



2. kolo 2022./2023.

KATEGORIJA	BROJ EKIPE	ŠKOLA
4. razred B kategorija		

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 ♥ **MAT**ematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadatka:

Maja Zelčić, prof. matematike
Tamara Nemeth, prof. matematike

Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskoj jezika i književnosti

Recenzenti:

Ana Janjić, mag. educ. math.
Luka Milačić, student PMF
Matej Vojvodić, student PMF

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

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

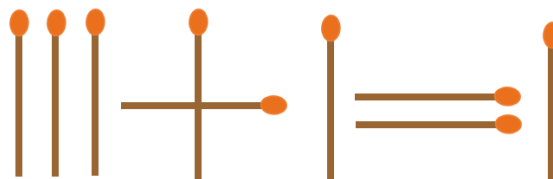


A.	B.	C.	D.	E.
112	113	119	ništa od navedenoga	ne želimo odgovoriti na pitanje

4.2. Za koliko je aritmetička sredina brojeva $n, n + 1, n + 2, \dots, 2n - 1, 2n$ veća od aritmetičke sredine prvog i posljednjeg broja u tom nizu?

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

4.3. Zoe je primijetila da će premještanjem jedne šibice napisana jednakost biti točna. Gdje se nalazi šibica koju Zoe mora premjestiti?

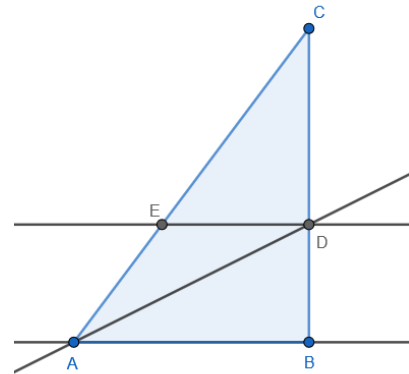


A.	B.	C.	D.	E.
na prvom broju	na znaku +	na drugom broju	na trećem broju	ne želimo odgovoriti na pitanje

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

4.4. 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

4.5. 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

4.6. 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 ni voće, a svaka dva superjunaka ne jedu isto povrće i 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

4.7. 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

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

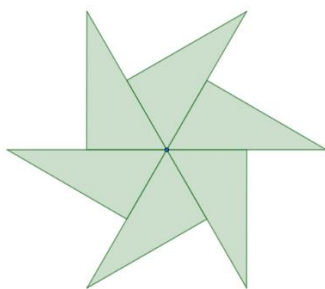
4.8. Koliko postoji prostih brojeva p za koje je $227p + 1$ potpuni kvadrat?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
0	1	2	više od 2	

4.9. Broj $7 + \sqrt{13}$ nultočka je polinoma $f(x) = x^2 + px + q$ s cjelobrojnim koeficijentima. Koliko je $p + q$?

A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-20	50	8	22	

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

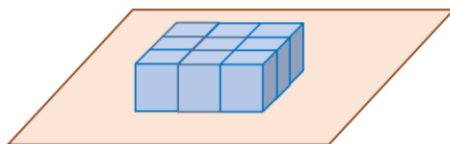


A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
$18 + 9\sqrt{3}$ cm	$18(1 + \sqrt{3})$ cm	$6(3 + 6\sqrt{3})$ cm	nije moguće odrediti	

4.11. Vektori $\vec{a} + \vec{b}$ i $\vec{a} - \vec{b}$ okomiti su, a kut između vektora \vec{a} i \vec{b} je $\frac{\pi}{3}$. Koliko je $(2\vec{a} - 3\vec{b})^2$?

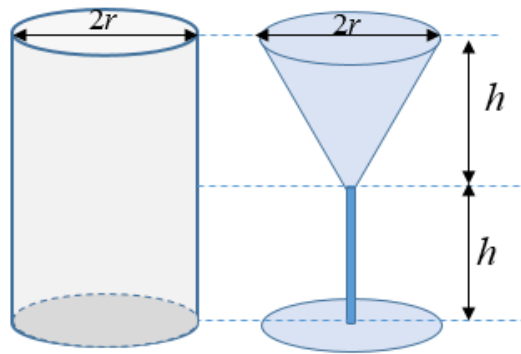
A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
$7\vec{a}^2$	$7\vec{a}\vec{b}$	$10\vec{b}^2$	ništa od navedenoga	

4.12. Strane igraće kocke označene su jednom do šest točkica tako da je zbroj broja točkica nasuprotnih strana uvijek jednak. Borna je 9 igračih kocaka složio na stol u tri reda jednu pored druge (kao na slici) tako da je zbroj broja vidljivih točkica (odozgo i sa svih četiriju bočnih strana) najmanji moguć. Koliki je umnožak broja vidljivih točkica?



A.	B.	C.	D.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
24^4	12^4	$2^{12}3^8$	ništa od navedenoga	

4.13. Tekućinu iz boce u obliku valjka konobar želi uliti u čaše u obliku stošca (kao na slici). Ako je boca bila napunjena do $\frac{2}{3}$ svoje visine, a čaše puni samo do polovice njihove visine, koliko će čaša konobar napuniti?

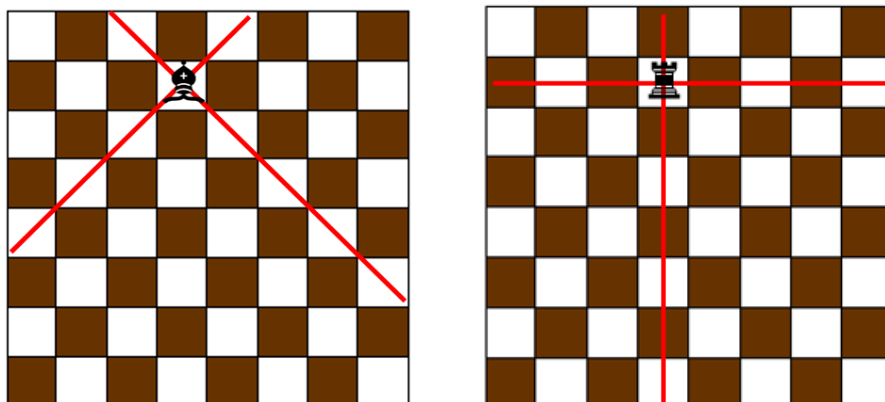


A. 12	B. 32	C. 48	D. 24	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

4.14. Prirodan broj n pri dijeljenju s 4 i 6 daje isti ostatak 1. Ako je $111 < n < 1\ 111$, koliki je zbroj svih prirodnih brojeva n s tim svojstvom?

A. 50 904	B. 50 298	C. 50 879	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------	---------------------	---------------------	----------------------------------	---

4.15. 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. 7	B. 12	C. 14	D. 16	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---