

Kangourou Italia
Gara del 17 marzo 2022
Categoria Cadet
Per studenti di terza della scuola
secondaria di primo grado



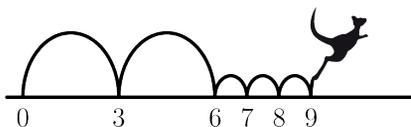
I quesiti dal N. 1 al N. 10 valgono 3 punti ciascuno

CADET

1. Il mio orologio digitale indica le 24 ore e i minuti: ad esempio alle 3:23 di pomeriggio segna 15:23 e quindi la somma delle cifre che mostra in quell'istante è 11. Nell'arco di un giorno quanto può valere al massimo la somma delle cifre che il mio orologio può mostrare in un singolo istante?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

2. Il canguro Matematico si diverte a saltare lungo la retta numerica. Fa due salti lunghi seguiti da tre salti corti, come mostra la figura, e ripete questo schema innumerevoli volte. È partito da 0: su quale dei seguenti numeri atterrerà nel corso del suo gioco?



- A) 82 B) 83 C) 84 D) 85 E) 86

3. Dall'auto di Pippo si è staccata la targa. Pippo l'ha fissata di nuovo in tutta fretta e non si è accorto di averla montata a testa in giù. Fortunatamente questo non ha causato alcuna differenza: quale di queste può essere la targa?

- A) **04 NSN 40** B) **60 HOH 09** C) **80 BNB 08**
D) **03 HNH 30** E) **08 XBX 80**

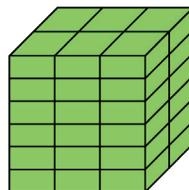
4. In questa espressione

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

ci sono cinque spazi vuoti. Sonia ne vuole riempire quattro con segni “+” e uno con un segno “-” in modo da ottenere un'uguaglianza corretta. Dove deve porre il segno “-”?

- A) Tra 6 e 9. B) Tra 9 e 12. C) Tra 12 e 15. D) Tra 15 e 18.
E) Tra 18 e 21.

5. Roberto ha dei mattoni tutti uguali. Con un certo numero di tali mattoni ha costruito il solido in figura, che è un cubo. Tra quelle che seguono, quali potrebbero essere le dimensioni in centimetri di ciascun mattone?

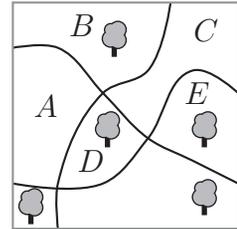


- A) $4 \times 6 \times 12$ B) $4 \times 6 \times 16$ C) $4 \times 8 \times 12$
D) $4 \times 8 \times 16$ E) $4 \times 12 \times 16$



6. Quanti numeri interi positivi compresi tra 100 e 300 hanno tutte le cifre dispari?
 A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 150

7. In figura vedi un parco in cui vi sono cinque grandi alberi e tre sentieri ognuno dei quali congiunge due lati opposti del parco. Si vuole che per ogni sentiero ci sia lo stesso numero di alberi a destra e a sinistra del sentiero. In quale regione del parco si deve piantare un nuovo albero per realizzare questa condizione?



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

8. Valentina ha calcolato la somma dei quadrati di due numeri, come mostra la figura. $(2\text{█})^2 + (1\text{█}2)^2 = 7133029$. Purtroppo alcune cifre sono nascoste da macchie di inchiostro. Qual è la cifra delle unità del primo numero di cui Valentina ha calcolato il quadrato?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. Il bruco bianco e nero che vedi in figura si è arrotolato per dormire. Quale delle seguenti forme può aver assunto?



- A) B) C) D) E)

10. In uno stesso cerchio sono inscritti un esagono regolare e un triangolo equilatero. Dividendo l'area dell'esagono per l'area del triangolo, che numero si ottiene?

- A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) $3/2$ D) $4/3$ E) $7/6$

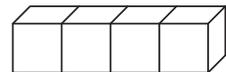
I quesiti dal N. 11 al N. 20 valgono 4 punti ciascuno

11. Nella credenza della cucina di Monica ci sono vari ripiani; ciascuno di essi è alla stessa distanza dai due più vicini: 36 cm. Monica vuole riporre su uno di questi ripiani dei bicchieri impilabili tutti uguali. Se una pila di 8 bicchieri è alta 42 cm e una di 2 è alta 18 cm, quanti bicchieri al massimo può impilare?



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Un dado è detto "standard" se, per ogni coppia di sue facce opposte, la somma del numero di punti appartenenti ad esse vale 7. Quattro dadi standard sono incollati a formare un parallelepipedo come mostrato in figura. Quanti punti al minimo possono comparire sull'intera superficie del parallelepipedo?



- A) 52 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

CADET





13. Denota con X, Y, Z, W quattro numeri interi. Qual è il massimo numero di numeri dispari che puoi ottenere nel calcolare tutte le possibili somme a coppie $X + Y, X + Z, X + W, Y + Z, Y + W, Z + W$?

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

14. Le età di tre sorelle sono una diversa dall'altra. La media delle tre età è 10 anni. Se consideriamo le sorelle a coppie, la media dell'età di una coppia è 11 anni, quella di un'altra è 12 anni. Qual è l'età della sorella maggiore?

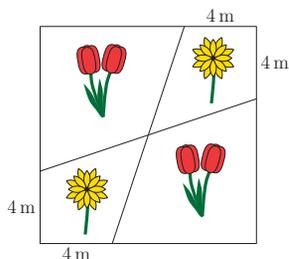
- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18

E) I dati non sono sufficienti per rispondere.

CADET

15. Un giardiniere ha piantato tulipani e dalie in un'aiuola quadrata di lato 12 m, distribuendole in quattro regioni come mostra il disegno. Quanti metri quadrati misura la superficie totale delle regioni in cui ha piantato le dalie?

- A) 48 B) 46 C) 44 D) 40 E) 36



16. Nel mio ufficio ci sono due orologi digitali che mostrano le 24 ore. Uno va avanti di un minuto ogni ora, l'altro perde due minuti ogni ora. Ieri, nello stesso istante, Sara e io li abbiamo riportati entrambi all'ora corretta ma, quando li ho guardati oggi, uno indicava le 11:00, l'altro le 12:00. A che ora di ieri li avevamo messi sull'ora corretta?

- A) 16:20 B) 16:00 C) 15:40 D) 15:20 E) 14:00

17. Alberto ha scritto su un foglio alcuni numeri positivi minori di 7. Rita a ogni numero scritto da Alberto ha sostituito la differenza tra 7 e il numero stesso. La somma dei numeri di Alberto era 22; quella dei numeri di Rita è 34. Quanti numeri aveva scritto Alberto?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

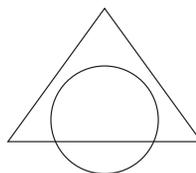
18. Giada vuole scrivere un numero in ciascuna casella di una griglia 3×3 , in modo che le somme dei numeri contenuti in ciascuno dei quattro quadrati 2×2 che è possibile evidenziare nella griglia siano tutte uguali. Ha già scritto i numeri in tre delle caselle d'angolo; quale numero deve inserire nella quarta casella d'angolo?

| | | |
|---|--|---|
| 2 | | 4 |
| | | |
| ? | | 3 |

- A) 0 B) 1 C) 4 D) 5 E) 6

19. L'area dell'intersezione di un cerchio con un triangolo è il 45% dell'area della loro unione. L'area della parte di triangolo esterna al cerchio è il 40% dell'area della loro unione. Quale percentuale del cerchio giace al di fuori del triangolo?

- A) 20% B) 25% C) 30% D) 35% E) 50%





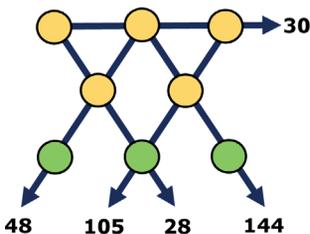
20. Marco pedala sempre alla stessa velocità e cammina sempre alla stessa velocità. Per coprire il percorso casa - lago andata e ritorno impiega 20 minuti quando è in bici e 60 minuti quando è a piedi. Ieri Marco è partito da casa in bici ma, lungo la strada, si è fermato a casa della sua amica Eva e, dopo avervi lasciato la bici, ha proseguito a piedi. Al ritorno ha camminato fino alla casa di Eva, ha ripreso la bici e ha pedalato fino a casa. Il suo giro completo, senza contare le soste, è durato 52 minuti. Quale frazione di strada Marco ha percorso in bici?

- A) $1/6$ B) $1/5$ C) $1/4$ D) $1/3$
 E) Il problema ammette più di una soluzione.

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

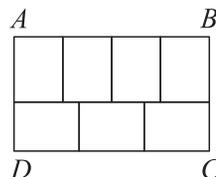
CADET

21. Gli otto cerchi in figura ospitano ognuno un numero intero da 1 a 8; cerchi diversi ospitano numeri diversi. Ogni numero che compare alla punta di una freccia indica il prodotto dei tre numeri scritti nei cerchi che stanno sul segmento che termina con la freccia. Qual è la somma dei numeri scritti nei tre cerchi in basso nella figura?



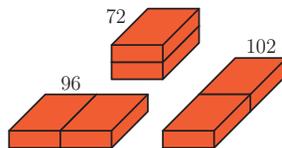
- A) 11 B) 12 C) 15
 D) 17 E) 19

22. Il rettangolo grande in figura, $ABCD$, è ripartito in sette rettangoli tutti delle stesse dimensioni. Quanto vale il rapporto tra la lunghezza del lato AB e quella del lato BC ?



- A) $1/2$ B) $4/3$ C) $8/5$
 D) $12/7$ E) $7/3$

23. Un muratore ha due mattoni identici. Li accosta faccia contro faccia, in tre modi diversi, come mostra la figura. Le aree delle superfici totali dei tre solidi ottenuti sono 72, 96 e 102. Qual è l'area della superficie totale di un singolo mattone?



- A) 36 B) 48 C) 52 D) 54 E) 60

24. Quattro paesi A , B , C e D sono situati, non necessariamente in quest'ordine, su una lunga strada rettilinea. La distanza di A da C è di 75 km, quella di B da D è di 45 km e quella di B da C è di 20 km. Quale delle seguenti non può essere la distanza in chilometri di A da D ?

- A) 10 B) 50 C) 80 D) 100 E) 140



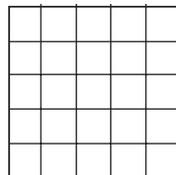
25. Invece di mescolare 2 litri di vernice blu con 3 litri di vernice gialla, un imbianchino ha mescolato 3 litri di vernice blu con 2 di vernice gialla, ottenendo una tonalità di verde sbagliata. Per rimediare pensa di buttare via una parte della vernice ottenuta e aggiungere al residuo un po' di vernice blu e/o gialla in modo da ottenere 5 litri di vernice della corretta tonalità di verde. Qual è il minimo numero di litri di vernice verde sostituendo i quali può ottenere quanto si era prefisso?

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

CADET

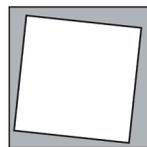
26. La figura mostra una griglia quadrata 5×5 . Vogliamo che ogni rettangolo 1×4 e ogni rettangolo 4×1 formato da caselle contigue della griglia abbia almeno una casella colorata. Qual è il più piccolo numero di caselle che occorre (e basta) colorare?

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



27. Un quadrato ne contiene un altro, come suggerisce la figura. La regione grigia della figura ha area 43 cm^2 . Se il lato di ognuno dei due quadrati misura un numero intero di centimetri, qual è la somma in centimetri quadrati delle aree dei due quadrati?

- A) 882 B) 925 C) 968
D) 1011 E) 2022

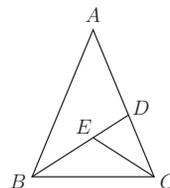


28. Su una retta inizialmente sono segnati alcuni punti. Per ogni coppia di punti consecutivi Lucia segna un altro punto all'interno del segmento che li ha per estremi. Ripete questa operazione altre 3 volte. Alla fine sulla retta sono segnati 225 punti. Quanti punti risultavano segnati inizialmente sulla retta?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 25

29. Un triangolo isoscele ABC con base BC è suddiviso in altri tre triangoli, come suggerito dalla figura che però non rispetta le proporzioni. Si sa che $AD = DB$, $CE = CD$ e $BE = EC$. Qual è la misura in gradi dell'angolo \widehat{BAC} ?

- A) 24 B) 28 C) 30
D) 35 E) 36



30. 2022 canguri e alcuni koala vivono in 7 parchi. In ogni parco il numero di canguri è uguale al numero totale dei koala che vivono in tutti gli altri parchi. Quanti koala in tutto vivono nei 7 parchi?

- A) 288 B) 337 C) 576 D) 674 E) 2022



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