	D. vektori su kolinearni	E. Ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------------	---	---------------------------------	------------------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. Točka T nalazi se unutar trokuta ABC na udaljenosti 2 cm od svih triju stranica trokuta. Ako je površina trokuta ABC jednaka 32 cm², koliki je njegov opseg?

A. 16 cm	B. 32 cm	C. 64 cm	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------------	---

4.9. Mama je zemlju za cvijeće iz 30 punih posuda u obliku krnjeg stošca visine 10 cm, a polumjera baza 5 cm i 4 cm, presipala u kantu oblika valjka polumjera baze 10 cm. Koju je visinu dosegla zemlja u valjku?

A. manju od 50 cm	B. veću od 50 i manju od 55 cm	C. veću od 55 cm i manju od 60 cm	D. veću od 60 cm	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	--	---	----------------------------	---

4.10. Kolika je vjerojatnost da je umnožak xy pozitivan, ako su x i y realni brojevi za koje vrijedi $|x-1| \leq 4$ i $|y+2| \leq 5$?

A. $\frac{1}{2}$	B. $\frac{9}{20}$	C. $\frac{3}{16}$	D. ne može se odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------	---

4.11. Točka M dijeli dužinu \overline{AB} u omjeru 1 : 2, a točka N dijeli dužinu \overline{AC} u omjeru 5 : 1. Ako je $A(-1, 0)$, $B(0, 4)$ i $C(5, 1)$, kolika je duljina dužine \overline{MN} ?

A. manja od 4	B. između 4 i 4.5	C. između 4.5 i 5	D. veća od 5	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------	---

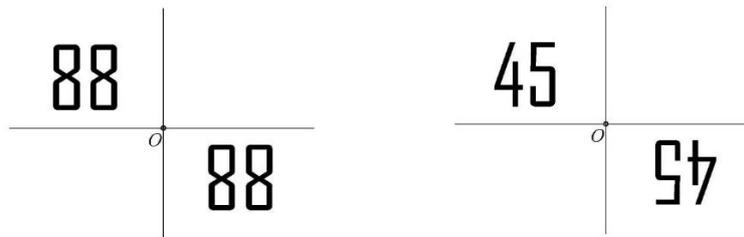
4.12. Koliko prirodnih brojeva manjih od 2021 ima točno 5 djelitelja?

A.	B.	C.	D.	E.
36	12	3	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.13. Koristeći znamenke na slici

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

ispisujemo brojeve te ih preslikavamo osnom simetrijom s obzirom na jedan i zatim dobivenu sliku s obzirom na drugi, okomiti pravac kao na slici. Primjerice, takvim preslikavanjima slika broja 88 je broj 88, ali slika broja 45 nije broj (bez okretanja papira).



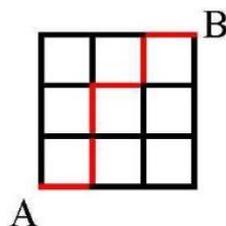
Koliko petoznamenastih brojeva postoji kojima će slika predstavljati zapis toga istog broja bez okretanja papira?

A.	B.	C.	D.	E.
20	12	60	ništa od navedenog	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.14. Odredi udaljenost žarišta hiperbole $b^2x^2 - a^2y^2 = a^2b^2$ od njegove asimptote.

A.	B.	C.	D.	E.
b	a	$\frac{a+b}{2}$	ne može se odrediti	Ne želimo odgovoriti na pitanje

4.15. Mrav želi po rešetki kao na slici doći iz točke A u točku B. Koliko najkraćih različitih puteva za to postoji? Na slici je crvenom bojom prikazan jedan od tih puteva.



A.	B.	C.	D.	E.
manje od 15	više od 15 i manje od 25	više od 25 i manje od 35	više od 35	ne želimo odgovoriti na pitanje