



Ljetno kolo 2020./2021.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	3. razred C4 kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

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

ODGOVORI:

3. razred					
3.1.		3.4.		3.8.	
3.2.		3.5.		3.9.	
3.3.		3.6.		3.10.	
		3.7.		3.11.	
				3.12.	
				3.13.	
				3.14.	
				3.15.	

I ❤️ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

Recenzenti: Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF

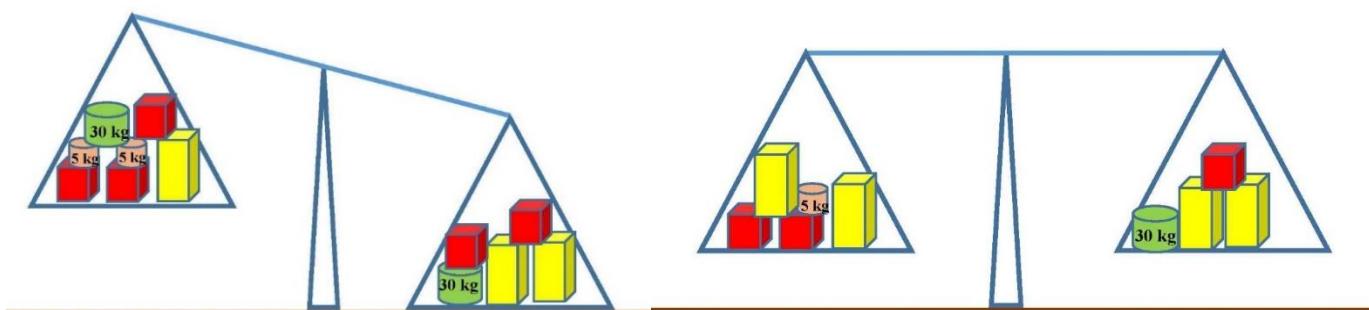
3.1. Koliko smislenih i besmislenih riječi možemo napisati koristeći sva slova riječi

MATeMATika

ako se niz riječ mora započeti i završiti s **MAT**?

A. više od 30	B. manje od 30 i više od 25	C. manje od 25 i više od 20	D. manje od 20	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------	--

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



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

3.3. Duljine stranica pravokutnika iskazane u centimetrima prirodni su brojevi. Koliko navedenih tvrdnji je točno za sve pravokutnike?

- Brojčana vrijednost opsega pravokutnika je paran broj
- Brojčana vrijednost površine pravokutnika je paran broj
- Brojčana vrijednost opsega pravokutnika je složen broj
- Brojčana vrijednost površine pravokutnika je složen broj
- Brojčana vrijednost opsega manja je od brojčane vrijednosti površine
- Brojčana vrijednost opsega veća je od brojčane vrijednosti površine

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

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

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

A. 90°	B. 110° 30'	C. 112° 30'	D. 135°	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	----------------	----------------	------------	--

3.5. U prvom valu sniženja Tinine omiljene tenisice su snižene za 12 %, ruksak za 13 % i jakna za 15 %. Nakon samo dva tjedna opet su snizili cijenu tenisica za 9 %, ruksaka za 8 % i jakne za 7 %. Koji od navedenih artikala je nakon drugog sniženja bio najskuplji ako im je početna cijena prije oba sniženja bila jednaka?

A. tenisice	B. ruksak	C. jakna	D. ništa od navedenog	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	--------------	-------------	--------------------------	--

3.6. 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
------------------------------------	------------------------------------	---	---	--

3.7. 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

3.8. 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
-------------	-------------	-------------	----------------------------	--

3.9. Koliki mora biti nepoznat parametar m da bi kružnice $(x+3)^2 + (y+7)^2 = 41$ i $x^2 + y^2 + x + 2y = m$ bile ortogonalne?

A. $m < 0$	B. $m = 0$	C. $0 < m < 1$	D. $m \geq 1$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------	---------------	-------------------	------------------	--

3.10. 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
----------------------	--------------------------------------	---	---------------------	--

3.11. Odredite $k > 0$ takav da površina trokuta određenog pravcima $x = 6$, $y = x - 2$ i $y = kx - 2$ bude jednaka 30.

A. $k = \frac{7}{3}$	B. $k = -\frac{2}{3}$	C. $k = \frac{8}{3}$	D. ne postoji takav k	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	--------------------------	-------------------------	----------------------------	------------------------------------

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

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

3.13. 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
------------------	----------------------	----------------------	-----------------	------------------------------------

3.14. Koristeći znamenke na slici

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

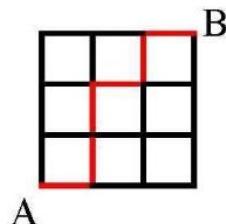
ispisujemo brojeve te ih preslikavamo osnom simetrijom s obzirom na jedan i zatim dobivenu sliku s obzirom na drugi, okomiti pravac kao na slici. Primjerice, takvim preslikavanjima slika broja 88 je broj 88, ali slika broja 45 nije broj (bez okretanja papira).



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

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

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