



2024/2025

SCUOLA	
NUMERO DI SQUADRA	
CATEGORIA	4 ^a classe, categoria B
COMMISSARIO DI GARA	

N.O.	NOME E COGNOME DELL'ALLIEVO	CLASSE	NOME E COGNOME DEL MENTORE
1.			
2.			

RISPOSTE:

4 ^a classe SMS, categoria B							
4.1.		4.2.		4.6.		4.11.	
		4.3.		4.7.		4.12.	
		4.4.		4.8.		4.13.	
		4.5.		4.9.		4.14.	
				4.10.			



I ♥ MATEmatika

www.matzelcic.com.hr

Autrice degli esercizi:

Maja Zelčić, prof. di matematica

Revisione a cura di:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. di lingua e letteratura croata

Recensione:

Luka Milačić, studente PMF

Toni Brajko, studente FER

RISPOSTA ESATTA : 10 punti	RISPOSTA „E“ : 0 punti	ALTRO : -2 punti
-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

4.1.

1	I	3	A	5
6	7	N	9	L
F	12	13	14	15
16	17	18	E	20

$$F + I \cdot N : A + L - E = ?$$

A. nessuna delle opzioni indicate	B. - 4	C. 17	D. 6	E. preferiamo non rispondere
--	---------------	--------------	-------------	-------------------------------------

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

4.2. Quanti divisori ha il numero a ?

$$a = \log_2 \frac{\sqrt[5]{1024^3}}{2^{-22}} \cdot \sin^2 \frac{11111\pi}{4} \cdot \binom{8}{6}$$

A. a non è un numero naturale	B. 8	C. 12	D. 10	E. preferiamo non rispondere
--	-------------	--------------	--------------	-------------------------------------

4.3. La simmetria assiale rispetto alla retta AC riflette l'esagono regolare $ABCDEF$ in un nuovo esagono regolare. Se esprimiamo tutte le distinte (diverse) distanze del punto E dai vertici del nuovo esagono e le mettiamo in rapporto dalla minore alla maggiore, che cosa otterremo?

A. $1 : \sqrt{2} : 2 : 3$	B. $1 : \sqrt{3} : \sqrt{5} : 3$	C. $1 : \sqrt{3} : \sqrt{7} : 3$	D. $1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : 2$	E. preferiamo non rispondere
----------------------------------	---	---	---	-------------------------------------

4.4. Tin e Jakov stavano giocando al gioco „Indovina il numero“. Tin ha chiesto a Jakov di:

- pensare ad un numero di tre cifre
- aggiungere 99 al numero pensato
- raddoppiare il numero ottenuto
- scambiare le cifre delle unità e delle decine del numero che ha ottenuto
- dire alcune proprietà del numero che ha ottenuto alla fine.

Dopo che Jakov ha detto che al termine ha ottenuto un numero di tre cifre che è divisibile per 5 e la cui somma delle cifre è 6, Tin non era sicuro di quale fosse il numero pensato. A quanti numeri che soddisfano le proprietà indicate poteva aver pensato Jakov?

A. 2	B. 3	C. 4	D. non è possibile determinarlo	E. preferiamo non rispondere
-------------	-------------	-------------	--	-------------------------------------

4.5. Qual è l'immagine (insieme dei valori) della funzione data?

$$f(x) = \sin|x| + |\sin x|$$

A. [−2, 2]	B. [0, 2]	C. [−1, 2]	D. [−1, 1]	E. preferiamo non rispondere
---------------	--------------	---------------	---------------	------------------------------

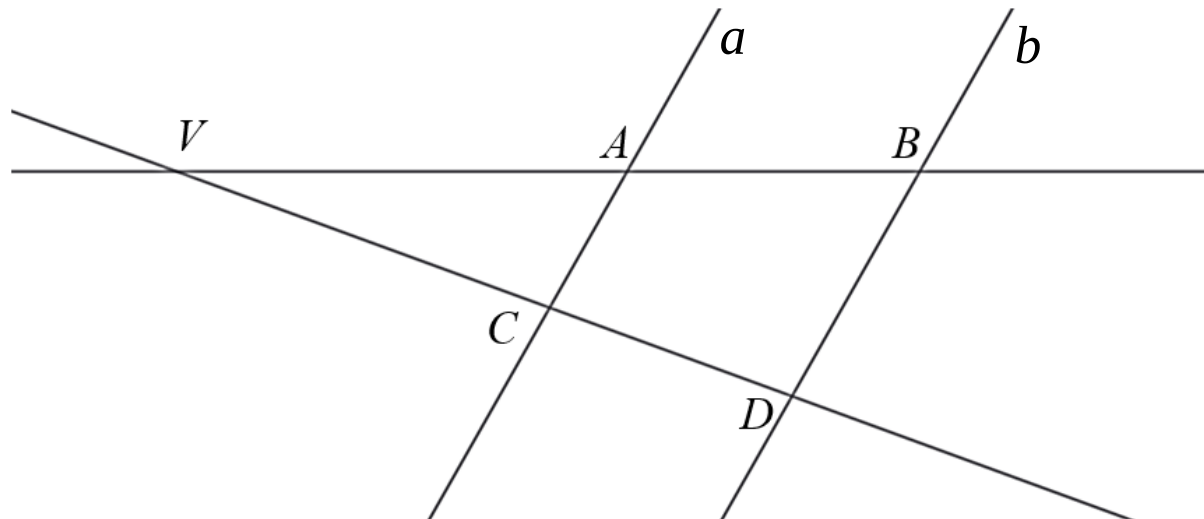
RISPOSTA ESATTA: 30 punti	RISPOSTA „E“ : 0 punti	ALTRO : −6 punti
---------------------------	------------------------	------------------

4.6. Ante, Bruno, Dane, Edo e Frane hanno conquistato i primi cinque posti nella competizione. Quante diverse distribuzioni dei primi cinque posti esistono se Bruno non è stato migliore di Dane, Edo non è stato migliore di Ante e Frane non era quinto?

A. 48	B. 6	C. 24	D. 60	E. preferiamo non rispondere
----------	---------	----------	----------	------------------------------

4.7. Qual è l'ampiezza dell'angolo $\angle CED$ se valgono le affermazioni date?

- le rette a e b sono parallele
- $|VC| = |CB|$
- $|CD| = |DB|$
- $|\angle VBD| = \gamma$
- la bisettrice dell'angolo $\angle DCA$ interseca la retta b nel punto E



A. $\frac{2\gamma}{3}$	B. $\frac{\gamma}{2}$	C. $90^\circ + \frac{\gamma}{3}$	D. $180^\circ - \frac{\gamma}{3}$	E. preferiamo non rispondere
---------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------

4.8. I numeri distinti a, b, c e d sono numeri primi e la loro somma è 81. La somma del divisore più piccolo e di quello più grande del numero a è 32. Quanti insiemi di numeri $\{a, b, c, d\}$ esistono?

A. non è possibile determinarlo	B. 10	C. 5	D. 4	E. preferiamo non rispondere
---------------------------------	----------	---------	---------	------------------------------

4.9. Quante terne ordinate di numeri naturali (p, q, r) soddisfano l'equazione data?

$$p^2 - 767 = 5q + r^4$$

A.	B.	C.	D.	E.
0	1	2	più di 2	preferiamo non rispondere

4.10. L'area del triangolo ABC è di 160 cm^2 . I punti A_1 , B_1 e C_1 sono i punti medi dei lati di tale triangolo (A_1 è il punto medio del lato $\overline{BC}$, B_1 del lato $\overline{AC}$ e C_1 del lato $\overline{AB}$). Il punto S è l'intersezione tra la mediana $\overline{AA_1}$ e il segmento $\overline{B_1C_1}$ (congiungente i punti medi dei lati $\overline{AC}$ e $\overline{AB}$). Quante delle seguenti affermazioni sono sempre esatte?

- $|SC_1| = |SB_1|$
- il perimetro del triangolo A_1CB_1 è la metà del perimetro del triangolo ABC
- $|AS| : |SA_1| = 2 : 1$
- l'area del quadrilatero SA_1CB_1 è 60 cm^2
- $|\angle BAA_1| = |\angle B_1A_1S|$
- l'area del triangolo AC_1A_1 è uguale all'area del triangolo A_1CB_1

A.	B.	C.	D.	E.
5	4	3	2	preferiamo non rispondere

RISPOSTA ESATTA: 40 punti

RISPOSTA „E“: 0 punti

ALTRO : -8 punti

4.11. Quante soluzioni reali ha il seguente sistema di equazioni?

$$\begin{cases} x_1^2 + 1 = x_2 + x_3 \\ x_2^2 + 1 = x_3 + x_4 \\ \dots \\ x_{99}^2 + 1 = x_{100} + x_1 \\ x_{100}^2 + 1 = x_1 + x_2 \end{cases}$$

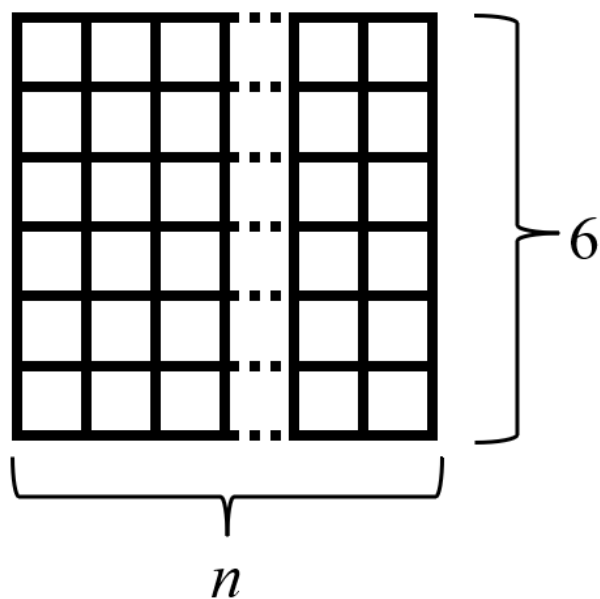
A.	B.	C.	D.	E.
0	1	2	più di 2	preferiamo non rispondere

4.12. Per quale tra i numeri reali k proposti, l'equazione data avrà esattamente 12 soluzioni reali?

$$\left| \left| |x| - 2 \right| - 3 \right| - 4 = k \cdot \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right)$$

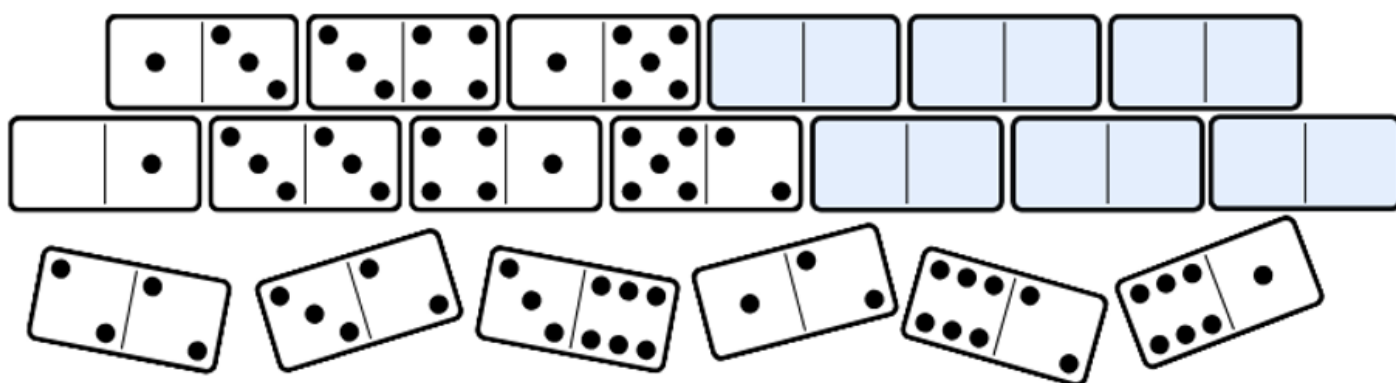
A.	B.	C.	D.	E.
4	5	-4	non esiste un tale k	preferiamo non rispondere

4.13. Il rettangolo nell'immagine ha 6 righe e n colonne. Quante colonne laterali dobbiamo eliminare affinché il numero di quadrati si riduca di 420?



A.	B.	C.	D.	E.
70	20	30	nessuna delle opzioni indicate	preferiamo non rispondere

4.14. Giulia sta disponendo le tessere del domino come mostrato nell'immagine. In quanti modi può disporre correttamente le rimanenti 6 tessere del domino?



A.	B.	C.	D.	E.
9	12	10	8	preferiamo non rispondere