

Kangourou Italia
Gara del 20 marzo 2014
Categoria Cadet

Per studenti di terza della scuola secondaria di primo grado e prima della secondaria di secondo grado



CADET

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

1. La gara Kangourou della Matematica si svolge ogni anno il terzo giovedì di marzo. Nel corso degli anni, qual è l'ultima data di marzo in cui può cadere una gara Kangourou della Matematica?

- A) 14 B) 15 C) 20 D) 21 E) 22

2. Giorgia ha allineato sul tavolo sei tessere, su ciascuna delle quali è incisa una lettera, in modo da formare la parola VOLANO. Mattia ha aggiunto a quelle di Giorgia due tessere (anch'esse con una lettera ciascuna) non sappiamo dove (possono anche trovarsi una o entrambe all'inizio o alla fine della parola), ma non ha mutato l'ordine delle tessere allineate da Giorgia. Quale delle seguenti parole certamente non compare ora sul tavolo?

- A) SVOLTANO B) VIOLANDO C) VOGLIANO
D) VOLTARON E) EVOLVANO

3. Qual è il risultato di $2014 \times 2014 : 2014 - 2014$?

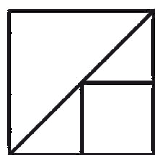
- A) 0 B) 1 C) 2013 D) 2014 E) 4028

4. Una stanza lunga 10 metri e larga 6 è pavimentata con piastrelle quadrate di 1 metro di lato. Si vuole inserire un filo di plastica di rifinitura tra le singole piastrelle e tra le piastrelle e i muri o le porte, senza lasciare alcun buco. Quanti metri di filo occorrono?

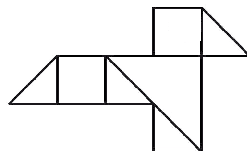
- A) 100 B) 115 C) 125 D) 136 E) 172

5. Il prodotto di due numeri interi è 36 mentre la loro somma è 37. Qual è la loro differenza?

- A) 1 B) 4 C) 10 D) 26 E) 35



6. Elisa ha alcuni fogli di carta quadrati di area 4 dm^2 . Li taglia in modo da formare quadrati e triangoli rettangoli come mostra la figura a sinistra. Poi dispone alcuni di questi pezzi ritagliati in modo da formare un'aquila stilizzata, come nella figura a destra.



Qual è, in dm^2 , l'area dell'aquila?

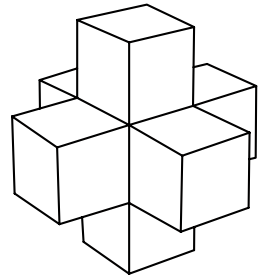
- A) 6 B) 5 C) $9/2$ D) 4 E) 3



7. Un secchio era mezzo pieno. Ho aggiunto due litri d'acqua e ora è pieno per tre quarti. Qual è la capacità (in litri) del secchio?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

8. Giorgio ha costruito il solido mostrato nella figura qui a fianco incollando 7 cubetti ciascuno di 1 cm di spigolo. Quanti cubetti identici a questi deve aggiungere per formare un cubo il cui spigolo sia lungo 3 cm?



- A) 12 B) 14 C) 16
D) 18 E) 20

CADET

9. Quale dei seguenti prodotti fornisce il risultato maggiore?

- A) 44×777 B) 55×666 C) 77×444
D) 88×333 E) 99×222

10. Il braccialetto in figura ha grani grigi e grani bianchi. Arianna sfila a uno a uno i grani, scegliendo di volta in volta l'estremità del braccialetto da cui sfilarli.



Qual è il massimo numero di grani bianchi che Arianna può sfilare se si ferma appena toglie il quinto grano grigio?

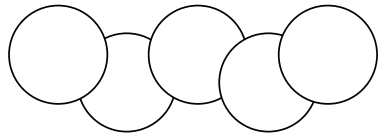
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

I quesiti dal n. 11 al n. 20 valgono 4 punti ciascuno

11. Per un certo periodo di tempo Giacomo ha preso lezioni di piano due volte alla settimana e Anna una volta ogni due settimane. Alla fine del periodo risulta che Giacomo ha preso 15 lezioni più di Anna. Di quante settimane era formato il periodo considerato?

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

12. L'area di ciascuno dei cerchi in figura è di 1 cm^2 ; l'area comune a due cerchi sovrapposti è di $\frac{1}{8} \text{ cm}^2$. Qual è, in centimetri quadrati, l'area della regione coperta dai 5 cerchi?

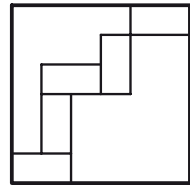


- A) $\frac{9}{2}$ B) 4 C) $\frac{35}{8}$
D) $\frac{39}{8}$ E) $\frac{19}{4}$

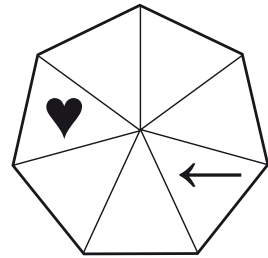


13. Quest'anno una mia amica, sua figlia e la figlia di sua figlia hanno tutte età che, in anni, sono potenze di 2 e la somma delle loro età è 100 anni. Quanti anni ha la nipote?
 A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

14. Cinque rettangoli uguali sono posizionati all'interno di un quadrato di lato 24 cm, come mostrato in figura. Qual è l'area in cm^2 di ciascun rettangolo?
 A) 12 B) 16 C) 18
 D) 24 E) 32

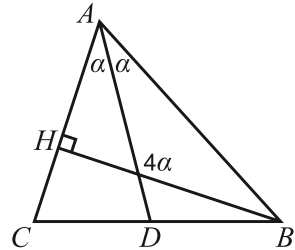


15. Due pedine a forma di cuore e di freccia sono poste nei triangoli indicati in figura. Iniziano a muoversi nello stesso istante: la freccia si muove di 3 posti in verso orario, il cuore di 4 posti in verso antiorario e poi si fermano. La procedura si ripete più volte. Dopo quante attuazioni della procedura il cuore e la freccia si trovano per la prima volta nella stessa regione triangolare?
 A) 7 B) 8 C) 9
 D) Un numero diverso dai tre precedenti.
 E) Mai.



CADET

16. Nel triangolo ABC rappresentato in figura, BH è l'altezza relativa al lato AC mentre AD è la bisettrice dell'angolo in A . La misura dell'angolo ottuso formato da BH e AD è il quadruplo della misura α dell'angolo BAD . Quanti gradi misura l'angolo BAC ?
 A) 30 B) 45 C) 60
 D) 75 E) 90



17. Sei ragazzi condividono un appartamento con due bagni, che utilizzano ogni mattina a partire dalle 7:00 in punto. Essi usano i bagni uno alla volta, ognuno il primo bagno che trova libero, ma ciascuno vi si trattiene regolarmente per un tempo differente: 8, 10, 12, 17, 21 e 22 minuti. Se si organizzano in modo opportuno, a che ora, al più presto, potranno avere finito di usare i bagni?
 A) 7:45 B) 7:46 C) 7:47 D) 7:48 E) 7:50

18. Un rettangolo ha lati di lunghezza 6 cm e 11 cm. Tracciamo le bisettrici degli angoli che hanno il vertice nei due estremi di uno dei due lati maggiori: esse dividono il lato opposto in tre parti. Quali sono le lunghezze in centimetri di queste tre parti?
 A) 1, 9, 1 B) 2, 7, 2 C) 3, 5, 3
 D) 4, 3, 4 E) 5, 1, 5



19. Una ciurma di pirati ha ripescato un forziere con diverse monete d'oro. Essi si spartiscono il bottino in modo che ognuno abbia lo stesso numero di monete. Se ci fossero quattro pirati in meno ognuno riceverebbe 10 monete in più; invece se ci fossero 50 monete in meno, ognuno riceverebbe 5 monete in meno. Quante monete c'erano nel forziere?

- A) 80 B) 100 C) 120 D) 150 E) 250

20. Avevo quattro numeri. Ho sommato ciascuno di essi alla media (aritmetica) degli altri tre ottenendo le quattro somme 54, 60, 62 e 76. Qual è la media dei quattro numeri che avevo?

- A) 31,5 B) 65 C) 63 D) 44 E) 32,5

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

21. Guglielmo scrive tutti i numeri interi da 1 a 9 inclusi nelle celle di una tabella 3x3, in modo che ogni cella contenga uno e un solo numero: in figura vedi dove ha posto i primi 4 numeri. Egli chiama confinanti due numeri se le celle che li contengono condividono un lato: dopo aver scritto tutti i numeri, nota che la somma di tutti i numeri confinanti con 9 è 15. Qual è la somma dei numeri confinanti con 8?

1		3
2		4

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 26 E) 27

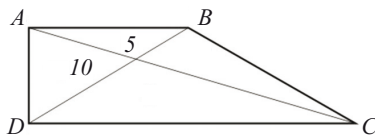
22. Una bilancia vecchiotta funziona male: se un oggetto pesa meno di 1000 g, la bilancia indica il peso corretto, ma se l'oggetto pesa 1000 g o di più, la bilancia indica un numero qualunque, ma in ogni caso maggiore di 1000 g. Abbiamo 5 oggetti *A*, *B*, *C*, *D* e *E*, ciascuno di peso ignoto inferiore a 1000 g. Denotiamo i loro pesi in grammi rispettivamente con i loro nomi (ad. es. *A* pesa *A* grammi). Se pesiamo gli oggetti a coppie, la bilancia indica i seguenti pesi:

$$B + D = 1200, \quad C + E = 2100, \quad B + E = 800, \quad B + C = 900, \quad A + E = 700.$$

Qual è l'oggetto più pesante?

- A) *A* B) *B* C) *C* D) *D* E) *E*

23. In figura vedi un trapezio rettangolo *ABCD*. I numeri inseriti in due dei triangoli determinati dalle diagonali del trapezio denotano l'area in metri quadrati dei rispettivi triangoli. Quanto vale, in metri quadrati, l'area del trapezio *ABCD* ?



- A) 60 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30



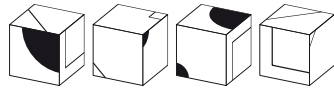
24. Tra tutti i numeri interi da 1 a 20 inclusi, Riccardo vuole sceglierne alcuni in modo che, comunque ne estragga due fra quelli scelti, il maggiore non sia il doppio del minore. Quanti ne può scegliere al massimo?

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

25. Vincenzo usa andare dal centro del paese al suo orto in bicicletta. Oggi aveva progettato di arrivare alle 15:00 ma, dopo aver coperto i $\frac{3}{4}$ della distanza viaggiando a velocità costante, si è accorto di avere impiegato i $\frac{2}{3}$ del tempo previsto per il viaggio completo. Da quel punto in poi ha pedalato più adagio, sempre a velocità costante, ed è arrivato all'ora prevista. Qual è il rapporto tra la velocità della prima parte e quella della seconda parte del viaggio?

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

26. La figura a destra mostra 4 cubi indistinguibili per le misure e i decori che compaiono su ciascuna faccia. Li accostiamo in modo che formino un parallelepipedo, su una delle cui facce compaia



il cerchio nero grande illustrato nella figura a sinistra.

Quale dei seguenti disegni compare sulla faccia opposta?

- A) B) C) D) E)

27. In una stanza ci sono 25 persone ciascuna delle quali appartiene ad una e una sola delle seguenti confraternite: i Verdi, che dicono sempre la verità, i Rossi che mentono sempre e i Gialli che, se a una domanda rispondono il vero, alla successiva mentono e viceversa. A ciascuna di queste persone è stato chiesto nell'ordine:

- “Sei dei Verdi?” e 17 hanno risposto sì,
- “Sei dei Gialli?” e 12 hanno risposto sì,
- “Sei dei Rossi?” e 8 hanno risposto sì.

Quanti sono gli appartenenti ai Verdi?

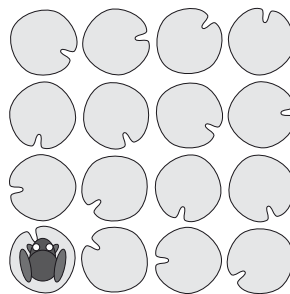
- A) 4 B) 5 C) 9 D) 13 E) 17

28. Sulla lavagna sono stati scritti alcuni numeri interi positivi tutti diversi tra loro. Esattamente due di essi sono divisibili per 2 ed esattamente 13 di essi sono divisibili per 13. Sia M il più grande di questi numeri: qual è il più piccolo valore che può assumere M?

- A) 143 B) 260 C) 273 D) 299 E) 325



29. In uno stagno ci sono 16 foglie di ninfea, disposte in uno schema 4×4 come quello mostrato in figura. Una rana siede su una foglia in uno degli angoli. Essa può saltare da una foglia all'altra in direzione orizzontale oppure verticale; inoltre nei suoi salti non può mai atterrare su una foglia adiacente e non può visitare due volte la stessa foglia. Qual è il maggior numero di foglie (inclusa quella di partenza) che la rana può visitare?



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

30. Un quadrato di lato 5 deve essere piastrellato con piastrelle quadrate di lato 1, tutte con lo stesso disegno: quello mostrato in figura. Si vuole che due piastrelle adiacenti abbiano sempre lo spigolo di contatto dello stesso colore, nero o grigio che sia. Sul bordo del quadrato alcune piastrelle si affacceranno con il loro spigolo nero e alcune con uno dei loro spigoli grigi: qual è il più piccolo numero di spigoli grigi che devono necessariamente comparire sul bordo del quadrato?



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



STRINGA CADET 2014

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