



**4. kolo 2025./2026.**  
**4. razred SŠ, A kategorija**

ŠIFRA ŠKOLE			-				-			
-------------	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--

ŠIFRA POVJERENIKA			-				
-------------------	--	--	---	--	--	--	--

BROJ EKIPE	
------------	--

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

**ODGOVORI:**

4. razred SŠ, A kategorija					
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**

**Autorica zadatka:**

Maja Zelčić, prof. matematike

**Lektorica:**

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskog jezika i književnosti

**Recenzenti:**

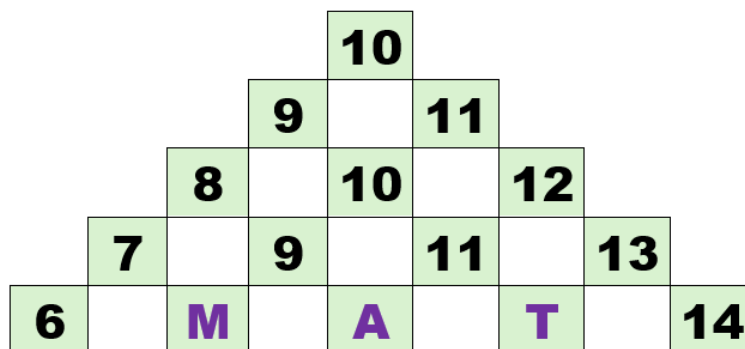
Ana Janjić, mag. educ. math.

Luka Milačić, mag. math.

Toni Brajko, student FER

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

4.1. Koji broj treba pisati na mjestu upitnika?



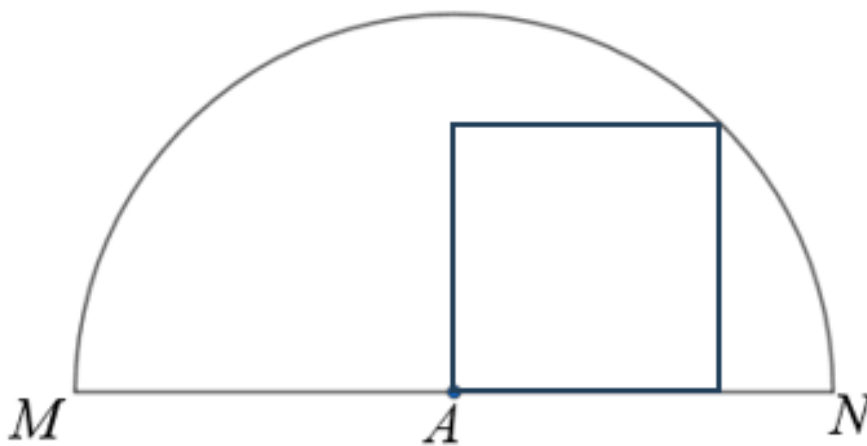
$$M + A + T = ?$$

A. 32	B. 20	C. 28	D. 30	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------	-------	-------	-------	------------------------------------

4.2. Kada idu do bake i djeda na selo Brunina obitelj treba pola sata za prvu trećinu puta. Nakon toga je cesta zavojita pa im za prvu trećinu preostalog dijela puta treba 10 minuta više vremena nego za prvu trećinu puta. Preostali dio puta voze jednakom brzinom kao i na početku. Koliko vremena im treba za odlazak na selo i povratak sa sela?

A. 3 sata i 40 minuta	B. 4 sata i 40 minuta	C. 3 sata i 20 minuta	D. 2 sata i 20 minuta	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------------

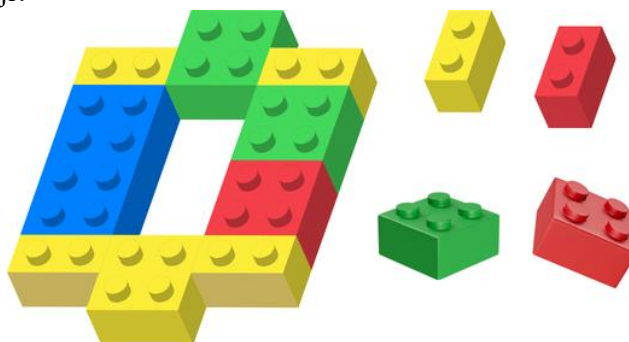
4.3. Kvadrat  $ABCD$  unutar je polukruga sa središtem u  $A$  (na slici) tako da je točka  $C$  na njegovu luku. Ako se kvadrat iz krajnjih točaka dijametra  $\overline{MN}$  vidi pod kutovima  $\alpha$  i  $\beta$  ( $\alpha < \beta$ ), koliko je  $\frac{\operatorname{tg}\alpha}{\operatorname{tg}\beta}$ ?



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

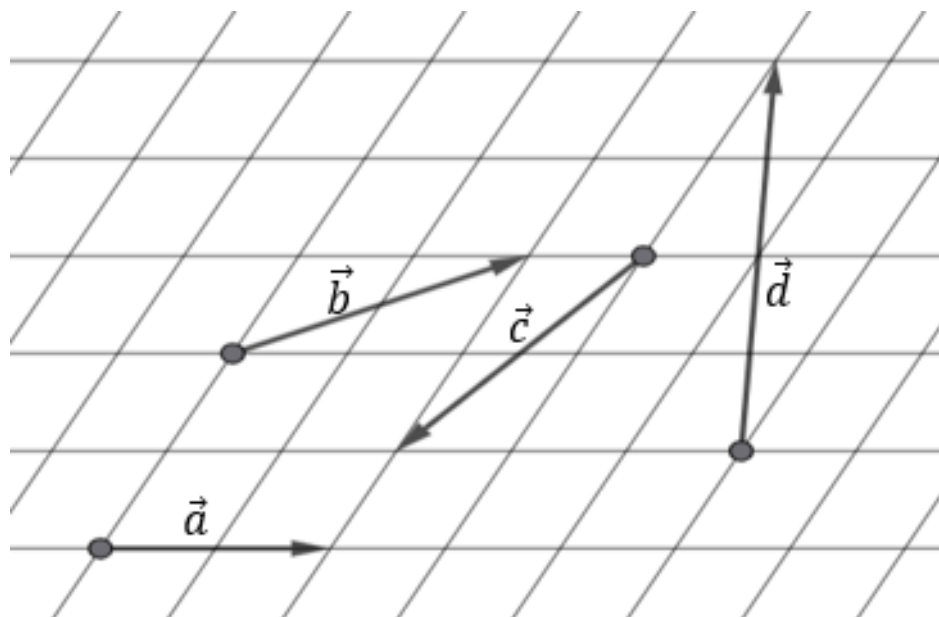
TOČAN ODGOVOR: 20 bodova	ODGOVOR „E“ : 0 bodova	OSTALO : -4 boda
--------------------------	------------------------	------------------

4.4. Na koliko načina Jurica može popuniti prazninu (na slici) kockama za slaganje nacrtanima zdesna, ako se kocke istog oblika razlikuju po boji?



A.	B.	C.	D.	E.
20	18	22	24	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.5. Izrazite vektor  $4\vec{c} - 3\vec{d}$  kao linearnu kombinaciju vektora  $\vec{a}$  i  $\vec{b}$ .



A.	B.	C.	D.	E.
$21\vec{a} - 20\vec{b}$	$20\vec{a} - 21\vec{b}$	$21\vec{a} - 21\vec{b}$	$20\vec{a} - 20\vec{b}$	ne želimo odgovoriti na pitanje

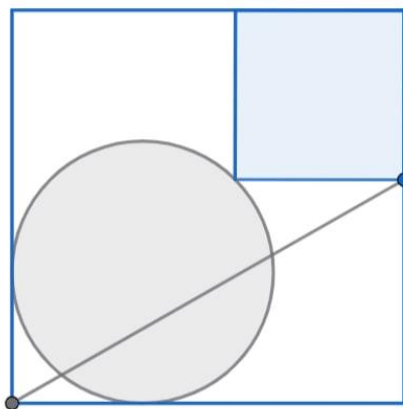
4.6. Četiri djevojčice stoje u redu: Mia, Ena, Sara i Lea. Svaka nosi drukčiju majicu: crvenu, plavu, zelenu i žutu.

- Mia nije na nijednom kraju reda
- Ena stoji odmah ispred Sare
- djevojčica u zelenoj majici stoji druga
- Lea ne nosi ni plavu ni žutu majicu
- djevojčica u žutoj majici je četvrta u redu

Tko nosi crvenu majicu?

A.	B.	C.	D.	E.
Mia	Ena	Sara	Lea	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.7. Velikom kvadratu, duljine stranice 6 cm, upisan je manji kvadrat i krug, duljine polumjera 2 cm, kao na slici. Koliki je kvadrat udaljenosti istaknutih vrhova dvaju kvadrata?



A. $48 - 4\sqrt{2}$ cm	B. $3\sqrt{5}$ cm	C. $48 - 8\sqrt{2}$ cm	D. $42 + 4\sqrt{2}$ cm	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------	----------------------	---------------------------	---------------------------	------------------------------------

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

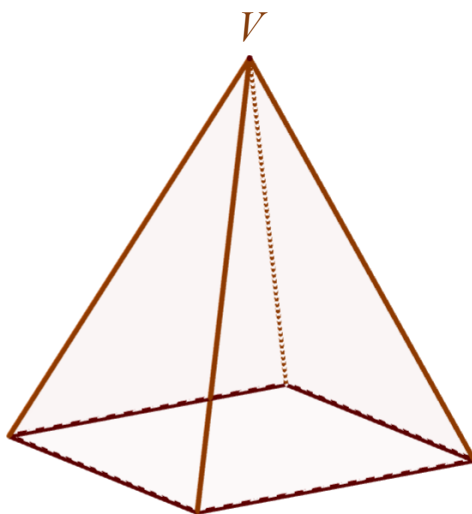
OSTALO : -6 bodova

4.8. Što je skup rješenja danog sustava nejednadžbi na intervalu  $[0, \pi]$ ?

$$2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) \leq \sqrt{3} \leq 3 \left| \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{6}\right) \right|$$

A. $\left[0, \frac{\pi}{3}\right) \cup \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$	B. $\left[0, \frac{\pi}{3}\right) \cup \left[\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\right] \cup \{\pi\}$	C. $\left[0, \frac{\pi}{3}\right) \cup \left[\frac{2\pi}{3}, \pi\right]$	D. $\left[0, \frac{\pi}{3}\right) \cup \left[\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\right]$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--	---	---	------------------------------------

4.9. U pravilnoj četverostranoj piramidi  $ABCDV$  bočni brid duljine 12 cm s bazom piramide zatvara kut od  $60^\circ$ . Kolika je udaljenost točke  $A$  od ravnine  $CDV$ ?



A. $6\sqrt{2}$ cm	B. $3\sqrt{7}$ cm	C. $\frac{12\sqrt{21}}{7}$ cm	D. 6 cm	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------	----------------------	----------------------------------	------------	------------------------------------

4.10. Koliko rješenja u intervalu  $[-2\pi, 2\pi]$  ima dana jednačba?

$$\binom{20}{2} \sin^4 x + \binom{20}{4} \sin^8 x + \dots + \binom{20}{20} \sin^{40} x = \binom{20}{1} \sin^2 x + \binom{20}{3} \sin^6 x + \dots + \binom{20}{19} \sin^{38} x$$

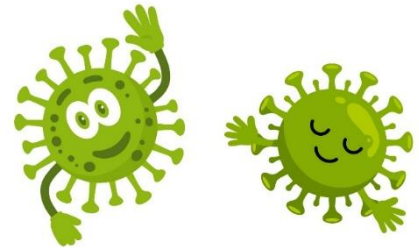
A.	B.	C.	D.	E.
4	5	3	6	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.11. Broj  $z_1$  jedno je rješenje jednačbe  $z^7 = w$ . Koliki je argument broja  $w$ ?

$$z_1 = (-1 + i) \left( -\cos \frac{3\pi}{7} + i \sin \frac{3\pi}{7} \right)$$

A.	B.	C.	D.	E.
$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{7\pi}{4}$	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.12. Populacija neke vrste organizama raste prema modelu  $P(t) = P_0 \cdot a^{bt}$ , pri čemu su  $P_0 > 0$ ,  $a > 1$ ,  $b > 0$  konstante, a  $t \geq 0$  vrijeme u satima. Nakon 2 sata populacija se udvostručila. Koliki je zbroj svih vrijednosti parametara  $k$  koji zadovoljavaju danu jednačbu ako  $b$  zadovoljava uvjete modela?



$$\log_a k + \log_a (k - 3) = 4b$$

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

4.13. Kolika je veličina kuta između pravaca kojem pripadaju dijagonale  $\overline{AF}$  i  $\overline{IK}$  pravilnog dvanaesterokuta  $ABCDEFGHIJKL$ ?

A.	B.	C.	D.	E.
$20^\circ$	$15^\circ$	$22.5^\circ$	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.14. Koliki je zbroj svih realnih parametara  $a$  za koje je jedno rješenje jednačbe  $3x^2 + (a + 1)x - 6 = 0$  ujedno i rješenje jednačbe  $2x^2 + (a - 1)x - 3 = 0$ ?

A.	B.	C.	D.	E.
8	6	4	10	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.15. Profesor je petorici učenika uzeo bilježnice da bi im ispravio domaću zadaću. Prilikom ispravljanja je na komadu papira pisao bilješke i napomene, ali je pored toga zaboravio napisati ime i prezime učenika pa na kraju nije znao na koga se koja bilješka odnosi. Na koliko načina profesor može rasporediti i upisati u e-dnevnik svojih pet različitih bilješki među petoricom učenika ako ni Miri, ni Juri, ni Stipi neće upisati njihovu bilješku?



A.	B.	C.	D.	E.
48	116	64	66	ne želimo odgovoriti na pitanje