



## Girone Invernale 2019./2020.

SCUOLA	
NUMERO SQUADRA	
CATEGORIA	<b>4. classe</b> <b>Categoria B</b>
COMMISSARIO DI GARA	

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 ♥ **MAT**ematika

[www.matzelcic.com.hr](http://www.matzelcic.com.hr)

Autore degli esercizi: Maja Zelčić, professoressa di matematica  
Traduzione in italiano: Dorian Stipić, univ.bacc.math.

Recensione a cura di: Ana Kubasek, mag. educ. math.  
Jakov Budić, studente PMF

**RISPOSTA GIUSTA : 10 punti****RISPOSTA „E“ : 0 punti****RISPOSTA SBAGLIATA : -2 punti**

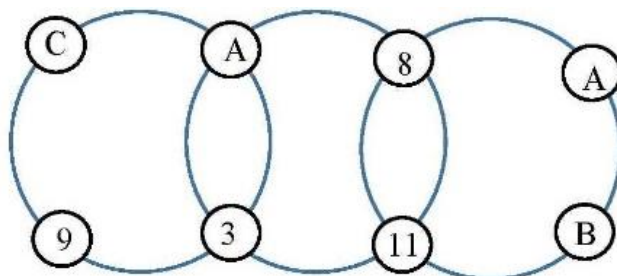
4.1. La piccola Maria ha 18 carote. Sapendo che Maria ha 4 conigli (Miki, Tiki, Siki e Ziki) e vuole dare almeno 4 carote a ciascuno, in quanti modi diversi può farlo? (Non possono esserci carote che non sono state assegnate a nessun coniglio)

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b> Nessuna delle risposte è corretta	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
6	8	10		

4.2. Giovanna festeggia il suo decimo compleanno e sulla sua torta vengono accese 10 candeline contemporaneamente. Sapendo che ogni candelina impiega 1 minuto per spegnersi, quanto tempo dovrà passare prima che tutte le candeline si spengano?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
600 secondi	60 secondi	300 secondi	120 secondi	

4.3. La somma dei numeri lungo la circonferenza di ciascun cerchio è sempre la stessa. Calcola  $A + B + C$ .



<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
25	20	15	Non si può stabilire	

**RISPOSTA GIUSTA : 20 punti****RISPOSTA „E“ : 0 punti****RISPOSTA SBAGLIATA : -4 punti**

4.4. Giovanni e Maria vogliono mangiare tutti i dolci che si trovano sulla casa della strega. Giovanni, da solo, impiegherebbe 9 giorni per mangiare tutti i dolci, Maria, da sola, ne impiegherebbe 12. I primi quattro giorni i due bambini hanno mangiato insieme i dolci, poi è arrivata la strega e ha mangiato, da sola, tutti i dolci rimanenti in 2 giorni. Quanti giorni almeno avrebbe impiegato la strega se avesse mangiato tutti i dolci da sola?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
6	7	9	10	

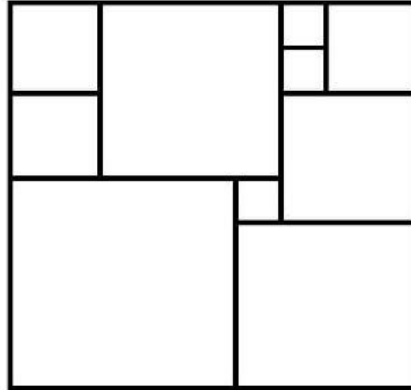
4.5. Un trapezio ha i lati lunghi: 3 cm, 3 cm, 3 cm e 6 cm, trova l'ampiezza dell'angolo tra le sue due diagonali.

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b> Non si può stabilire	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
90°	100°	120°		

4.6. Calcola  $2+4-6+8-10+\dots-98+100$ .

<b>A.</b> 54	<b>B.</b> 27	<b>C.</b> 6	<b>D.</b> Nessuna delle risposte è corretta	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
-----------------	-----------------	----------------	---	---------------------------------------

4.7. Tutti i quadrilateri in figura sono dei quadrati. Sapendo che il perimetro del quadrato più grande misura 144 cm, quanto misura il perimetro del quadrato più piccolo?



<b>A.</b> 12	<b>B.</b> 16	<b>C.</b> 20	<b>D.</b> 24	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------------------------------

**RISPOSTA GIUSTA : 30 punti**

**RISPOSTA „E“ : 0 punti**

**RISPOSTA SBAGLIATA : -6 punti**

4.8. Il prodotto di tutte le soluzioni dell'equazione  $\sin^4 x - \cos^4 x = 1$  nell'intervallo  $\left\langle -\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right\rangle$  è:

<b>A.</b> 0	<b>B.</b> $\frac{9\pi^2}{4}$	<b>C.</b> $-\frac{\pi^2}{4}$	<b>D.</b> $-\pi^2$	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
----------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------	---------------------------------------

4.9. Calcola il coseno dell'angolo più ampio del triangolo  $ABC$  sapendo che  $\overrightarrow{AB} = \vec{i} - 3\vec{j}$  e  $\overrightarrow{AC} = 4\vec{i} - \vec{j}$ .

<b>A.</b> $-\frac{9\sqrt{190}}{190}$	<b>B.</b> $\frac{3\sqrt{130}}{130}$	<b>C.</b> $-\frac{7\sqrt{170}}{170}$	<b>D.</b> $-\frac{9\sqrt{130}}{130}$	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
---	--	---	---	---------------------------------------

4.10. Sapendo che la somma di tutti i coefficienti binomiali del binomio  $(a+b)^n$  è uguale a 1024, calcola la somma dei primi tre coefficienti binomiali.

<b>A.</b> 29	<b>B.</b> 37	<b>C.</b> 46	<b>D.</b> 56	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------------------------------

4.11. Calcola  $\left(\sin \frac{\pi}{12} - i \cos \frac{\pi}{12}\right)^6$ .

<b>A.</b> $i$	<b>B.</b> $-i$	<b>C.</b> $1$	<b>D.</b> $-1$	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
------------------	-------------------	------------------	-------------------	---------------------------------------

4.12. L'angolo acuto di un parallelogramma di perimetro 60 cm è ampio  $45^\circ$ . Trova il parallelogramma di area massima che soddisfa tali proprietà. La sua area è:

<b>A.</b> $\frac{225\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2$	<b>B.</b> $\frac{225\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$	<b>C.</b> $\frac{225}{2} \text{ cm}^2$	<b>D.</b> Non si può stabilire	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
---	---	---	-----------------------------------	---------------------------------------

4.13. La somma di due numeri naturali è 1 882. Aggiungendo la cifra 8 a destra (cioè scrivendo 8 al posto delle unità e traslando le restanti cifre di un posto) ad uno dei due numeri otterremo il doppio del secondo numero. Qual è la somma delle cifre del secondo numero?

<b>A.</b> 19	<b>B.</b> 23	<b>C.</b> 21	<b>D.</b> Non si può stabilire	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------------------	---------------------------------------

4.14. Trova la somma di tutti i numeri a tre cifre aventi tutte le cifre dispari e diverse tra di loro.

<b>A.</b> 33 300	<b>B.</b> 16 650	<b>C.</b> 66 600	<b>D.</b> Nessuna delle risposte è corretta	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
---------------------	---------------------	---------------------	---	---------------------------------------

4.15. Un esagono regolare di area  $324\sqrt{3} \text{ cm}^2$  ruota attorno a uno dei suoi assi di simmetria più lunghi. Calcola il volume del solido così ottenuto.

<b>A.</b> $1260\sqrt{6} \pi \text{ cm}^3$	<b>B.</b> $1296\sqrt{6} \pi \text{ cm}^3$	<b>C.</b> $1944\sqrt{6} \pi \text{ cm}^3$	<b>D.</b> $216\sqrt{6} \pi \text{ cm}^3$	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
--	--	--	---	---------------------------------------