



Prolječno kolo 2020./2021.

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
KATEGORIJA	2. razred A kategorija
POVJERENIK NATJECANJA	

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

ODGOVORI:

2. razred					
2.1.		2.4.		2.8.	
2.2.		2.5.		2.9.	
2.3.		2.6.		2.10.	
		2.7.		2.11.	
				2.12.	
				2.13.	
				2.14.	
				2.15.	

I ♥ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka: Maja Zelčić, profesorica matematike

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

TOČAN ODGOVOR : 10 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

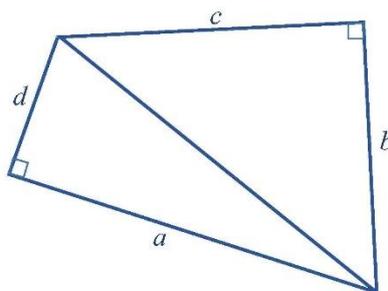
OSTALO : -2 boda

2.1. Slovo **Z** određuje dva šiljasta kuta (vidi sliku). Uočimo sve kutove koje određuju slova **MAT**. Koliki postotak čini broj pravih kutova u odnosu na ukupan broj šiljastih i tupih kutova?



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

2.2. Koja je od navedenih tvrdnji istinita za četverokut na slici?



A.	B.	C.	D.	E.
možemo mu upisati kružnicu	$a^2 + b^2 = c^2 + d^2$	možemo mu opisati kružnicu	$a + c = b + d$	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.3. Baka je uz puteljak dug 20 m cijelom dužinom u svom vrtu posadila tri sadnice ruže i dvije sadnice tulipana u nizu tako da je razmak između svake dvije susjedne sadnice jednak, pazeći pritom da iste vrste sadnica ne budu susjedne. Na kojoj su udaljenosti sadnice tulipana?

A.	B.	C.	D.	E.
manjoj od 8 m	8 m	10 m	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -4 boda

2.4. Ako za koeficijente kvadratne funkcije $f(x) = ax^2 + bx + c$ vrijedi $a > 0$ i $c < 0$, koja je od navedenih tvrdnji uvijek točna?

A.	B.	C.	D.	E.
apscisa tjemena je pozitivna	apscisa tjemena je negativna	ordinata tjemena je pozitivna	ordinata tjemena je negativna	ne želimo odgovoriti na pitanje

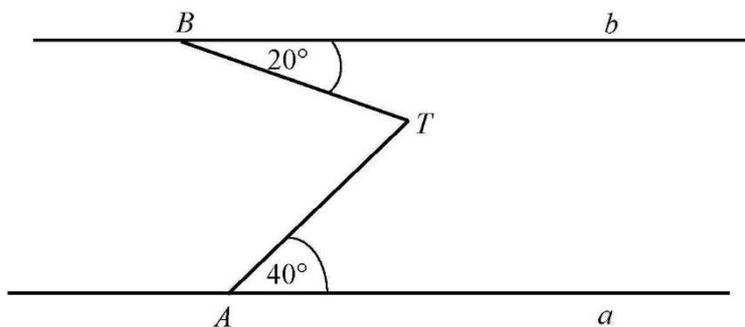
2.5. U vreći se nalazi 6 bijelih, 4 crne i 2 zelene kuglice. Koliko najmanje kuglica trebamo izvaditi iz vreće da bi među izvučenim kuglicama sigurno bile dvije crne, jedna bijela i jedna zelena?

A.	B.	C.	D.	E.
5	8	10	više od 10	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.6. Jednadžba $3|x^2 - 4| = 2a + 1$ ima točno tri rješenja. Što od navedenog vrijedi za realan parametar a ?

A. $a \in \langle -\infty, 4 \rangle$	B. $a \in \langle 4, 5 \rangle$	C. $a \in \langle 5, \infty \rangle$	D. ne postoji takav a	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	--	-----------------------------------	---

2.7. Ako su pravci a i b usporedni i $|AT| = |BT|$, kolika je veličina kuta $\angle ABT$?



A. 40°	B. 45°	C. 50°	D. 60°	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

2.8. Za koliko će dvoznamenkastih brojeva x broj $x \cdot 10^{100} + 25$ biti djeljiv s 45?

A. 2	B. 6	C. 10	D. 11	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	-----------------	---

2.9. Ako jedna jabuka i dvije banane teže 489 g, a jedna jabuka i dvije naranče 617 g, koliko teže dvije jabuke, jedna banana i tri naranče zajedno?

A. 1 170 g	B. 1 042 g	C. 1 723 g	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------------------	---

2.10. Brojevi x_1 i x_2 rješenja su kvadratne jednadžbe $mx^2 + (1-m)x + 1 = 0$, $m \in \mathbf{R}$. Koliko je $\frac{1}{1-x_2} + \frac{1}{1-x_1}$?

A. $\frac{m+1}{2}$	B. $\frac{m-1}{2m}$	C. $\frac{m+1}{m}$	D. ništa od navedenog	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------------------	-------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---

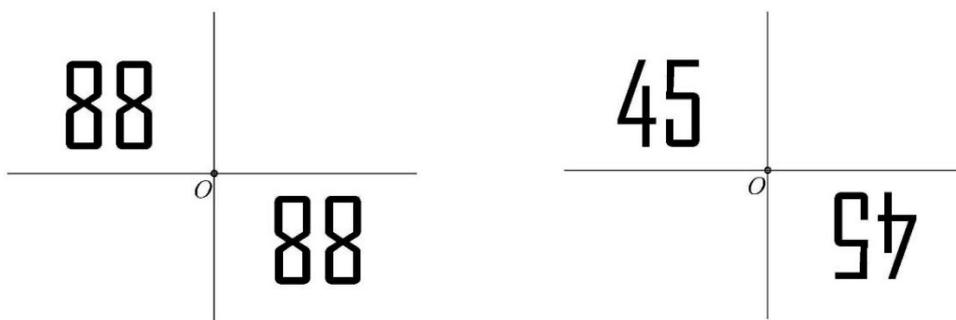
2.11. U trokutu ABC duljina stranice \overline{AC} dvostruko je dulja od duljine visine na stranicu \overline{AB} , a kut $\angle ACB$ veličine je 105° . Kako se odnose površine trokuta CBN i CAN , ako je N nožište visine iz vrha C ?

A. 1 : 2	B. $\sqrt{2} : \sqrt{3}$	C. $\sqrt{3} : 3$	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	---

2.12. 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 četveroznamenkastih brojeva postoji kojima će slika predstavljati zapis toga istog broja bez okretanja papira?

A. 20	B. 6	C. 9	D. ništa od navedenog	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	----------------	---------------------------------	---

2.13. Ako je $D(a, b, c) = 4$ i $V(a, b, c) = 240$, koliki je najveći mogući umnožak različitih brojeva a, b i c ?

A. 3 840	B. 115 200	C. 230 400	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	----------------------	----------------------	-----------------------------------	---

2.14. Ako je $x + x^{-1} + 1 = 0$, koliko je $x^{2048} + x^{-2048}$?

A. -1	B. 1	C. 11	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	----------------	-----------------	-----------------------------------	---

2.15. Janja mora piti dvije vrste tableta: žutu svakih 6 sati i plavu svakih 5 sati. Ako Janja prvi put popije obje tablete u ponedjeljak u podne, koji dan u tjednu će biti kada će opet popiti obje tablete u podne?

A. nedjelja	B. utorak	C. četvrtak	D. subota	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---