



2. girone 2023./2024.

CATEGORIA	NUMERO SQUADRA	SCUOLA
4. classe categoria B		

R.B.	NOME E COGNOME DELLO STUDENTE	CLASSE	NOME E COGNOME DEL MENTORE
1.			
2.			

RISPOSTE:

4. classe					
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

Autrici degli esercizi:

Maja Zelčić, professoressa di matematica

Tamara Nemeth, professoressa di matematica

Redattrice:

Ljiljana Centrih Lovrić, professoressa di lingua e letteratura croata

Recensione a cura di:

Ana Janjić, mag. educ. math.

Luka Milačić, studente PMF

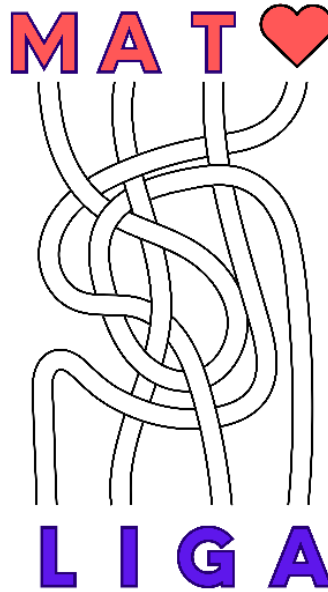
Jakov Budić, studente PMF

RISPOSTA ESATTA: 10 punti

RISPOSTA „E“: 0 punti

RISPOSTA ERRATA: -2 punti

4.1. Ogni lettera e cuore in **M A T ♥** ha il suo percorso fino a una lettera della parola **L I G A**. In quale ordine otteniamo le lettere della parola **L I G A** se leggiamo prima la lettera a cui arriva **M**, poi **A** e così via?



A. A I L G	B. A L I G	C. I L A G	D. A I G L	E. preferiamo non rispondere alla domanda
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--

4.3. Cosa succede al valore della funzione $f(x) = -\frac{3}{4}x + 100$ quando il suo argomento viene aumentato di 100?

A. aumenta di 75	B. aumenta di 25	C. diminuisce di 75	D. diminuisce di 25	E. preferiamo non rispondere alla domanda
----------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

4.3. Quante espressioni sono vere per un parallelogramma?

- la somma delle misure degli angoli su un lato è 180°
- la somma delle misure degli angoli opposti è 180°
- le diagonali si dividono a metà
- le diagonali sono della stessa lunghezza
- può essere circoscritto da una circonferenza
- può essere inscritto in una circonferenza
- le lunghezze delle altezze sono proporzionali alle lunghezze dei lati corrispondenti
- le lunghezze delle altezze sono inversamente proporzionali alle lunghezze dei lati corrispondenti

A. più di 4	B. 4	C. 3	D. meno di 3	E. preferiamo non rispondere alla domanda
-----------------------	----------------	----------------	------------------------	--

RISPOSTA ESATTA: 20 punti	RISPOSTA „E“: 0 punti	RISPOSTA ERRATA: -4 punti
----------------------------------	------------------------------	----------------------------------

4.4. Determinare l'insieme dei valori della funzione $f(x) = |\log_2 x| - 2$ nell'intervallo $\left[\frac{1}{4}, 2\right]$.

A. $\{-2\}$	B. $[-1, 0]$	C. $[-2, 0]$	D. $[-2, -1]$	E. preferiamo non rispondere alla domanda
-----------------------	------------------------	------------------------	-------------------------	--

4.5. I punti A(1, 2) e B(6, y) sono i vertici di un triangolo isoscele, con la base parallela agli assi cartesiani e un'area di 30 unità quadrate. Quanti triangoli di questo tipo esistono?

A. 4	B. 7	C. 8	D. 9	E. preferiamo non rispondere alla domanda
----------------	----------------	----------------	----------------	--

4.6. Se il prodotto delle radici dell'equazione biquadratica $x^4 + ax^2 + b = 0$ è 16, qual è la loro somma?

A. -4	B. 4	C. 0	D. non si può determinare	E. preferiamo non rispondere alla domanda
-----------------	----------------	----------------	-------------------------------------	--

4.7. Anja, Ruža e il loro fratello Bruno praticano sport diversi: ginnastica ritmica, pattinaggio artistico e atletica. Durante la settimana, il loro papà Igor ha segnato con una x nella tabella quale giorno ognuno di loro aveva l'allenamento, ma ha fatto due errori. Un giorno ha registrato l'allenamento di Ruža nel campo sopra (quello di Anja) e un giorno nel campo sotto (quello di Bruno). La mamma voleva correggere gli errori nella tabella. Sapendo che nessuno pratica per tre giorni di fila, in quanti modi diversi può fare le correzioni?

	L	Ma	Me	G	V	S	D
Anja	x	x		x	x		x
Ruža		x		x			
Bruno	x		x	x		x	x

A. 7	B. 6	C. 5	D. 4	E. preferiamo non rispondere alla domanda
----------------	----------------	----------------	----------------	--

RISPOSTA ESATTA: 30 punti	RISPOSTA „E“: 0 punti	RISPOSTA ERRATA: -6 punti
----------------------------------	------------------------------	----------------------------------

4.8. Quante sono le triplette ordinate di numeri primi (a, b, c) per cui vale $a + b + c = 28$?

A. 15	B. 3	C. 9	D. nessuno dei precedenti	E. preferiamo non rispondere alla domanda
-----------------	----------------	----------------	-------------------------------------	--

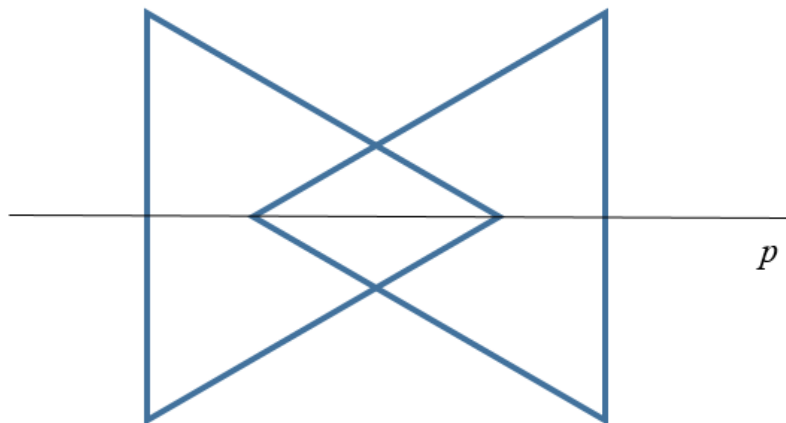
4.9. Se $\sin x = t$, quanto fa $\frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)}{\operatorname{ctg}(17\pi - x)\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}$?

A.	B.	C.	D.	E.
$\sqrt{1-t^2}$	$-\sqrt{1-t^2}$	$-t$	t	preferiamo non rispondere alla domanda

4.10. I fratelli Ivo, Stipe e Jure hanno deciso di piantare piantine di nocciolo nel loro campo. Hanno diviso il lavoro in modo inversamente proporzionale alle loro età. La somma delle loro età è 126. Jure è più grande di Ivo di 6 anni, più giovane di Stipe di 6 anni e planterà 168 piantine. Quante piantine planterà Stipe?

A.	B.	C.	D.	E.
144	147	192	196	preferiamo non rispondere alla domanda

4.11. Le lunghezze dei lati di ciascun triangolo equilatero nella figura sono di 3 cm. Il vertice di un triangolo è il baricentro dell'altro. Qual è il volume del solido ottenuto ruotando attorno all'asse p ?

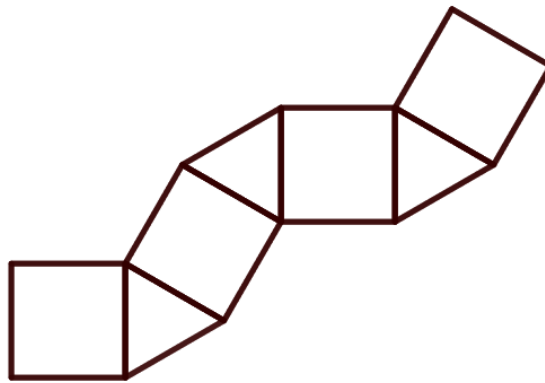


A.	B.	C.	D.	E.
$\frac{13\sqrt{3}}{6}\pi \text{ cm}^3$	$\frac{26\sqrt{3}}{3}\pi \text{ cm}^3$	$\frac{13\sqrt{3}}{2}\pi \text{ cm}^3$	nessuno dei precedenti	preferiamo non rispondere alla domanda

4.12. Qual è la somma delle soluzioni reali dell'equazione $(x^2 + x)^2 - 36(x^2 + x - 2) + 108 = 0$?

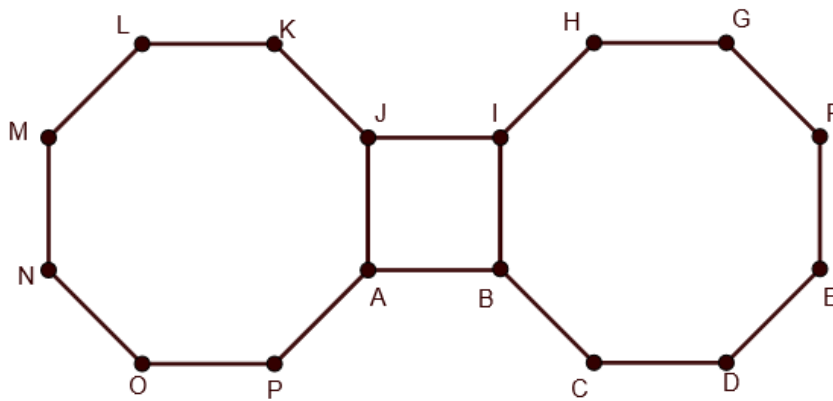
A.	B.	C.	D.	E.
3	2	-3	-2	preferiamo non rispondere alla domanda

4.13. Antica costruisce una figura utilizzando quadrati e triangoli equilateri con lati lunghi 3 cm, come mostrato nell'immagine. Se ha iniziato con un quadrato e alla fine ha ottenuto una figura con un perimetro di 3 333 cm, quanti quadrati si trovano nella figura costruita?



<p>A.</p> <p>555</p>	<p>B.</p> <p>371</p>	<p>C.</p> <p>370</p>	<p>D.</p> <p>non è possibile ottenere una figura con perimetro di 3 333 cm</p>	<p>E.</p> <p>preferiamo non rispondere alla domanda</p>
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---	--

4.14. Al quadrato $ABIJ$ in figura, sono aggiunti ottagoni regolari dai lati sinistro e destro. Quanto misura l'angolo tra le rette passanti per NP e BG ?



<p>A.</p> <p>57.5°</p>	<p>B.</p> <p>65°</p>	<p>C.</p> <p>60°</p>	<p>D.</p> <p>67.5°</p>	<p>E.</p> <p>preferiamo non rispondere alla domanda</p>
---	---	---	---	--

4.15. Tija, Toni e Tonka hanno lasciato le loro calze sul davanzale prima di andare a dormire. Quando il loro gatto Boni è saltato sul davanzale, ha rovesciato le calze e i regali sono caduti a terra. La mamma si è affrettata a rimmetterli prima che i bambini si svegliassero. Dopo aver messo una cioccolata e una frusta in ogni calza, ha notato che erano rimasti 8 lecca-lecca uguali e 6 pacchetti di gomme da masticare uguali. In quanti modi può distribuirli la mamma in modo che ogni bambino riceva almeno due lecca-lecca e un pacchetto di gomme da masticare?

<p>A.</p> <p>24</p>	<p>B.</p> <p>60</p>	<p>C.</p> <p>17</p>	<p>D.</p> <p>nessuno dei precedenti</p>	<p>E.</p> <p>preferiamo non rispondere alla domanda</p>
----------------------------	----------------------------	----------------------------	--	--