



2. girone 2023./2024.

| CATEGORIA | NUMERO SQUADRA | SCUOLA |
|-----------------------|----------------|--------|
| 3. classe categoria B | | |

| 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

Autrici degli esercizi:

Maja Zelčić, professoressa di matematica

Tamara Nemeth, professoressa di matematica

Redattrice:

Ljiljana Centrih Lovrić, professoressa di lingua e letteratura croata

Recensione a cura di:

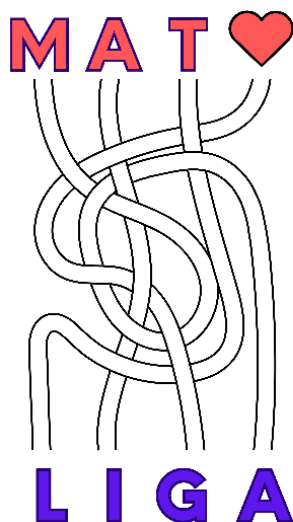
Ana Janjić, mag. educ. math.

Luka Milačić, studente PMF

Jakov Budić, studente PMF

| | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| RISPOSTA ESATTA: 10 punti | RISPOSTA „E“: 0 punti | RISPOSTA ERRATA: -2 punti |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|

3.1. Ogni lettera e cuore in **M A T ♥** ha il suo percorso fino a una lettera della parola **L I G A**. In quale ordine otteniamo le lettere della parola **L I G A** se leggiamo prima la lettera a cui arriva **M**, poi **A** e così via?



| | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| A. A I L G | B. A L I G | C. I L A G | D. A I G L | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|

3.2. Se per la funzione $f(x) = ax^2 + bx + c$ valgono $c < 0$ e $f(1) > 0$, quante delle espressioni sono corrette?

- il coefficiente direttivo è positivo
- il prodotto delle radici è positivo
- il punto estremo è positivo
- il discriminante è positivo

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| A. 4 | B. 3 | C. 2 | D. 1 | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--|

3.3. Cosa succede al valore della funzione $f(x) = -\frac{3}{4}x + 100$ quando il suo argomento viene aumentato di 100?

| | | | | |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| A. aumenta di 75 | B. aumenta di 25 | C. diminuisce di 75 | D. diminuisce di 25 | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|

| | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| RISPOSTA ESATTA: 20 punti | RISPOSTA „E“: 0 punti | RISPOSTA ERRATA: -4 punti |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|

3.4. Trova il più piccolo numero naturale il cui prodotto delle cifre è uguale a 720. Qual è la somma della sua prima e dell'ultima cifra?

| | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|--|
| A. 10 | B. 11 | C. 14 | D. nessuno dei precedenti | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|--|

3.5. Ines vuole colorare le palline sull'albero, ed ha soltanto i pennarelli viola e blu. In quanti modi diversi può colorarle?



| | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|-----------------------|--|
| A. meno di 6 | B. 6 | C. 8 | D. più di 8 | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|------------------------|----------------|----------------|-----------------------|--|

3.6. Anja, Ruža e il loro fratello Bruno praticano sport diversi: ginnastica ritmica, pattinaggio artistico e atletica. Durante la settimana, il loro papà Igor ha segnato con una x nella tabella quale giorno ognuno di loro aveva l'allenamento, ma ha fatto due errori. Un giorno ha registrato l'allenamento di Ruža nel campo sopra (quello di Anja) e un giorno nel campo sotto (quello di Bruno). La mamma voleva correggere gli errori nella tabella. Sapendo che nessuno pratica per tre giorni di fila, in quanti modi diversi può fare le correzioni?

| | L | Ma | Me | G | V | S | D |
|-------|---|----|----|---|---|---|---|
| Anja | x | x | | x | x | | x |
| Ruža | | x | | x | | | |
| Bruno | x | | x | x | | x | x |

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| A. 7 | B. 6 | C. 5 | D. 4 | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--|

3.7. La squadra di calcio della scuola ha ricevuto nove maglie numerate da 1 a 11. Ivica e Jurica sono stati i primi a scegliere e hanno scelto le maglie con numeri la cui somma delle cifre è 7. Toma e Ivo hanno scelto dopo di loro e volevano maglie la cui somma delle cifre è 6, ma non hanno dovuto scegliere siccome c'era solo una coppia di maglie con questa caratteristica. Tra le rimanenti 7 maglie, Marko e Nikola volevano quelle con i numeri la cui somma delle cifre è 5. Quante di queste coppie di maglie sono rimaste?

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------|--|
| A. 0 | B. 1 | C. 2 | D. non si può determinare | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------|--|

RISPOSTA ESATTA: 30 punti

RISPOSTA „E“: 0 punti

RISPOSTA ERRATA: -6 punti

3.8. Se 2 e $-3i$ sono soluzioni dell'equazione biquadratica $x^4 + ax^2 + b = 0$, quanto fa a ?

| | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------|--|
| A. -5 | B. 5 | C. 36 | D. -36 | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------|--|

3.9. Ana ha dato il 20% dei suoi risparmi a sua sorella Jelena. Tuttavia, Jelena ha deciso di restituire il 10% dell'importo attuale, e dopo questo i loro risparmi erano uguali. Qual era il rapporto tra i risparmi di Ana e quelli di Jelena all'inizio?

| | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|--|
| A. 5 : 4 | B. 6 : 5 | C. 3 : 2 | D. nessuno dei precedenti | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|--|

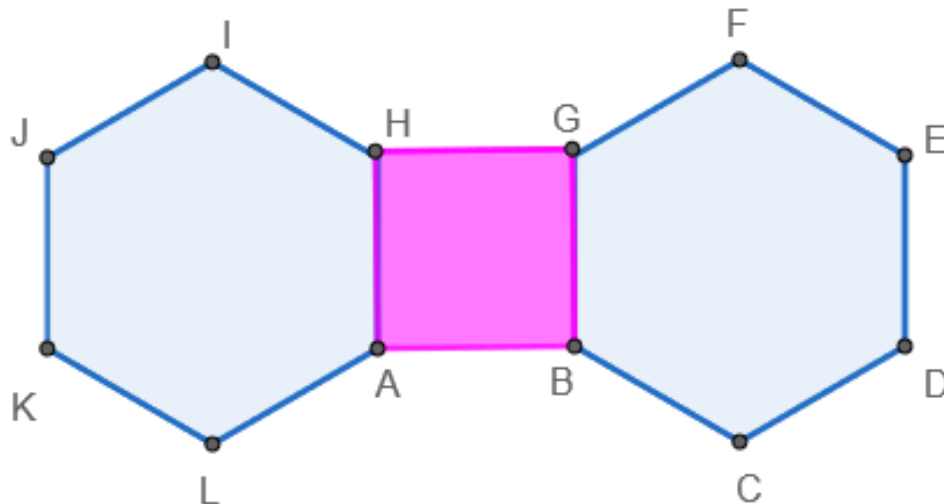
3.10. I punti $A(1, 2)$ e $B(6, y)$ sono i vertici di un triangolo isoscele, con la base parallela agli assi cartesiani e un'area di 30 unità quadrate. Quanti triangoli di questo tipo esistono?

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| A. 4 | B. 7 | C. 8 | D. 9 | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--|

3.11. L'area di intersezione del cerchio più piccolo e del cerchio più grande è il 25% dell'area del cerchio più piccolo, ma è anche il 5% dell'area della loro unione. Qual è la relazione tra i raggi del cerchio più piccolo e del cerchio più grande?

| | | | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|
| A. $2:\sqrt{17}$ | B. 1 : 2 | C. $1:\sqrt{3}$ | D. nessuno dei precedenti | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|----------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|

3.12. Al quadrato $ABGH$ con lato di lunghezza a sono aggiunti esagoni regolari sui lati sinistro e destro. Qual è la distanza tra i punti D e L ?



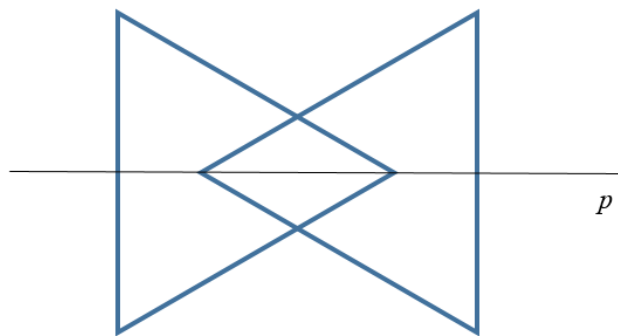
| | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| A. $\frac{a}{2}\sqrt{113+24\sqrt{3}}$ | B. $a\sqrt{31+6\sqrt{3}}$ | C. $a\sqrt{8+3\sqrt{3}}$ | D. nessuno dei precedenti | E. preferiamo non rispondere alla domanda |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|

3.13. Per le cifre a, b, c e d vale $a \leq b \leq c \leq d$. In quanti modi possiamo scomporre il numero 9 999 nei quattro numeri di quattro cifre dati?

$$\overline{abcd} + \overline{bcda} + \overline{cdab} + \overline{dabc} = 9999$$

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| 7 | 6 | 5 | 8 | preferiamo non rispondere alla domanda |

3.14. Le lunghezze dei lati di ciascun triangolo equilatero nella figura sono di 3 cm. Il vertice di un triangolo è il baricentro dell'altro. Qual è il volume del solido ottenuto ruotando attorno all'asse p ?



| | | | | |
|---|---|---|------------------------|--|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| $\frac{13\sqrt{3}}{2} \pi \text{ cm}^3$ | $\frac{26\sqrt{3}}{3} \pi \text{ cm}^3$ | $\frac{13\sqrt{3}}{6} \pi \text{ cm}^3$ | nessuno dei precedenti | preferiamo non rispondere alla domanda |

3.15. Tija, Toni e Tonka hanno lasciato le calze sul davanzale prima di andare a dormire. Quando il loro gatto Boni è saltato sul davanzale, ha rovesciato le calze e i regali sono caduti a terra. La mamma si è affrettata a rimmetterli prima che i bambini si svegliassero. Dopo aver messo una cioccolata e una frusta in ogni calza, ha notato che erano rimasti 8 lecca-lecca uguali e 5 pacchetti di gomme da masticare uguali. In quanti modi può distribuirli la mamma in modo che ogni bambino riceva almeno due lecca-lecca e un pacchetto di gomme da masticare?

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|------------------------|--|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| 12 | 36 | 18 | nessuno dei precedenti | preferiamo non rispondere alla domanda |