Girone Autunnale 2020./2021.

CLASSE	
NUMERO SQUADRA	
CATEGORIA	**3. classe** **categoria B**
COMMISSARIO DI GARA	

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

RISPOSTE:

3. classe					
3.1.		3.4.		3.8.	
3.2.		3.5.		3.9.	
3.3.		3.6.		3.10.	
		3.7.		3.11.	
				3.12.	
				3.13.	
				3.14.	
				3.15.	

I ♥ MATematika

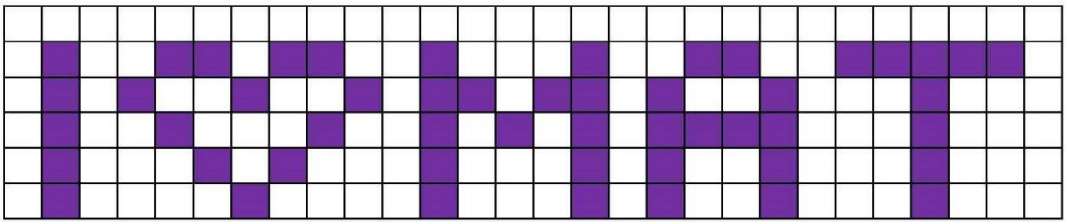
www.matzelcic.com.hr

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

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

RISPOSTA GIUSTA : 10 punti	RISPOSTA „E“: 0 punti	RISPOSTA SBAGLIATA: –2 punti

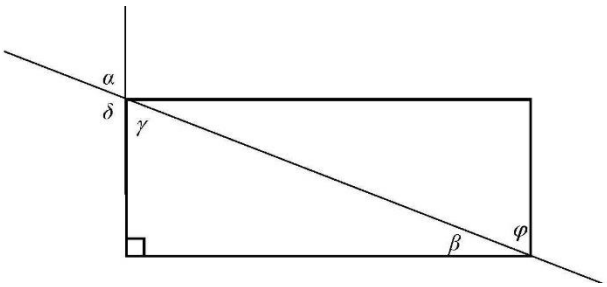
3.1. Martina colorando i quadretti del suo quaderno ha scritto „**I ♥ MAT**“. Quale parte del rettangolo ha colorato (arrotondato alla percentuale più vicina)?



A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
30 %	31 %	29 %	26 %	Scegliamo di non rispondere

3.2. Quante delle seguenti affermazioni sono vere?

- δ e γ sono angoli adiacenti
- $\alpha + \beta = 90°$
- I lati degli angoli α e β sono perpendicolari
- $\gamma = \varphi$
- α e φ sono due angoli formati da due rette parallele tagliate da una trasversale
- δ e φ sono angoli supplementari
- δ è un angolo concavo
- α e β sono angoli complementari



A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
8	7	6	5	Scegliamo di non rispondere

3.3. Disegnando le altezze e i rispettivi piedi delle altezze di un triangolo, non possiamo ottenere:

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
Soltanto due piedi dell'altezza distinti (due piedi coincidono)	Su ogni lato giace un piede dell'altezza	Su due lati giacciono due piedi dell'altezza e il terzo piede è esterno al triangolo	Su un lato giace un piede dell'altezza e gli altri due piedi sono esterni al triangolo	Scegliamo di non rispondere

RISPOSTA GIUSTA : 20 punti	RISPOSTA „E“: 0 punti	RISPOSTA SBAGLIATA: –4 punti

3.4. Per quali $a \in \mathbf{R}$ le soluzioni dell'equazione $1-\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{x+1}}} = a + x^2$ soddisfano $x_1 + x_2 > x_1 x_2$?

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
$a < 0$	$a > 2$	$a \in \mathbf{R}$	$a < 2$	Scegliamo di non rispondere

3.5. Quante coppie ordinate di numeri interi (m, n) soddisfano l'equazione $m^2 + n^2 = 25$?

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
12	8	4	0	Scegliamo di non rispondere

3.6. Sono dati i punti $A(40, -55)$, $B(70, 10)$, $C(10, 55)$ i $D(-28, 13)$. Di quanto l'area del triangolo ACD è inferiore all'area del quadrilatero $ABCD$?

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
Meno di 2500	2570	2625	Più di 2700	Scegliamo di non rispondere

3.7. Il primo giorno una sola persona è infetta con il coronavirus. Sapendo che ogni giorno una persona infetta contagia altri tre suoi contatti, in quale giorno il numero complessivo dei contagiati supererà 1 000?

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
6	7	9	10	Scegliamo di non rispondere

RISPOSTA GIUSTA : 30 punti	**RISPOSTA „E“: 0 punti**	**RISPOSTA SBAGLIATA: –6 punti**

3.8. Giovanni ha detto a Marco di aver pensato a un numero a sei cifre minore di 500 000 la cui prima cifra (da sinistra) è pari. Tutte le cifre del numero sono diverse tra di loro e la cifra delle decine di migliaia è il doppio della cifra delle unità e il triplo della cifra delle decine. Tenendo a mente queste informazioni che probabilità ha Marco di indovinare il numero al primo tentativo?

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{20}$	Scegliamo di non rispondere

3.9. La relazione tra l'energia liberata E e la magnitudo del terremoto M è data dalla formula $M = \frac{2}{3}(\log E - 4.8)$.

Aumentando di 3 la magnitudo, di quanto aumenta l'energia?

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
$10^{4.5}$	$10^{14.1}$	$10^{11.6}$	nessuna delle risposte è corretta	Scegliamo di non rispondere

3.10. La somma di ogni tre quadretti consecutivi è 2020. Qual è la somma delle cifre del numero che si trova nel decimo quadretto?

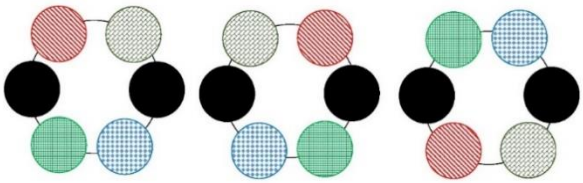
		111					555							

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.**
15	18	13	nessuna delle risposte è corretta	Scegliamo di non rispondere

3.11. Partendo da un cilindro di legno di volume *V* vogliamo scolpire (togliendo il legno in eccesso) un cono avente uguale raggio di base e metà altezza del cilindro. Qual è la differenza tra i due volumi (espresso in *V*)?

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.** Scegliamo di non rispondere
$\frac{7}{8}V$	$\frac{1}{3}V$	$\frac{1}{6}V$	$\frac{5}{6}V$	

3.12. Maria vuole costruire una collana fatta di due perle nere uguali e quattro perle colorate tutte diverse tra di loro. Sapendo che le perle nere devono essere l'una dalla parte opposta dell'altra, in quanti modi può farlo? (nota bene: la collana può essere ruotata e capovolta perciò le tre figure sono in realtà la stessa combinazione di perle)



A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.** Scegliamo di non rispondere
8	12	6	24	

3.13. Quanti numeri naturali a quattro cifre *a* soddisfano l'equazione $1325 \cdot a = 7 \cdot b \cdot b$, per un numero naturale arbitrario *b*?

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.** Scegliamo di non rispondere
17	5	16	4	

3.14. Nel trapezio *ABCD* la base $\overline{AB}$ è lunga la metà della base $\overline{CD}$ e quanto il lato $\overline{AD}$. L'angolo acuto al vertice *A* è ampio 30°. Sapendo che l'area del trapezio è 1 200 mm², trova la lunghezza della base $\overline{AB}$.

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.** Scegliamo di non rispondere
8 cm	4 cm	40 cm	Non è possibile ricavare la soluzione	

3.15. Continuando a scrivere le righe e le colonne della tabella, quante cifre scriveremo nella riga contrassegnata con il numero 135 (numero 135 incluso)?

	1	**2**	**3**	**…**	**9**	**10**
1	1					
2	11	22				
3	111	222	333			
…	…	…	…	…		
9	111111111	222222222	333333333	…	999999999	
10	1111111111	2222222222	3333333333	…	9999999999	10101010101010101010

A.	**B.**	**C.**	**D.**	**E.** Scegliamo di non rispondere
40 095	40 098	39 690	39 693	