

**Kangourou Italia**  
**Gara del 19 marzo 2020**  
**Categoria Junior**  
**Per studenti del biennio della**  
**scuola secondaria di secondo grado**



**JUNIOR**

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

1. Chi è la mamma della figlia della mamma della mamma di Anna?

- A) Una delle sorelle di Anna.      B) Una delle nipoti di Anna.  
 C) La madre di Anna.                D) Una delle zie di Anna.  
 E) Una delle nonne di Anna.

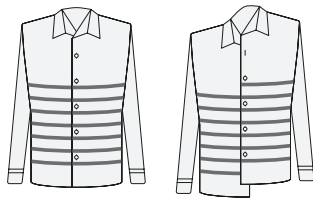
2. Cinque diverse scatole di caramelle sono state vuotate in un unico cestino. Ora in questo cestino vi sono 102 caramelle. Quale delle seguenti affermazioni è certamente vera?

- A) In ogni scatola c'erano almeno 20 caramelle.  
 B) In almeno una delle scatole c'erano più di 21 caramelle.  
 C) In almeno una delle scatole c'erano meno di 21 caramelle.  
 D) In ognuna delle scatole c'erano più di 21 caramelle.  
 E) In una delle scatole c'erano esattamente 21 caramelle.

3. La somma di quattro numeri interi consecutivi è 2. Qual è il minore di questi numeri?

- A) -3                      B) -2                      C) -1                      D) 0                      E) 1

4. Sulla camicia di Enrico compaiono sette righe orizzontali. Quando la allaccia correttamente, queste righe si chiudono in sette anelli attorno al suo torace, come ti mostra la figura a sinistra. Questa mattina Enrico, nella fretta, ha allacciato male la camicia e ora il suo aspetto anteriore è quello che appare nella figura a destra. Quanti sono gli anelli completi formati ora dalle righe?



- A) 0                      B) 1                      C) 2  
 D) 3                      E) 6

5. La figura schematizza due addizioni in cui gli addendi sono numeri interi positivi di due cifre. Ogni lettera denota una cifra e lettere diverse denotano cifre diverse. Quanto vale il risultato dell'addizione di destra?

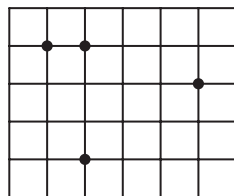
- A) 79                      B) 158                      C) 869  
 D) 1418                      E) 7979

$$\begin{array}{r}
 AD + \\
 CD + \\
 AB + \\
 \hline
 CD = \\
 79
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 AD + \\
 CD + \\
 AB + \\
 \hline
 CB = \\
 ?
 \end{array}$$



6. Nella griglia in figura, formata accostando quadrati tutti di lato 1, sono evidenziati in grassetto quattro punti. Tra i triangoli che hanno per vertici tre di questi quattro punti, il triangolo di area minima che area ha?

- A)  $1/2$                       B) 1                      C)  $3/2$   
 D) 2                      E)  $5/2$

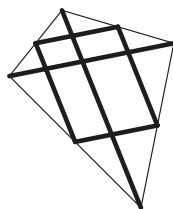


7. Maria aveva 10 pezzi di carta: alcuni erano quadrati, i rimanenti triangoli. Ha tagliato tre quadrati, ciascuno lungo una delle diagonali. Se ora conta i vertici dei pezzi di carta che si ritrova, ottiene 42. Quanti triangoli aveva prima di tagliare i tre quadrati?

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

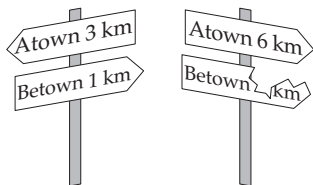
8. Segando un'unica bacchetta di legno, Martino ne ha ottenute sei e le ha disposte come ti mostrano i segmenti in grassetto nella figura. I vertici del quadrilatero formato dalle quattro bacchette più corte sono ciascuno il punto medio di uno dei lati del quadrilatero che ha come vertici gli estremi delle due bacchette più lunghe; queste misurano una 120 cm e l'altra 80 cm. Qual era la lunghezza, in centimetri, della bacchetta che Martino ha segato?

- A) 300                      B) 370                      C) 400  
 D) 410                      E) 450



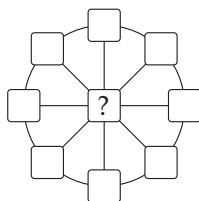
9. La strada più breve che collega Atown con Cetown attraversa la città di Betown. Lungo il percorso da Atown a Cetown si trovano nell'ordine, ma da parti opposte della strada, i due cartelli stradali rappresentati in figura. Quale distanza era scritta sul cartello spezzato?

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



10. In ognuna delle nove celle in figura va inserito un numero in modo che sia 40 la somma dei numeri inseriti nelle 8 celle disposte sulla circonferenza e sia 13 la somma dei numeri inseriti in ogni terna di celle allineate (una cella è sempre quella centrale). Quale numero va inserito nella cella centrale?

- A) 3                      B) 5                      C) 8  
 D) 10                      E) 12



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

11. Elena deve passare 18 giorni consecutivi da sua nonna. Sa che la nonna ha l'abitudine di cucinare biscotti di cui lei è golosa ogni martedì, ogni sabato e ogni domenica. In quale giorno della settimana le conviene iniziare la sua visita alla nonna?

- A) Lunedì                      B) Martedì                      C) Venerdì                      D) Sabato                      E) Domenica



12. Quattro numeri interi  $a, b, c, d$  sono tali che  $ab = 2cd$ . Quale dei seguenti numeri certamente non è il prodotto  $abcd$  dei quattro numeri?

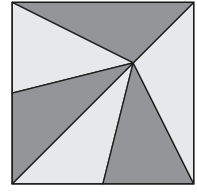
- A) 50                      B) 100                      C) 200                      D) 450                      E) 800

13. Se fra la seconda e la terza cifra del numero 2020 viene inserito il simbolo della moltiplicazione, si ottiene graficamente  $20 \times 20$ : il risultato del prodotto che viene così indicato è un quadrato perfetto. Per quanti numeri tra 2010 e 2099 accade la stessa cosa?

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

14. La figura mostra un quadrato di area  $81 \text{ m}^2$ , ripartito in sei triangoli tutti della stessa area che hanno uno dei vertici in comune. Quanti metri dista questo vertice dal lato inferiore del quadrato?

- A) 3                      B) 5                      C) 5,5  
D) 6                      E) 7,5



JUNIOR

15. Se  $17x + 51y = 102$ , quanto vale  $9x + 27y$  ?

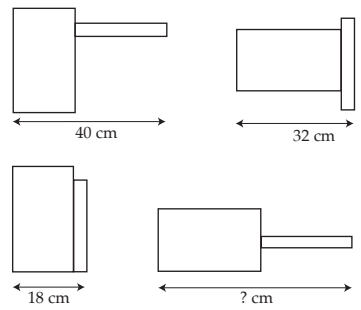
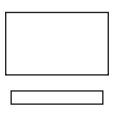
- A) 54                      B) 36                      C) 34                      D) 18

E) I dati del problema non sono sufficienti per rispondere.

16. Alcuni gommoni scendono un fiume, portando tutti lo stesso numero di persone. In un punto  $A$  del fiume uno dei gommoni non è più utilizzabile: le persone che erano su di esso vengono distribuite sui gommoni rimanenti e in questo modo ognuno dei gommoni rimanenti si ritrova con una persona in più rispetto alla partenza. Poco dopo, altri tre gommoni non sono più utilizzabili: le persone che erano su di essi vengono distribuite sui gommoni rimanenti e in questo modo ognuno dei gommoni rimanenti si ritrova con cinque persone in più rispetto a quante erano presenti dopo il trasbordo effettuato nel punto  $A$ . Quanti gommoni c'erano alla partenza?

- A) 7                      B) 9                      C) 10                      D) 12                      E) 15

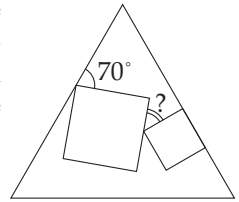
17. Le quattro figure che vedi a destra si possono formare accostando i due diversi rettangoli che vedi qui sotto. Per le prime tre è riportata una delle misure di ingombro in centimetri. Quanti centimetri vale la misura di ingombro della quarta, indicata con il punto di domanda?



- A) 50                      B) 52                      C) 54  
D) 72                      E) 58



18. La figura mostra un triangolo equilatero che contiene due quadrati: un lato di uno dei due e un vertice dell'altro sono contenuti in due dei lati del triangolo, ed è indicata la misura in gradi di uno degli angoli che si sono venuti a formare. Qual è la misura in gradi dell'angolo indicato dal punto di domanda?



- A) 25                      B) 30                      C) 35  
D) 45                      E) 50

19. L'auto di Luca consuma 1 litro di benzina per percorrere 10 km e ha un serbatoio che ne può contenere 40. Luca ha iniziato un viaggio di 520 km avendo nel serbatoio 14 litri di benzina. Dopo aver percorso 55 km incontra un cartello che gli indica le distanze in chilometri, a partire dal cartello, dei cinque distributori di benzina successivi: 35, 45, 55, 75 e 95. Luca vuole fermarsi una sola volta per fare benzina: quanti chilometri dista dal cartello il distributore al quale dovrà fermarsi?

- A) 35                      B) 45                      C) 55                      D) 75                      E) 95

20. Se si ordinano in modo del tutto casuale le cifre da 1 a 9 (ognuna presa una sola volta) per formare un numero intero di nove cifre, qual è la probabilità che il numero ottenuto sia divisibile per 18?

- A) 1/2                      B) 4/9                      C) 5/9                      D) 1/3                      E) 3/4

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

21. Un lato di un triangolo isoscele è lungo 30 cm. Degli altri due lati, uno è lungo i  $\frac{3}{5}$  dell'altro. Qual è, in centimetri, il perimetro del triangolo?

- A) Certamente 66.                      B) Certamente 70.  
C) Certamente 74.                      D) Certamente 78.  
E) I dati del problema non sono sufficienti a stabilirlo.

22. La lepre e la tartaruga si sfidano su un percorso rettilineo di 5 km.

La velocità della lepre è 5 volte quella della tartaruga, e ognuna tiene costantemente la propria velocità. Partono dallo stesso punto allo stesso istante ma, per errore, la lepre corre in direzione perpendicolare al percorso, che invece la tartaruga intraprende in modo corretto. Quando la lepre si accorge dell'errore, si gira e corre puntando in linea retta al punto di arrivo, che raggiunge nello stesso istante della tartaruga. Quanti chilometri dista dal punto di arrivo il punto dove la lepre si è accorta dell'errore?

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

23. Su un tavolo ci sono alcuni triangoli e alcuni quadrati. Alcune di queste figure sono blu e le altre sono rosse, alcune di queste figure sono di cartone e le altre sono di metallo. Si sa che:

- 1) se una figura è di cartone, allora è un quadrato;
- 2) se una figura è blu, allora è un triangolo.

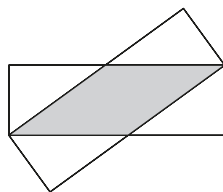
Quale delle seguenti affermazioni è sicuramente vera?



- A) Tutte le figure rosse sono quadrati.
- B) Tutti i quadrati sono di cartone.
- C) Tutte le figure di metallo sono blu.
- D) Tutti i triangoli sono blu.
- E) Tutte le figure blu sono di metallo.

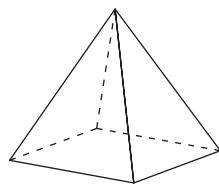
24. Due rettangoli identici di misure  $3\text{ cm} \times 9\text{ cm}$  sono parzialmente sovrapposti come mostra la figura. Quanti centimetri quadrati misura l'area della regione su cui sono sovrapposti?

- A) 12
- B) 13,5
- C) 14
- D) 15
- E) 16



25. I cinque vertici di una piramide a base quadrata sono stati numerati in modo casuale da 1 a 5. Per ogni faccia (triangolare) è stata calcolata la somma dei numeri attribuiti ai suoi tre vertici: per quattro delle facce le somme sono 7, 8, 9 e 10. Qual è la somma per la quinta faccia?

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



JUNIOR

26. Un cubo grande è ottenuto assemblando 64 cubetti identici. Tre delle facce del cubo grande vengono verniciate. Per quanti dei cubetti, al massimo, può risultare verniciata una e una sola faccia?

- A) 27
- B) 28
- C) 32
- D) 34
- E) 40

27. In ognuna delle celle della griglia quadrata in figura va inserito un numero in modo che, al variare delle righe e delle colonne, la somma dei numeri che vi compaiono sia sempre la stessa. Alcuni numeri sono già stati inseriti. Che numero va inserito nella cella grigia?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9

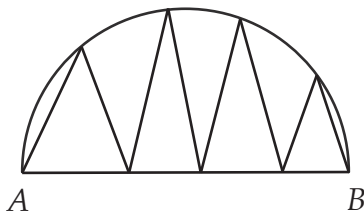
1		6	3
	2	2	8
	7		4
		7	

28. Aldo, Bruno e Carlo si sfidano diversi giorni di fila a braccio di ferro. Ogni giorno due di loro si incontrano mentre il terzo riposa, aspettando di affrontare il vincente nel giorno successivo. La sfida dura diversi giorni e, al suo termine, risulta che Aldo ha giocato 10 volte, Bruno 15 e Carlo 17. Chi ha perso il secondo giorno?

- A) Certamente Aldo.
- B) Certamente Bruno.
- C) Certamente Carlo.
- D) Potrebbero aver perso sia Aldo sia Bruno.
- E) Potrebbero aver perso sia Bruno sia Carlo.



29. Osserva la figura. Una linea a zig-zag parte dall'estremo  $A$  del diametro di una semicirconferenza e termina nell'estremo  $B$  dopo esattamente quattro picchi sulla semicirconferenza. I quattro triangoli che la linea forma con il diametro sono tutti isosceli. Se, al contrario di quanto succede in figura, tutti i loro angoli alla base avessero la stessa misura, quanto varrebbe tale misura in gradi?



- A) 60                      B) 72                      C) 75                      D) 80  
E) Nessuno dei precedenti è il valore corretto.

JUNIOR

30. Otto interi positivi consecutivi di tre cifre sono tali che ognuno di essi è divisibile per la sua ultima cifra. Quanto vale la somma delle cifre del più piccolo di questi otto interi?

- A) 10                      B) 11                      C) 12                      D) 13                      E) 14



Quesito  
Risposte

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E	C	C	A	B	A	E	C	B	A	D	B	C	D	A	C	C	E	D	B	E	C	E	D	C	C	C	A	B	D