



## Girone Primaveraile 2018./2019.

|                     |  |
|---------------------|--|
| SCUOLA              |  |
| NUMERO SQUADRA      |  |
| CATEGORIA           | <b>3. classe</b><br><b>Categoria B</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](http://www.matzelcic.com.hr)

Autore degli esercizi: Maja Zelčić, professoressa di matematica

Traduzione in Italiano a cura di : Dorian Stipić

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. Una squadra di quattro componenti della MAT 4-liga ha 90 minuti per risolvere gli esercizi di ogni girone. Prima del girone primaverile il più giovane membro della squadra si è ammalato e non ha potuto partecipare. Quanto tempo ha la squadra di tre membri per risolvere gli esercizi del girone primaverile?

|                       |                      |                     |                     |                                       |
|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>67.5 min | <b>B.</b><br>120 min | <b>C.</b><br>90 min | <b>D.</b><br>60 min | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------|

3.2. Sull'ipotenusa di un triangolo rettangolo isoscele con il cateto lungo 1 cm costruiamo un altro triangolo rettangolo isoscele in modo tale che l'ipotenusa del primo triangolo e il cateto del secondo coincidano. Ripetiamo il processo di costruzione di un nuovo triangolo 15 volte in tutto. Quanto è lunga l'ipotenusa del sedicesimo triangolo?

|                               |                     |                               |                     |                                       |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>$128\sqrt{2}$ cm | <b>B.</b><br>128 cm | <b>C.</b><br>$256\sqrt{2}$ cm | <b>D.</b><br>256 cm | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------------------|

3.3. La diagonale  $\overline{AC}$  del trapezio  $ABCD$  è lunga quanto il lato  $\overline{BC}$  e la base  $\overline{CD}$ . Tale diagonale divide l'angolo del trapezio in C nel rapporto 3 : 1, dove l'angolo maggiore è adiacente al lato  $\overline{BC}$ . Quanto misura l'angolo più piccolo del trapezio?

|                  |                  |                  |                  |                                       |
|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>30° | <b>B.</b><br>33° | <b>C.</b><br>25° | <b>D.</b><br>36° | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|

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

3.4. Dividendo 150 e 168 con uno stesso numero otteniamo lo stesso resto. Quanti numeri con tale proprietà esistono?

|                |                |                |                 |                                       |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>4 | <b>B.</b><br>6 | <b>C.</b><br>8 | <b>D.</b><br>18 | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------------------------|

3.5. Per quale parametro reale  $m$  l'equazione  $x(x^2 + 9) = mx^2$  ha esattamente due soluzioni reali?

|                         |                          |                           |   |                                       |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>$m \leq 6$ | <b>B.</b><br>$m = \pm 6$ | <b>C.</b><br>$-6 < m < 6$ | <b>D.</b> Nessuna delle risposte è corretta | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---|---------------------------------------|

3.6. Sul lato  $\overline{AD}$  di un quadrilatero  $ABCD$  si trova il punto  $E$  in modo tale che le aree dei triangoli  $ABE$  e  $BEC$  sono ad un rapporto di 3 : 4. In che rapporto il punto  $E$  divide il lato  $\overline{AD}$  partendo dal punto  $A$ ?

|                    |                    |                    |   |                                       |
|--------------------|--------------------|--------------------|---|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>3 : 1 | <b>B.</b><br>2 : 1 | <b>C.</b><br>4 : 1 | <b>D.</b> Non è possibile ricavare la soluzione | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|--------------------|--------------------|--------------------|---|---------------------------------------|

3.7. In sei botti ci sono 150 litri di vino in tutto. Nella prima botte c'è tre volte più vino che nella terza mentre nella seconda botte c'è la metà del vino che nella sesta. Nella quarta botte c'è la metà del vino che nella prima, terza e sesta insieme. Nella quinta botte c'è quattro volte più vino che nella seconda mentre nella sesta c'è il doppio del vino che nella prima. Quanto vino si trova nella quarta botte?

|                       |                       |                         |                       |                                       |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>14 litri | <b>B.</b><br>20 litri | <b>C.</b><br>22.5 litri | <b>D.</b><br>25 litri | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------|

**RISPOSTA GIUSTA: 30 punti**

**RISPOSTA „E“ : 0 punti**

**RISPOSTA SBAGLIATA : -6 punti**

3.8. La diagonale più lunga di un parallelogramma è lunga  $3\sqrt{2}$  cm e racchiude con i lati del parallelogramma un angolo di  $15^\circ$  e uno di  $45^\circ$ . Trova l'area del parallelogramma.

|                               |   |   |  |                                       |
|-------------------------------|---|---|--|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>$6 \text{ cm}^2$ | <b>B.</b><br>$9 - 3\sqrt{3} \text{ cm}^2$ | <b>C.</b><br>$\frac{9 - 3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$ | <b>D.</b><br>Nessuna delle risposte è corretta | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|-------------------------------|---|---|--|---------------------------------------|

3.9. Quanti numeri naturali nell'intervallo  $\langle 0, 2\pi \rangle$  soddisfano la disequazione  $\sin x > \frac{\sqrt{2}}{2}$ ?

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

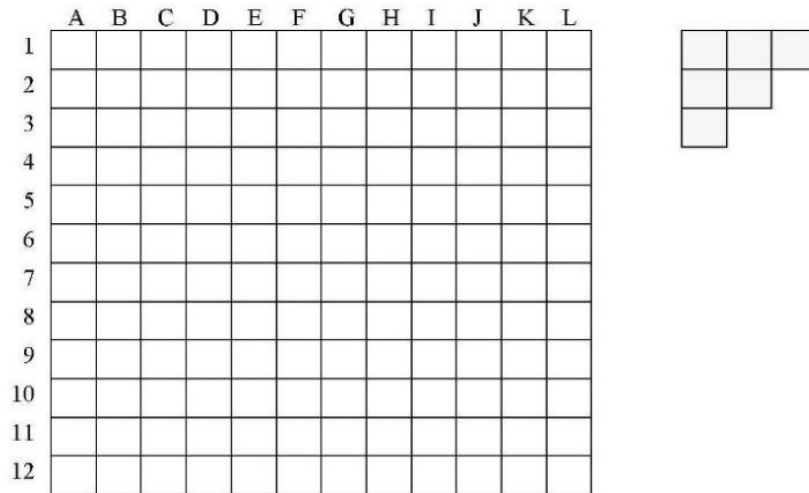
3.10. Trovate la somma di tutte le soluzioni dell'equazione  $\log_4(\cos 3x) = -0.5$  sull'intervallo  $\langle 0, \pi \rangle$ .

|                               |                                |                              |                               |                                       |
|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>$\frac{8\pi}{9}$ | <b>B.</b><br>$\frac{13\pi}{9}$ | <b>C.</b><br>$\frac{\pi}{9}$ | <b>D.</b><br>$\frac{2\pi}{3}$ | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|

3.11. Se l'area del triangolo  $ABC$  è  $30 \text{ cm}^2$ ,  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$  e vale il rapporto  $c : b = 5 : 2$ , quanto è  $a^2$ ?

|                                  |                                  |                                 |                                 |                                       |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>$3060 \text{ cm}^2$ | <b>B.</b><br>$2740 \text{ cm}^2$ | <b>C.</b><br>$450 \text{ cm}^2$ | <b>D.</b><br>$130 \text{ cm}^2$ | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|

3.12. Un piastrellista vuole piastrellare un quadrato di dimensioni 12 x 12 (come in figura) con 24 piastrelle della forma come in figura (a destra). In quanti modi diversi durante tale piastrellamento può riempire la prima riga del quadrato?



|                 |                 |                 |                 |                                       |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>16 | <b>B.</b><br>12 | <b>C.</b><br>24 | <b>D.</b><br>48 | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|

3.13. Luca e Maria hanno 8 cioccolatini identici e 7 caramelle identiche. In quanti modi diversi possono dividere i dolci tra di loro in modo tale che ognuno deve avere almeno 2 cioccolatini e almeno 3 caramelle?

|                |                 |                 |                |                                       |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>7 | <b>B.</b><br>15 | <b>C.</b><br>10 | <b>D.</b><br>8 | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|

3.14. Ad un numero di quattro cifre aggiungiamo un numero di tre cifre che si ottiene togliendo la cifra delle migliaia al numero di quattro cifre. Il numero che otteniamo è 5246. Quanti numeri a quattro cifre soddisfano tale proprietà?

|                |                |                |  |                                       |
|----------------|----------------|----------------|--|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>3 | <b>B.</b><br>1 | <b>C.</b><br>2 | <b>D.</b><br>Non è possibile ricavare la soluzione | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|----------------|----------------|----------------|--|---------------------------------------|

3.15. Sottraendo da un numero primo il suo minimo divisore otteniamo un numero dispari. Quanti numeri primi soddisfano tale proprietà?

|                |                |                |                       |                                       |
|----------------|----------------|----------------|-----------------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b><br>0 | <b>B.</b><br>1 | <b>C.</b><br>4 | <b>D.</b><br>Infiniti | <b>E.</b> Scegliamo di non rispondere |
|----------------|----------------|----------------|-----------------------|---------------------------------------|