

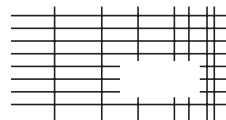
**Kangourou Italia**  
**Gara del 16 marzo 2023**  
**Categoria Cadet**  
**Per studenti di terza della scuola**  
**secondaria di primo grado**



**I quesiti dal N. 1 al N. 10 valgono 3 punti ciascuno**

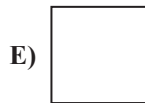
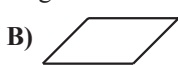
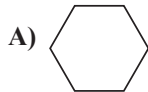
CADET

1. Il disegno mostra una collezione di segmenti orizzontali e verticali da cui è stata rimossa una parte. Quale delle seguenti potrebbe essere la parte mancante?



- A) B) C) D) E)

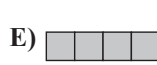
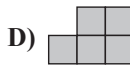
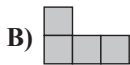
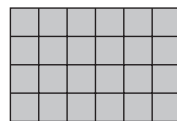
2. Quale tra le seguenti forme geometriche non può essere scomposta in due trapezi tracciando un solo segmento di retta?



3. Quanto vale la somma del più grande intero di tre cifre che sia multiplo di 4 e del più piccolo intero positivo di quattro cifre che sia multiplo di 3?

- A) 1996      B) 1997      C) 1998      D) 1999      E) 2000

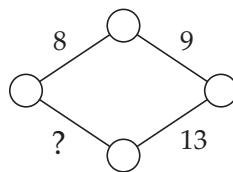
4. Nella figura è rappresentato un cartellone rettangolare di dimensioni 4 dm × 6 dm. Lo si vuole ricoprire usando ritagli di carta identici per formato e dimensioni. Non è permesso sovrapporli né lasciare buchi. Quale dei seguenti ritagli non può essere utilizzato?



5. I numeri interi positivi  $m$  e  $n$  sono entrambi dispari. Quale dei seguenti interi è anch'esso dispari?

- A)  $m \times (n + 1)$       B)  $(m + 1) \times (n + 1)$       C)  $m + n + 2$   
D)  $m \times n + 2$       E)  $m + n$

6. In ciascuno dei vertici del rombo in figura è scritto un numero, coperto con un cerchietto: per ciascuno dei lati del rombo, la somma dei due numeri scritti nei vertici coincide con il numero visibile accanto al lato. Quale numero dovrebbe essere scritto al posto del punto di domanda?



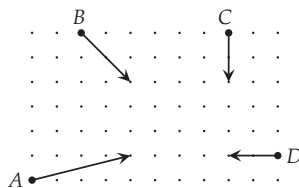
- A) 11      B) 12      C) 13  
D) 14      E) 15



7. Giovanni lancia sul tavolo 150 monete uguali. Solo il 40% delle monete mostra il lato “Testa”: quante monete deve girare perché il numero di monete che mostrano “Testa” sia uguale a quello delle monete che mostrano “Croce”?

- A) 10                      B) 15                      C) 20                      D) 25                      E) 30

8. Ai bordi di una pista ci sono quattro autoscontro  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  che viaggiano su percorsi rettilinei. Il disegno mostra per ciascuna la posizione iniziale, la direzione di marcia e quanta strada percorre in 5 secondi. Quali auto si scontreranno?



- A)  $A$  e  $B$                       B)  $A$  e  $C$                       C)  $A$  e  $D$   
 D)  $B$  e  $C$                       E)  $C$  e  $D$

9. Anna ha cinque dischi di misure differenti. Vuole costruire una torre sovrapponendo tre dischi in modo che ogni disco (tranne il primo dal basso) sia più piccolo del disco su cui appoggia. In quanti modi può farlo?

- A) 5                      B) 6                      C) 8                      D) 10                      E) 15

10. In ciascuna delle caselle della griglia qui a fianco Eva vuole scrivere un diverso numero intero scelto tra quelli da 1 a 8. Ne ha già inseriti tre: quale numero deve scrivere nella casella ombreggiata se vuole che le due somme dei numeri nelle due righe siano uguali e che siano uguali anche le quattro somme dei numeri nelle quattro colonne?

	4		
3		8	

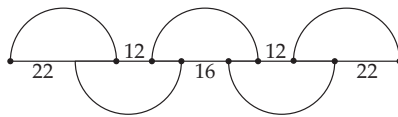
- A) 1                      B) 2                      C) 5                      D) 6                      E) 7

**I quesiti dal N. 11 al N. 20 valgono 4 punti ciascuno**

11. Francesca ha scritto tre numeri interi consecutivi di tre cifre nel loro ordine naturale, ma invece delle cifre ha usato dei simboli:  $\star\star\star$ ,  $\square\div\star$ ,  $\square\div\star$ . Quale tra i seguenti è il numero successivo?

- A)  $\square\square\star$                       B)  $\star\square\star$                       C)  $\square\div\star$                       D)  $\square\star\star$                       E)  $\square\div\square$

12. La figura mostra cinque semicerchi tutti dello stesso raggio e con i diametri contenuti in una stessa retta. I numeri su questa retta indicano le distanze tra i punti evidenziati. Quanto è lungo il raggio di ogni semicerchio?



- A) 12                      B) 16                      C) 18                      D) 22                      E) 36

13. Si vogliono colorare di rosso alcuni spigoli di un cubo, in modo che ogni faccia del cubo abbia almeno uno spigolo rosso. Qual è il minimo numero di spigoli che basta colorare di rosso?

- A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 5                      E) 6

CADET



14. La figura mostra come costruire ogni cifra accostando dei fiammiferi.



Quanti sono i numeri interi positivi ciascuno dei quali può essere scritto usando esattamente sei fiammiferi (nel modo indicato)?

- A) 2                      B) 4                      C) 6                      D) 8                      E) 9

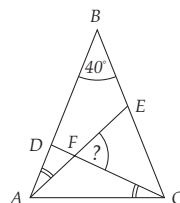
CADET

15. Un quadrato ha lato di lunghezza 1 cm. Quanti punti del piano in cui è disegnato il quadrato hanno esattamente distanza 1 cm da due dei vertici del quadrato?

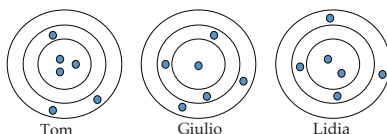
- A) 4                      B) 6                      C) 8                      D) 10                      E) 12

16. Il triangolo  $ABC$  mostrato nella figura è isoscele e il suo angolo al vertice  $\widehat{ABC}$  misura  $40^\circ$ . Gli angoli  $\widehat{EAB}$  e  $\widehat{DCA}$  hanno la stessa misura. Quanti gradi misura l'angolo  $\widehat{CFE}$ ?

- A) 55                      B) 60                      C) 65                      D) 70                      E) 75



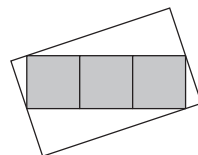
17. Tom, Giulio e Lidia hanno lanciato sei frecce ciascuno contro un diverso bersaglio. Le frecce cadute all'interno della stessa regione (cerchio o corona circolare) totalizzano lo stesso numero di punti. Tom ha fatto 46 punti e Giulio 34. Quanti ne ha fatti Lidia?



- A) 37                      B) 38                      C) 39                      D) 40                      E) 41

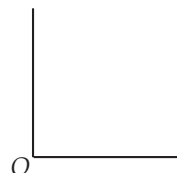
18. La figura mostra un rettangolo formato da tre quadrati grigi, ciascuno di area  $25 \text{ cm}^2$ ; i suoi vertici stanno sui lati di un rettangolo più grande: in particolare i vertici sui due lati minori sono i punti medi di tali lati. Quanti centimetri quadrati misura l'area del rettangolo grande?

- A) 125                      B) 136                      C) 149                      D) 150                      E) 172



19. Angelo ha tracciato due semirette perpendicolari con la stessa origine  $O$ . Vuole ora tracciare altre semirette con origine  $O$  in modo che per ogni scelta dei valori 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 ci siano due delle semirette del disegno che racchiudano un angolo che misuri tanti gradi quanti indicati dal valore. Qual è il minimo numero di semirette che gli basta aggiungere?

- A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 5                      E) 6



20. La somma di 2023 interi consecutivi è 2023. Qual è la somma delle cifre del maggiore tra questi numeri?

- A) 4                      B) 5                      C) 6                      D) 7                      E) 8

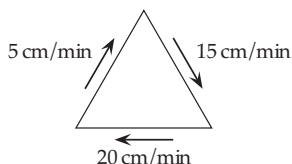


I quesiti dal N. 21 al N. 30 valgono 5 punti ciascuno

21. Alcuni koala e alcuni canguri sono disposti in cerchio. Ci sono in totale tre koala e nessuno di essi ha al suo fianco un altro koala. Ci sono esattamente tre canguri che hanno di fianco un altro canguro. Quanti sono, al massimo, i canguri?

- A) 4                      B) 5                      C) 6                      D) 7                      E) 8

22. Una formica percorre i tre lati di un triangolo equilatero a velocità differenti, ma costanti su ogni lato: a 5 cm/min su un lato, a 15 cm/min sul successivo, a 20 cm/min sul restante, come illustrato dalla figura.



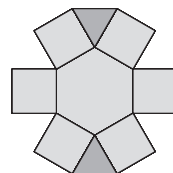
Poi si ferma. Qual è, in cm/min, la velocità media della formica sull'intero percorso?

- A) 10                      B) 80/11                      C) 180/19                      D) 15                      E) 40/3

23. Biancaneve ha organizzato un torneo di scacchi per i sette nani, in cui ogni nano doveva giocare una partita con ogni altro nano. Lunedì Brontolo ha giocato 1 partita, Eolo ne ha giocate 2, Pisolo 3, Mammolo 4, Gongolo 5 e Dotto 6. Quante partite ha giocato Cucciolo al lunedì?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

24. La figura mostra una forma geometrica scomposta in nove regioni. Elisabetta vuole scrivere in ciascuna di esse un diverso numero intero compreso tra 1 e 9, facendo in modo che, per ogni coppia di regioni adiacenti (cioè che condividono un lato), il prodotto dei numeri in esse contenuti non sia maggiore di 15. In quanti modi può farlo? *Vanno considerati diversi due modi che possano essere ottenuti uno dall'altro per rotazione della figura.*

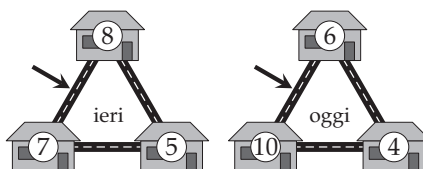


- A) 12                      B) 8                      C) 32                      D) 24                      E) 16

25. Martina aspetta in coda e ha tante persone davanti a sé quante ne ha alle spalle. Ci sono anche due sue amiche, entrambe alle sue spalle: una al 19-esimo e l'altra al 28-esimo posto. Il numero delle persone in coda è un multiplo di 3. In quale posizione della coda si trova Martina?

- A) 14                      B) 15                      C) 16                      D) 17                      E) 18

26. Alcuni topi vivono in tre case vicine collegate a due a due da una strada. La notte scorsa, ogni topo ha lasciato la sua casa ed è andato in una delle altre due, percorrendo sempre la via più breve. I numeri nel disegno mostrano quanti topi c'erano ieri e quanti ce ne sono oggi in ciascuna casa. Quanti topi hanno usato la strada indicata dalla freccia?



- A) 11                      B) 12                      C) 13                      D) 14                      E) 15

CADET



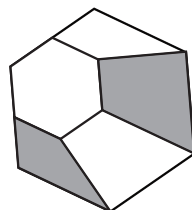
27. Nella figura vedi un modo in cui è possibile scrivere il numero 1015 come somma di numeri in cui compare solo la cifra 7: in totale la cifra è stata usata 10 volte. Se vogliamo scrivere il numero 2023 come somma di numeri positivi contenenti solo la cifra 7, usando tale cifra 19 volte, quante volte si deve usare il numero 77?

$$\begin{array}{r} 777 \\ 77 \\ + 77 \\ 77 \\ \hline 7 \\ \hline 1015 \end{array}$$

- A) 2                      B) 3                      C) 4  
D) 5                      E) 6

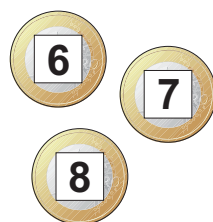
CADET

28. La figura mostra un esagono regolare scomposto in quattro quadrilateri e un esagono regolare più piccolo. Il rapporto tra l'area della regione grigia e quella dell'esagono piccolo è di  $\frac{4}{3}$ . Quanto vale il rapporto tra l'area dell'esagono piccolo e quella dell'esagono grande?



- A)  $\frac{3}{11}$                       B)  $\frac{1}{3}$                       C)  $\frac{2}{3}$   
D)  $\frac{3}{4}$                       E)  $\frac{3}{5}$

29. Giacomo ha scritto su un foglio sei numeri interi consecutivi; poi ha ritagliato dal foglio sei "francobolli", ciascuno contenente uno dei numeri e li ha incollati sulle facce di tre monete, uno per ogni faccia. Ha poi lanciato queste monete tre volte. Al primo lancio ha visto i numeri 6, 7, 8; al secondo lancio la somma dei numeri che ha visto è stata 23 e la terza volta è stata 17. Qual è la somma dei numeri non apparsi la prima volta?



- A) 18                      B) 19                      C) 23                      D) 24                      E) 30

30. Una squadra di rugby ha totalizzato 24 punti nella settima partita della stagione 2022, 17 punti nell'ottava e 25 punti nella nona. La media del punteggio per partita dopo nove partite è stata più alta della media dopo le prime sei partite; la media dopo dieci partite è stata maggiore di 22. Qual è il minimo numero di punti che la squadra può aver totalizzato nella decima partita?

- A) 22                      B) 23                      C) 24                      D) 25                      E) 26



E	D	C	D	D	B	B	B	D	E	E	C	B	C	E	D	D	D	B	A	B	C	C	E	D	A	E	A	A	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---