



Girone Invernale 2018./2019.

| | |
|---------------------|----------|
| SCUOLA | |
| NUMERO SQUADRA | |
| 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 ♥ **MAT**ematika

www.matzelcic.com.hr

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

Recensione a cura di:
Marijana Krnić, professoressa di matematica
Ana Kubasek, mag. educ. math.

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

3.1. Quale delle seguenti uguaglianze è falsa?

| | | | | |
|--|--|---|---|---------------------------------------|
| A. $\sin^2 15^\circ + \cos^2 15^\circ = 1$ | B. $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ = 0.5$ | C. $\operatorname{tg}15^\circ \cdot \operatorname{ctg}15^\circ = 1$ | D. $\sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ = 0.25$ | E. Scegliamo di non rispondere |
|--|--|---|---|---------------------------------------|

3.2. Lo zaino di uno studente riempito di libri pesa 7.5 kg. Il peso dei libri è cinque volte maggiore di quello dello zaino. Se lo studente non mette nello zaino un quinto dei libri, quale sarà il nuovo peso dello zaino (riempito di libri) ?

| | | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------|
| A. 5.75 kg | B. 6 kg | C. 6.5 kg | D. 6.25 kg | E. Scegliamo di non rispondere |
|----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------|

3.3. I vertici di un quadrato di carta vengono piegati in modo tale che si toccano al centro del quadrato. Ripetendo il processo una seconda volta, l'area della figura così ottenuta rispetto al quadrato iniziale è?

| | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| A. 2 volte più piccola | B. 8 volte più piccola | C. 4 volte più piccola | D. Non si può stabilire | E. Scegliamo di non rispondere |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|

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

3.4. La somma di tutti i numeri a due cifre con entrambe cifre dispari e diverse è?

| | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| A. 1100 | B. 1375 | C. Minore di 1000 | D. Maggiore di 1500 | E. Scegliamo di non rispondere |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|

3.5. Per quale parametro m l'equazione $x(x^2 + 1) = mx^2$ ha esattamente una soluzione reale?

| | | | | |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|---|---------------------------------------|
| A. $m < 2$ | B. $m < \pm 2$ | C. $-2 < m < 2$ | D. Nessuna delle risposte è corretta | E. Scegliamo di non rispondere |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|---|---------------------------------------|

3.6. Se dividiamo i numeri 140 e 188 con lo stesso numero naturale n otteniamo lo stesso resto. Quanti diversi numeri n soddisfano tale proprietà?

| | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|
| A. 7 | B. 8 | C. 10 | D. 11 | E. Scegliamo di non rispondere |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|

3.7. Trova l'equazione quadratica le cui soluzioni sono: $\log_2 \sin \frac{17\pi}{6}$ e $\log_3 \operatorname{tg} \left(-\frac{5\pi}{3} \right)$. Quale delle seguenti è l'equazione cercata?

| | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| A. $2x^2 + x - 2 = 0$ | B. $2x^2 - x - 1 = 0$ | C. $2x^2 + x - 1 = 0$ | D. Non si può stabilire | E. Scegliamo di non rispondere |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|

RISPOSTA GIUSTA : 30 punti

RISPOSTA „E“ : 0 punti

RISPOSTA SBAGLIATA : -6 punti

3.8. Quanti divisori ha il numero $3^8 - 1$?

| | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|
| A. 18 | B. 22 | C. 24 | D. 20 | E. Scegliamo di non rispondere |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|

3.9. La sezione piana di un cono è un triangolo equilatero. Calcola l'angolo al vertice del settore circolare ottenuto sviluppando sul piano l'area laterale del cono.

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--|---------------------------------------|
| A. 120° | B. 60° | C. 180° | D. Nessuna delle risposte è corretta | E. Scegliamo di non rispondere |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--|---------------------------------------|

3.10. Rappresenta nel piano di Gauss tutti i numeri complessi z che soddisfano: $\begin{cases} |z| < 2 \\ \operatorname{Im} z > \operatorname{Re} z + 2 \end{cases}$. Trova l'area della figura ottenuta.

| | | | | |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| A. $\pi - 2$ | B. $4\pi - 2$ | C. $2\pi - 2$ | D. $2\pi - 1$ | E. Scegliamo di non rispondere |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|

3.11. Qual è il prodotto di tutte le soluzioni dell'equazione $\log_x \frac{3}{x} = \log_x^2 \frac{x}{3}$?

| | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| A. $\sqrt{3}$ | B. -27 | C. $3\sqrt{3}$ | D. -3 | E. Scegliamo di non rispondere |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------------|

3.12. Sul piano si trovano n punti in modo tale che non esistono tre punti giacenti su una stessa retta. Ogni coppia di punti viene collegata da un segmento di colore blu o rosso. Qual è il minimo numero di punti che si devono trovare sul piano in modo tale da essere sicuri che esistono almeno tre punti che individuano un triangolo con tutti i lati dello stesso colore?

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| A. 4 | B. 6 | C. 8 | D. Non si può stabilire | E. Scegliamo di non rispondere |
|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------------|

3.13. Su due rette parallele p e q si trovano i punti A, B, C, D ed E . Il numero dei triangoli aventi come vertici tali punti dipende dalla posizione dei punti stessi. Indipendentemente dalla posizione, i punti Non possono mai essere i vertici di x triangoli diversi in totale. Quale dei seguenti numeri può essere sostituito ad x .

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|
| A. 9 | B. 6 | C. 3 | D. 0 | E. Scegliamo di non rispondere |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|

3.14. Quante cifre ha il numero $110 \cdot 2^{2n} \cdot 25^n - 4^{n+1} \cdot 5^{2n+1}$, $n \in \mathbb{N}$?

| | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| A. $2n + 3$ | B. $2n + 2$ | C. $2n + 1$ | D. $2n$ | E. Scegliamo di non rispondere |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|

3.15. Luca ha diversi cubi a disposizione. Decide di colorare ognuna delle sei facce di ciascun cubo di bianco o di rosso. Quanti cubi Diversi può ottenere Luca?

| | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|
| A. 12 | B. 6 | C. 10 | D. 8 | E. Scegliamo di non rispondere |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|