



## Girone Autunnale 2019./2020.

SCUOLA	
NUMERO SQUADRA	
CATEGORIA	<b>4. classe 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 ♥ MATematika

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

Autore degli esercizi: Maja Zelčić, professoressa di matematica  
Traduzione in italiano a cura di: Dorian Stipičić, bacc.math

Recensione a cura di: Ana Kubasek, mag. educ. math.  
Luka Milačić, studente PMF

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

4.1. Calcola  $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ .

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\cos 2x$	Non si può stabilire	

4.2. Sapendo che il massimo valore della funzione  $f(x) = -2x^2 + ax - 3$  è 3, calcola  $\frac{a^2}{4}$ .

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b> Nessuna delle risposte è corretta	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
12	0	48		

4.3. Per quale delle seguenti proprietà dei coefficienti la funzione lineare  $f(x) = ax + b$  ha radice positiva?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b> Nessuna delle risposte è corretta	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
$a > 0$ i $b > 0$	$a > 0$ i $b < 0$	$a < 0$ i $b < 0$		

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

4.4. In quale rapporto dobbiamo mescolare acqua calda a 93° C con acqua fredda a 13° C per ottenere acqua a 25° C?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
3 : 17	13 : 93	17 : 3	Non si può stabilire	

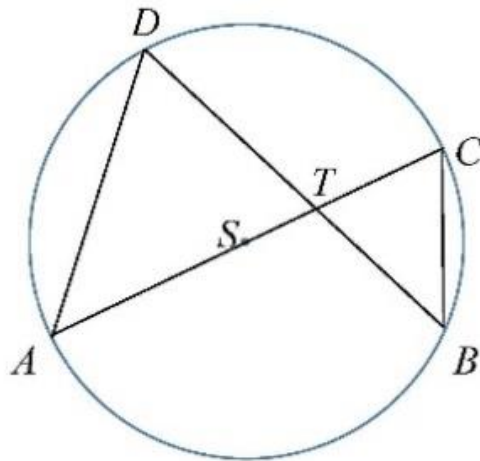
4.5. Le dimensioni di una piscina sono 25 m x 15 m x 2 m. La piscina è stata piastrellata con piastrelle quadrate di lato lungo 25 cm. Qual è il minimo numero di pacchetti di piastrelle che è stato necessario comprare sapendo che ogni pacchetto contiene 50 piastrelle e che durante i lavori si rompe circa il 5% delle piastrelle?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
172	171	180	179	

4.6. Calcola la distanza della circonferenza  $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$  dalla retta  $y = -\frac{3}{4}x + 25$ .

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
16	20	18	19	

4.7. Il punto  $S$  è il centro della circonferenza in figura. Sapendo che l'angolo  $\sphericalangle ADT$  misura  $62^\circ$  e che il triangolo  $BCT$  è isoscele con base  $\overline{CT}$ , quanto misura l'angolo  $\sphericalangle TAD$ ?



<b>A.</b> 56°	<b>B.</b> 62°	<b>C.</b> 36°	<b>D.</b> Non si può stabilire	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
------------------	------------------	------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

**RISPOSTA GIUSTA: 30 punti**

**RISPOSTA „E“ : 0 punti**

**RISPOSTA SBAGLIATA : -6 punti**

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

<b>A.</b> $\frac{3\pi}{4}$	<b>B.</b> $\frac{\pi}{4}$	<b>C.</b> $-\frac{\pi}{4}$	<b>D.</b> 0	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	----------------	---------------------------------------

4.9. Le lunghezze dei lati di un triangolo stanno tra di loro a un rapporto di 2 : 3 : 4. Trova il raggio della circonferenza iscritta al triangolo sapendo che la differenza tra il lato maggiore e il lato minore del triangolo è 16 cm.

<b>A.</b> $\frac{5\sqrt{15}}{3}$ cm	<b>B.</b> $\frac{4\sqrt{15}}{3}$ cm	<b>C.</b> $\sqrt{5}$ cm	<b>D.</b> $\frac{5\sqrt{5}}{2}$ cm	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
--	--	----------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

4.10. Quante soluzioni intere ha l'equazione  $\log_{\frac{1}{2}}(x+3)^2 + 10 = 0$ ?

<b>A.</b> 0	<b>B.</b> 1	<b>C.</b> 2	<b>D.</b> 3	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
----------------	----------------	----------------	----------------	---------------------------------------

4.11. La negazione della frase „Tutte le case della strada hanno un tetto e hanno un giardino“ è:

<b>A.</b> Tutte le case della strada non hanno un tetto e non hanno un giardino	<b>B.</b> Tutte le case della strada non hanno un tetto o hanno un giardino	<b>C.</b> Esiste una casa della strada che non ha un tetto e non ha un giardino	<b>D.</b> Esiste una casa della strada che non ha un tetto o non ha un giardino	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
---	---	---	---	---------------------------------------

4.12. Gli angoli alla base di un trapezio di perimetro 60 cm misurano  $30^\circ$ . Trova l'altezza del trapezio di area massima.

<b>A.</b> 7.5 cm	<b>B.</b> $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ cm	<b>C.</b> $5\sqrt{3}$ cm	<b>D.</b> Non si può stabilire	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

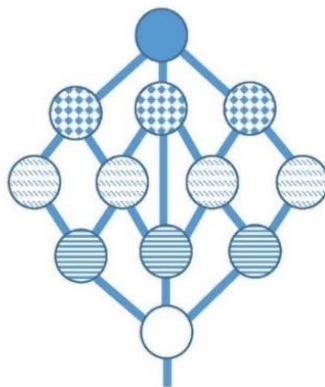
4.13. Quante soluzioni ha la disequazione  $2 - x \geq \sqrt{2x - 5}$  ?

<b>A.</b> 0	<b>B.</b> 1	<b>C.</b> 2	<b>D.</b> Infinite	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
-------------	-------------	-------------	--------------------	---------------------------------------

4.14. Due lati di lunghezza 5 cm e 6 cm di un triangolo formano un angolo di ampiezza  $120^\circ$ . Il triangolo ruota lungo il suo lato di lunghezza intermedia. Trovate il volume della figura così ottenuta.

<b>A.</b> $60\pi$ cm <sup>3</sup>	<b>B.</b> $\frac{75\pi}{2}$ cm <sup>3</sup>	<b>C.</b> $50\pi$ cm <sup>3</sup>	<b>D.</b> $90\pi$ cm <sup>3</sup>	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
-----------------------------------	---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

4.15. Quante diverse strade portano dal cerchio bianco al cerchio blu, sapendo che si parte dal basso verso l'alto e che non si torna mai indietro? (vedi figura)



<b>A.</b> 11	<b>B.</b> 13	<b>C.</b> 9	<b>D.</b> Nessuna delle risposte è corretta	<b>E.</b> Scegliamo di non rispondere
--------------	--------------	-------------	---	---------------------------------------