



4. kolo 2024./2025.

4. razred SŠ, B kategorija

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
POVJERENIK NATJECANJA	

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

ODGOVORI:

4. razred SŠ, B 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

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka:

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

Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskog jezika i književnosti

Recenzenti:

Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF
Toni Brajko, student FER




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

4.1. Ako se smijemo pomicati samo ulijevo i prema gore, na koliko različitih načina možemo povezati slova u riječ **LIGA** ?

L	I	G	A
I	G	A	G
G	A	G	I
A	G	I	L

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

4.2. U tablici je prikazano koliko su voća pojeli učenici četvrtih razreda na izletu. Svaki učenik pojeo je jednu voćku. Broj pojedenih krušaka za 4. je manji od broja učenika 4. B razreda. Broj učenika 4. B i 4. C jednak je. Koliko je učenika pojelo jabuku?

			
4. A	7	8	5
4. B	6	?	4
4. C	8	?	5

A. 21	B. 22	C. 23	D. 20	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------	-------	-------	-------	------------------------------------

4.3. Kvadrat je trima usporednim pravcima podijeljen na 4 jednaka dijela. Ako je opseg jednog dijela 50 cm, koliki je opseg kvadrata?

A. 200 cm	B. 120 cm	C. 150 cm	D. 80 cm	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	-----------	-----------	----------	------------------------------------

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

4.4. Koliko parova cijelih brojeva (x, y) zadovoljava danu jednadžbu?

$$2xy = 3y^2 + 45$$

A. 6	B. 4	C. 12	D. 8	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------	------	-------	------	------------------------------------

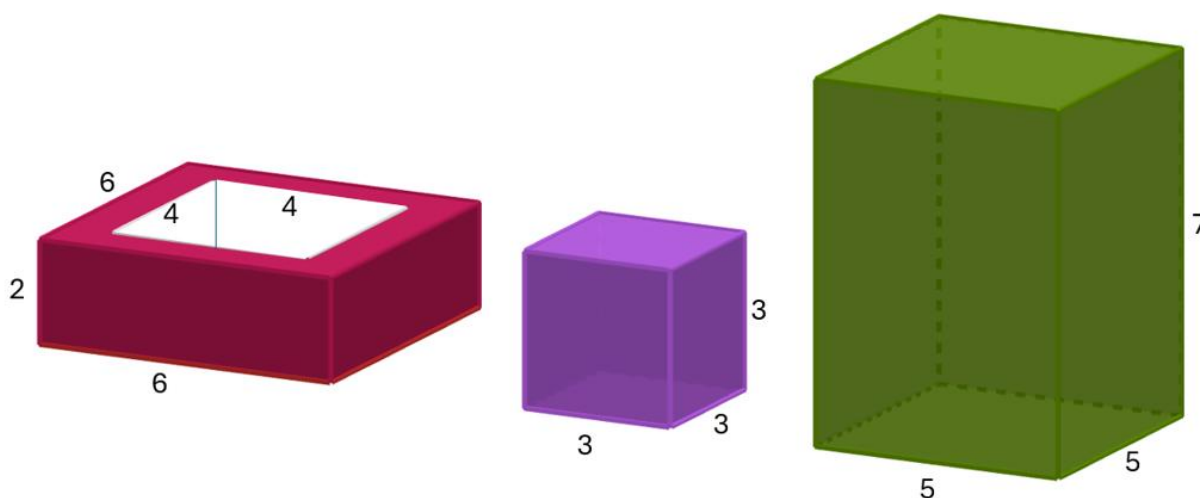
4.5. U jednakokraknom je trokutu ABC veličina unutarnjeg kuta uz vrh C 140° . Točka C ortocentar je trokuta ABD , a točka E središte tom trokutu upisane kružnice. Kolika je veličina kuta $\angle CAE$?

A. 25°	B. 30°	C. 20°	D. 15°	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------	-----------	-----------	-----------	------------------------------------

4.6. Koliki je omjer površina $\Delta A_1A_4A_5$ i $\Delta A_4A_6A_8$ u pravilnom osmerokutu $A_1A_2 \dots A_8$?

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

4.7. Jurica ima tri tijela: šuplji kvadar (iz sredine većeg kvadra izvađen je manji kvadar), kocku i kvadar. Duljine bridova u centimetrima prikazane su na slici. Ako želi napraviti toranj od svih triju tijela tako da ne budu nakrivljena, koliko dvoznamenkastih različitih visina tornjeva može dobiti?



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

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

4.8. Paran troznamenkast broj n djeljiv je s 9 i sve su mu znamenke različite. Zamjenom znamenaka desetice i jedinice dobivamo broj djeljiv s 5. Koliko takvih brojeva postoji?

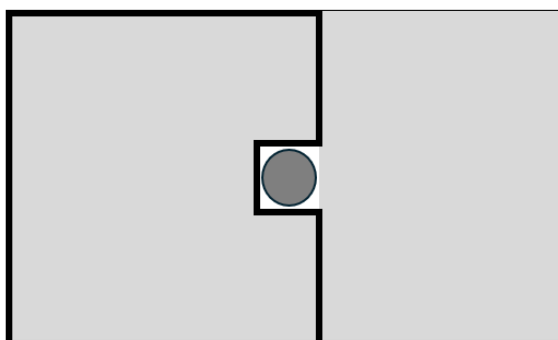
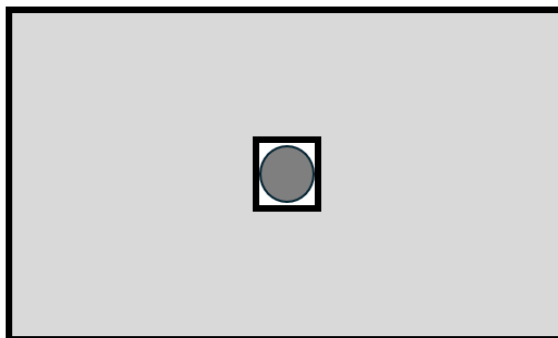
A. 7	B. 14	C. 12	D. 6	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------	----------	----------	---------	------------------------------------

4.9. Koliko racionalnih rješenja na intervalu $\langle 1,100 \rangle$ ima dana jednadžba?

$$\cos^2 \left(\log_{\sqrt{2}}(x^\pi) \right) = 1$$

A. beskonačno	B. 7	C. 6	D. 4	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	---------	---------	---------	------------------------------------

- 4.10. Stjepanov vrt ograden je ogradom u obliku pravokutnika. Na sredini vrta je rupa oko koje je ograda u obliku kvadrata opsega 4 m, kao na slici gore. Stjepan je odlucio skratiti ogradu oko vrta kao na slici dolje. Nakon što je to napravio ostalo mu je 10 m neiskorištene ograde. Površina ograđenog dijela sada je za 3 m^2 veća od površine neograđenog dijela. Kolika je sada površina ograđenog dijela?



A. 24 m^2	B. 12 m^2	C. 36 m^2	D. 14 m^2	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---

- 4.11. Graf funkcije $f(x) = 5 - |x|$ zatvara s osi apscisa trokut. Četirima pravcima $y = ax + 5$ podijelite taj trokut na 5 dijelova jednake površine. Koliki je umnožak nagiba tih četiriju pravaca?

A. $-\frac{625}{9}$	B. $\frac{625}{9}$	C. $\frac{625}{36}$	D. $-\frac{625}{36}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---

- 4.12. Na pravcu p nalaze se točke A, B, C i D , a na njemu paralelnom pravcu q točke E, F i G . Kolika je vjerojatnost da prilikom odabira trokuta čiji su vrhovi u danim točkama odaberemo trokut s jednim vrhom u točki A ?

A. $\frac{3}{10}$	B. $\frac{1}{2}$	C. $\frac{2}{5}$	D. $\frac{3}{5}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---

- 4.13. Polukugli je upisana kocka, a potom kocki kugla. Koliko je puta obujam polukugle veći od obujma kugle?

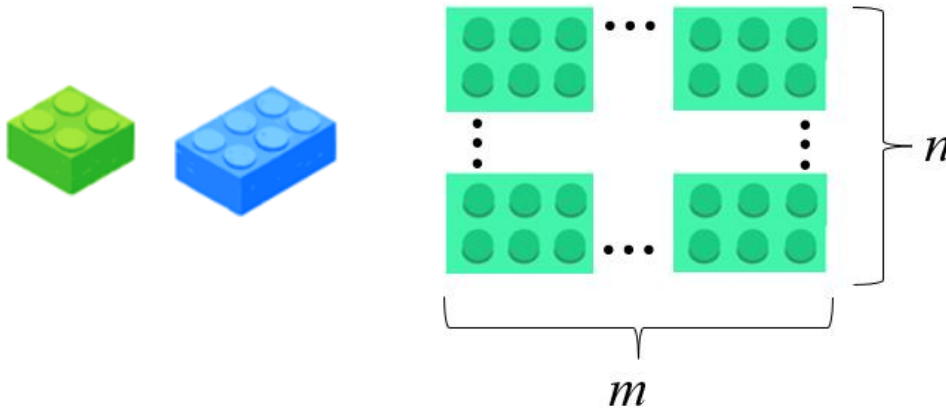
A. $6\sqrt{6}$	B. $3\sqrt{6}$	C. $6\sqrt{2}$	D. $6\sqrt{3}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---

4.14. Koliko postoji prirodnih brojeva koji zadovoljava dana svojstva?

- imaju 100 znamenki
- njihove znamenke elementi su skupa $\{1, 2, 3\}$
- apsolutna vrijednost razlike svake dvije susjedne znamenke im je 1

A. 2^{51}	B. $3 \cdot 2^{50}$	C. 4^{50}	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------	-------------------------------	-----------------------	----------------------------------	---

4.15. Ivka ima dovoljno kockica za slaganje nacrtanog oblika. Kockicama želi prekriti ploču (tako da kockice ne prelaze rub ploče). Koliko postoji takvih ploča ako su m i n jednoznamenasti prirodni brojevi?



A. ništa od navedenog	B. 20	C. 64	D. 26	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	---