



## 4. 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](http://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

<b>RISPOSTA ESATTA: 10 punti</b>	<b>RISPOSTA „E“: 0 punti</b>	<b>RISPOSTA ERRATA: -2 punti</b>
----------------------------------	------------------------------	----------------------------------

4.1. I numeri scritti alla fine della riga rappresentano la somma dei valori dei caratteri in quella riga. Quanto fa

$$M + A + T ?$$

<b>M</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	25
<b>A</b>	<b>M</b>	<b>T</b>	24
<b>T</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	23

<b>A.</b>	22	<b>B.</b>	24	<b>C.</b>	26	<b>D.</b>	Non si può determinare	<b>E.</b>	preferiamo non rispondere alla domanda
-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	------------------------	-----------	--

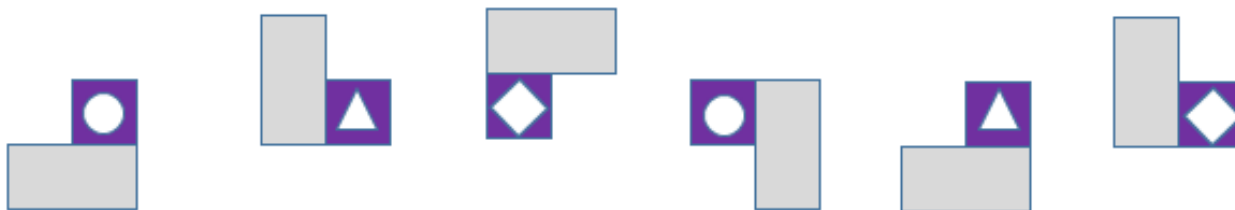
4.2. Fran aveva di fronte a sé 6 scatole e carte. Su ciascuna carta è scritto un numero primo inferiore a 20, e tutte le carte sono diverse. Fran ha messo le carte nelle scatole.

- c'è una scatola con esattamente due carte
- c'è una scatola con 9 carte
- c'è una scatola con almeno due carte
- c'è una carta che si trova in almeno due scatole
- in una scatola ci sono almeno 3 carte
- c'è una scatola con il massimo numero di carte

Quante delle affermazioni elencate potrebbero essere vere?

<b>A.</b>	5	<b>B.</b>	4	<b>C.</b>	3	<b>D.</b>	2	<b>E.</b>	preferiamo non rispondere alla domanda
-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	--

4.3. Continua la sequenza.



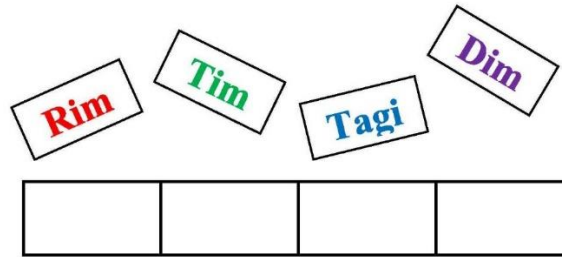
<b>A.</b>		<b>B.</b>		<b>C.</b>		<b>D.</b>		<b>E.</b>	preferiamo non rispondere alla domanda
-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--

<b>RISPOSTA ESATTA: 20 punti</b>	<b>RISPOSTA „E“: 0 punti</b>	<b>RISPOSTA ERRATA: -4 punti</b>
----------------------------------	------------------------------	----------------------------------

4.4. Quale dei seguenti vale per la funzione  $f(x) = \ln \frac{2-x}{2+x} + 3 \sin(2\pi x)$  ?

<b>A.</b>	È pari	<b>B.</b>	È dispari	<b>C.</b>	Non è né pari né dispari	<b>D.</b>	Non si può determinare	<b>E.</b>	preferiamo non rispondere alla domanda
-----------	--------	-----------	-----------	-----------	--------------------------	-----------	------------------------	-----------	--

4.5. In quanti modi può ordinare Marko le tavolette se vuole che l'ultima lettera sia **m**?



<b>A.</b> 24	<b>B.</b> 6	<b>C.</b> 12	<b>D.</b> 18	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
-----------------	----------------	-----------------	-----------------	--

4.6. Indichiamo con:

- A l'insieme delle soluzioni della disequazione  $\frac{2}{x} < 4$
- B l'insieme delle soluzioni della disequazione  $x^3 - 4x^2 + 4x \leq 0$
- C l'insieme delle soluzioni della disequazione  $x^2 < 8$ .

Quanti numeri interi sono contenuti nell'insieme  $C \setminus (B \cap A)$ ?

<b>A.</b> 0	<b>B.</b> 1	<b>C.</b> 2	<b>D.</b> 3	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
----------------	----------------	----------------	----------------	--

4.7. Jerko ha continuato a scrivere l'espressione numerica dana fintanto che i numeri naturali minori di 100 non sono stati riscritti due volte, una volta nella frazione a sinistra, e una volta nella frazione a destra del numero 100. Qual è il valore dell'espressione numerica dana?

$$\frac{99}{\frac{97}{\frac{95}{\dots + 94}} + 98} + 100 + \frac{99}{98 + \frac{97}{96 + \frac{95}{94 + \dots}}}$$

<b>A.</b> Nessuno dei precedenti	<b>B.</b> 298	<b>C.</b> 101	<b>D.</b> 102	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
-------------------------------------	------------------	------------------	------------------	--

**RISPOSTA ESATTA: 30 punti**

**RISPOSTA „E“: 0 punti**

**RISPOSTA ERRATA: -6 punti**

4.8. Quante soluzioni nell'intervallo  $[0, 2\pi]$  ha l'equazione data?

$$\log_{\sqrt{3}} \sin(2x) - 2 \log_3 \cos(2x) = 1$$

<b>A.</b> 2	<b>B.</b> 4	<b>C.</b> 6	<b>D.</b> Più di 6	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
----------------	----------------	----------------	-----------------------	--

4.9. Roko ha tagliato un cerchio di carta in due settori circolari in modo che un settore fosse due volte più grande dell'altro. Ha poi creato i mantelli di due coni utilizzando questi settori. Qual è il rapporto tra le loro altezze?

<b>A.</b> 1 : 2	<b>B.</b> $\sqrt{3} : \sqrt{5}$	<b>C.</b> $\sqrt{5} : (2\sqrt{2})$	<b>D.</b> $\sqrt{2} : \sqrt{3}$	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
--------------------	------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--

4.10. La distanza tra il vertice B e la diagonale  $\overline{AC}$  del rettangolo ABCD è la metà della lunghezza del lato più lungo del rettangolo. La bisettrice dell'angolo  $\angle BAC$  interseca la circonferenza circoscritta al rettangolo nel punto T. Quanto vale  $|\angle BDT|$ ?

<b>A.</b> 30°	<b>B.</b> 20°	<b>C.</b> 15°	<b>D.</b> 10°	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
------------------	------------------	------------------	------------------	--

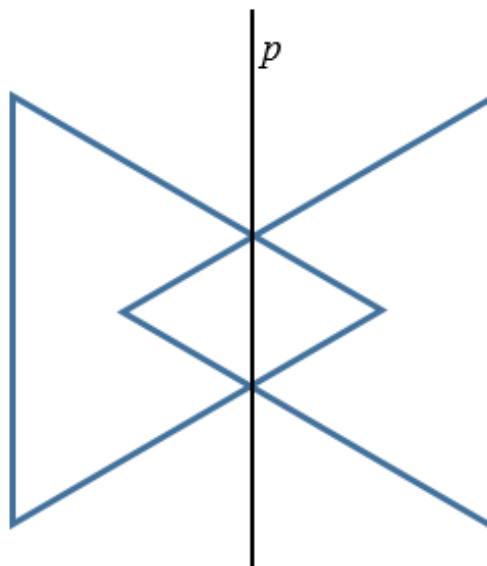
4.11. Le parabole  $y = ax^2 + bx + c$  e  $y = bx^2 + ax + c$  hanno due punti di intersezione. Qual è la loro distanza?

<b>A.</b> Non si può determinare	<b>B.</b> $1 + a + b$	<b>C.</b> $\sqrt{1 + c^2}$	<b>D.</b> $\sqrt{1 + (a + b)^2}$	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	--

4.12. Quante soluzioni reali ammette l'equazione  $\left| \frac{1}{2}x^2 - 2 \right| = 2 \sin(\pi x)$ ?

<b>A.</b> più di 6	<b>B.</b> 6	<b>C.</b> 5	<b>D.</b> meno di 5	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
-----------------------	----------------	----------------	------------------------	--

4.13. I lati di un triangolo equilatero nella figura misurano 3 cm. Il vertice di un triangolo coincide con il baricentro dell'altro. Qual è l'area del solido ottenuto ruotando i triangoli attorno all'asse  $p$ ?

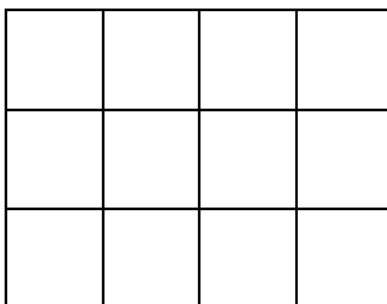


<b>A.</b> $10\sqrt{3}\pi \text{ cm}^2$	<b>B.</b> $8\sqrt{3}\pi \text{ cm}^2$	<b>C.</b> $6\sqrt{3}\pi \text{ cm}^2$	<b>D.</b> Nessuno dei precedenti	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
---	--	--	-------------------------------------	--

4.14. Il mastro vuole posizionare un riflettore all'altezza  $h$  esattamente sopra il centro di una piazza in forma di esagono regolare. Se il riflettore viene abbassato di 10 m, la sua distanza dai vertici dell'esagono si ridurrà di 4 m, mentre se viene sollevato di 10 m, la sua distanza dai vertici dell'esagono aumenterà di 6 m. Quale è l'altezza  $h$ ?

<b>A.</b> 37 m	<b>B.</b> 19 m	<b>C.</b> 23 m	<b>D.</b> Non si può determinare	<b>E.</b> preferiamo non rispondere alla domanda
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------------------------	--

4.15. Maria ha colorato 8 quadrati su una lavagna composta da 12 quadratini in modo che ogni quadratino successivo che ha colorato condivida un lato con un quadratino già colorato. Inoltre, il numero di quadrati colorati nelle righe è diverso. In quanti modi Maria poteva colorare i quadrati?



<b>A.</b> 68	<b>B.</b> 80	<b>C.</b> 40	<b>D.</b> Nessuno dei precedenti	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------------------------	---