



2. kolo 2022./2023.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
2. razred A kategorija		

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, prof. matematike
Tamara Nemeth, prof. matematike

Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskoj jezika i književnosti

Recenzenti:

Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF
Matej Vojvodić, student PMF

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

2.1. Broj godine na jelki podijelite brojem svih zvjezdica na jelki i dobiveni rezultat zaokružite na cijeli broj. Koji ste broj dobili?



A. 112	B. 113	C. 119	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	------------------	----------------------------------	---

2.2. Koji je od danih intervala rješenje nejednadžbe $\frac{1}{x} < 2$?

A. $\langle -\infty, 0 \rangle \cup \langle \frac{1}{2}, +\infty \rangle$	B. $\langle 0, \frac{1}{2} \rangle$	C. $\langle -\infty, \frac{1}{2} \rangle \setminus \{0\}$	D. $\langle \frac{1}{2}, +\infty \rangle$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	---	---

2.3. Kolika je vjerojatnost da istovremenim bacanjem dviju igračih kockica dobijemo zbroj 4?

A. $\frac{1}{18}$	B. $\frac{1}{11}$	C. $\frac{1}{6}$	D. $\frac{1}{12}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------	---

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

2.4. Za koliko je zbroj brojeva $n, n + 1, n + 2, \dots, 2n - 1, 2n$ veći od zbroja prvog i posljednjeg broja u tom nizu?

A. $\frac{3}{2}n(n+1)$	B. $\frac{3}{2}n^2$	C. $\frac{3}{2}n(n-1)$	D. $\frac{3}{2}n(n-2)$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---

2.5. Trojica poslovnih partnera dogovorili su se da će dobiti isplaćivati proporcionalno kvadratu uloženog vremena. Ako je Ivan radio dvostruko dulje od Frana, a 20 % kraće vrijeme od Krune, koliko će posto Krunina dobit biti veća od Franove?

A.	B.	C.	D.	E.
625	250	725	525	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.6. Jurica je karticama napisao **MATEMATIKA**, ali je njegov mlađi brat Perica zamijenio neke kartice. Npr.: da bismo od riječi **TAM** dobili riječ **MAT**, potrebno je zamijeniti mjesta slovima **T** i **M**, što znači napraviti jednu zamjenu. Koliko je najmanje zamjena napravio Perica?



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

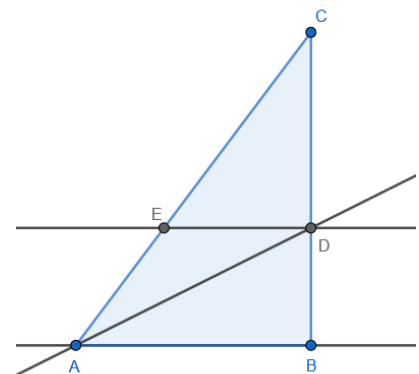
2.7. Da bi očuvali svoje supermoći Batman, Spider-Man, Superman i Hulk svaki dan jedu jednu od četiriju vrsta povrća: špinat, brokulu, blitvu ili kelj i jednu od četiri vrste bobičastog voća: borovnicu, malinu, jagodu ili kupinu. Svaki superjunak ima svoje omiljeno povrće i voće, a svaka dva superjunaka ne jedu isto povrće ni voće. Hulk je snažan jer jede špinat i kupinu. Superjunak, koji najviše voli blitvu, jede malinu, a onaj koji voli borovnicu ne jede kelj. Supermanovo je omiljeno voće jagoda. Koje mu je omiljeno povrće?

A.	B.	C.	D.	E.
brokula	blitva	kelj	nije moguće odrediti	ne želimo odgovoriti na pitanje

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova **ODGOVOR „E“ : 0 bodova** **OSTALO : -6 bodova**

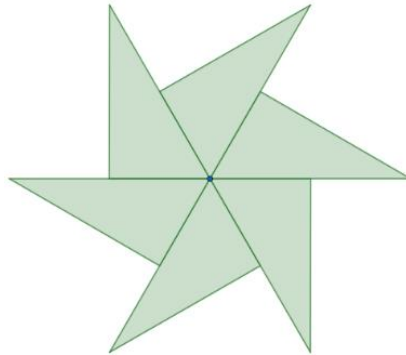
2.8. Ako je $AB \parallel ED$, $ED \perp CD$, a pravac AD simetrala kuta $\angle BAE$, koliko je danih tvrdnji sigurno točno?

- $|\angle AED| = 2 \cdot |\angle DAE|$
- ako je $|\angle ACB| = \gamma$, onda je $|\angle BAD| = 45^\circ - \frac{\gamma}{2}$
- udaljenost točke D od pravca AC jednaka je $|BD|$
- $|AE| = |ED|$
- $|DE| = |BD|$
- $|AB| = |CD|$
- $\triangle ABD \cong \triangle CDE$



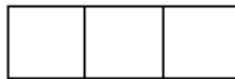
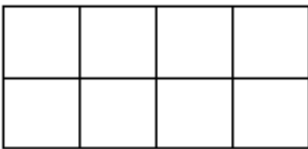
A.	B.	C.	D.	E.
6	5	4	3	ne želimo odgovoriti na pitanje

2.9. Nacrtna vjetrenjača sastoji se od sukladnih pravokutnih trokuta kojima je hipotenuza duga 6 cm. Kolika je duljina ruba vjetrenjače?



A. $18 + 9\sqrt{3}$ cm	B. $18(1 + \sqrt{3})$ cm	C. $6(3 + 6\sqrt{3})$ cm	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---

2.10. Bijela ploča, nacrtna lijevo dolje, pričvršćena je na zid i ne može se okretati. Petar ju želi prekriti četirima pločicama, nacrtnih desno: bijelom i ljubičastom koje sadrže tri kvadrata te bijelom i ljubičastom koje sadrže samo jedan kvadrat. Kvadrati na ploči na zidu i na četirima pločicama jednako su veliki. Koliko različitih uzoraka Petar može napraviti?



A. 6	B. 8	C. 10	D. 12	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	-----------------	-----------------	---

2.11. Skicirajte skup S svih točaka ravnine čije koordinate x i y zadovoljavaju sustav $\begin{cases} (1-x)y \geq 0 \\ |y+2| \leq 1 \\ -5 \leq x-y \leq 5 \end{cases}$. Kolika je površina toga skupa?

A. 4	B. 4.5	C. 0	D. beskonačno	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	------------------	----------------	-------------------------	---

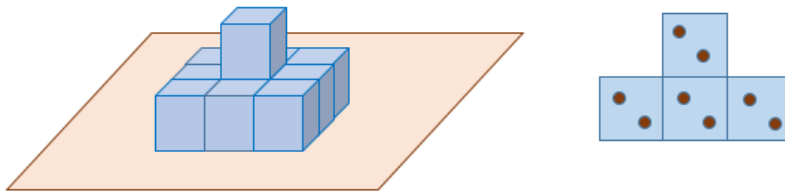
2.12. Koji od navedenih brojeva nije djelitelj broja $m = 4^{n+4} + 3^{2n+5} - 2^{2n+5} + 9^{n+2} - 2^{3+2n}$ za svaki prirodan broj n ?

A. 135	B. 108	C. 18	D. 40	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	-----------------	-----------------	---

2.13. Površina trokuta što ga s osi apscisa zatvaraju grafovi funkcija $f(x) = x + 4$ i $g(x) = ax + 4$ jednaka je 10. Koji od danih brojeva može biti $f(46) \cdot g(9)$?

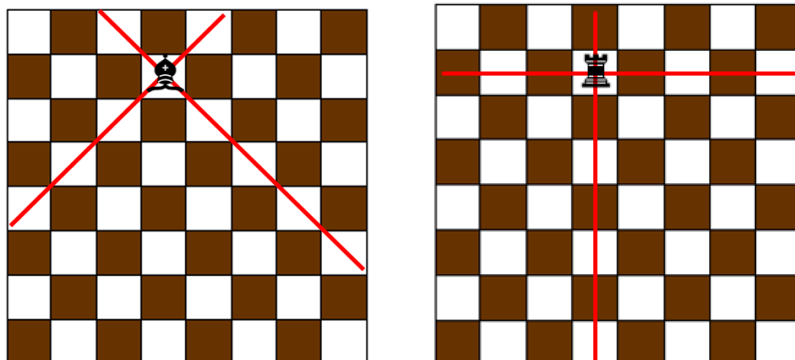
A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-700	-800	400	800	

2.14. Strane igraće kockice označene su jednom do šest točkica tako da je ukupan broj točkica na nasuprotnim stranama uvijek jednak. Borna je 9 igraćih kockica složio na stol u tri reda jednu pored druge, a desetu kockicu stavio na vrh u sredinu (kao na slici lijevo). Prilikom slaganja vodio je računa o tome da se odozgo i sa svih četiriju bočnih strana vide strane kockica s jednakim brojem točkica. Nakon što ih je složio, jedan je bočni prikaz kockica na slici desno. Koji od navedenih brojeva može biti jednak ukupnom broju svih vidljivih točkica?



A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
101	66	92	ništa od navedenoga	

2.15. Šahovska ploča sastoji se od 64 kvadratića (kao na slici). Šahovska figura lovac ♘ kreće se dijagonalno po ploči, a kada se nalazi na polju označenom na slici, napada 9 polja ploče. Šahovska figura top ♖ kreće se horizontalno i vertikalno po ploči, a kada se nalazi na polju označenom na slici, napada 14 polja ploče. Na šahovsku ploču želimo staviti jedan top i najveći mogući broj lovaca tako da se figure međusobno ne napadaju. Koliko je tada lovaca na ploči?



A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
7	12	14	16	