

Kangourou Italia
Gara del 18 marzo 2021
Categoria Cadet
Per studenti di terza della scuola
secondaria di primo grado



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

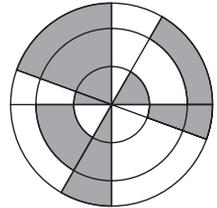
CADET

1. I simboli che seguono rappresentano alcuni segni zodiacali. Quale di essi ha un asse di simmetria?

- A)  Cancro B)  Scorpione C)  Leone
D)  Sagittario E)  Capricorno

2. Nella figura vedi tre circonferenze concentriche e quattro loro diametri. Quale percentuale della figura è ombreggiata?

- A) 30% B) 35% C) 40%
D) 45% E) 50%



3. Qual è il risultato dell'espressione $\frac{20 \times 21}{2 + 0 + 2 + 1}$?

- A) 42 B) 64 C) 80 D) 84 E) 105

4. Quanti numeri di quattro cifre hanno la proprietà che le loro cifre, lette da sinistra a destra, sono consecutive e in ordine crescente?

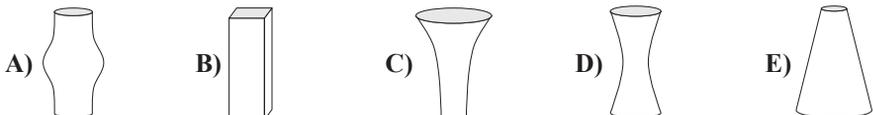
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. Incastrando le cinque tessere del puzzle nel modo corretto si ottiene un rettangolo in cui si legge un'operazione. Qual è il suo risultato?



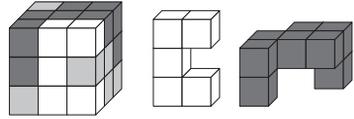
- A) -100 B) -8 C) -1 D) 199 E) 208

6. Tutti i vasi rappresentati nelle risposte hanno la stessa altezza e ognuno di essi ha la capacità di 1 litro. Versiamo in ciascun vaso mezzo litro d'acqua. In quale vaso il livello raggiunto dall'acqua sarà più alto?



7. Bianca è 5 cm più alta di Ada, ma 10 cm più bassa di Carla. Diana è 10 cm più alta di Carla ma 5 cm più bassa di Enza. Quale delle seguenti affermazioni è vera?
- A) Bianca è 30 cm più bassa di Enza. B) Enza è 15 cm più alta di Diana.
 C) Carla è 20 cm più bassa di Enza. D) Diana è 20 cm più alta di Ada.
 E) Ada è 30 cm più bassa di Enza.

8. Un cubo di spigolo 3 cm è stato ottenuto accostando cubetti bianchi, grigi e neri di spigolo 1 cm, come mostra la prima figura. Le altre due figure mostrano le due parti formate dai soli cubetti bianchi e dai soli cubetti neri. Quale delle seguenti figure **potrebbe illustrare** la parte formata dai soli cubetti grigi?



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

9. Un lucchetto a combinazione è composto da quattro ghiera, ciascuna delle quali riporta nell'ordine le cifre da 0 a 9. Per ottenere la combinazione corretta bisogna girare ogni ghiera che si vede nella figura a lato di 180° . Quale delle seguenti è la combinazione corretta del lucchetto?



- A) B) C) D) E)

10. Una tavoletta di cioccolato rettangolare è composta da tanti quadretti uguali. Nicola spezza due intere strisce di quadretti e mangia i 12 quadretti ottenuti. Più tardi Giacomo spezza una intera striscia di quadretti da quanto resta della tavoletta e mangia i 9 quadretti ottenuti. Quanti quadretti di cioccolato restano alla fine nella tavoletta?

A) 72 B) 63 C) 54 D) 45 E) 36

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

11. L'addizione dei due numeri di due cifre indicata a sinistra, se correttamente eseguita, ha per somma 137. Qual è la somma dell'addizione dei due numeri di quattro cifre indicata a destra?

$$\begin{array}{r} AB + \\ CD = \\ \hline 137 \end{array} \qquad \begin{array}{r} ADCB + \\ CBAD = \\ \hline ? \end{array}$$

- A) 13737 B) 13837 C) 14747
 D) 23737 E) 137137

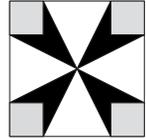
12. Un vaso riempito d'acqua per un quinto della sua capacità pesa 560 g. Lo stesso vaso riempito d'acqua per quattro quinti pesa 740 g. Qual è il peso del vaso vuoto?

A) 60 g B) 112 g C) 180 g D) 300 g E) 500 g



13. Il quadrato grande in cui è racchiusa la figura ha area 16 cm^2 , mentre ciascuno dei quattro piccoli quadrati grigi ha area 1 cm^2 . Qual è l'area in centimetri quadrati del fiore nero?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{11}{2}$
E) 6



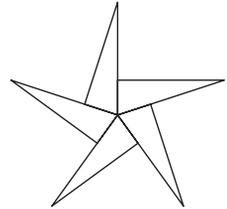
14. Jacopo costruisce una nuova staccionata nel suo giardino, usando 25 assi di legno, ciascuna delle quali è larga 30 cm. Le accosta in modo che ci sia sempre la stessa leggera sovrapposizione tra le due assi di ogni coppia di assi adiacenti, come suggerisce la figura che mostra una parte della staccionata vista dall'alto:



La lunghezza totale della nuova staccionata di Jacopo è 6,9 metri. Qual è la lunghezza in centimetri della sovrapposizione tra due assi adiacenti?

- A) 2,4 B) 2,5 C) 3 D) 3,8 E) 5

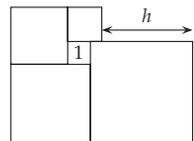
15. Cinque triangoli rettangoli identici possono essere disposti in modo che accostando (senza lasciare interstizi e senza creare sovrapposizioni) i loro angoli acuti maggiori si formi la stella mostrata in figura. Con un maggior numero di triangoli di questo stesso tipo, si può costruire una stella diversa accostando (con le stesse precauzioni) gli angoli acuti minori: quanti triangoli formano tale stella?



- A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

16. Cinque quadrati sono disposti come mostrato in figura. Il quadrato più piccolo ha area 1 cm^2 . Quanto vale h in centimetri?

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

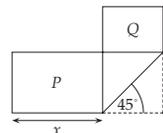


17. Ho scritto una frazione in cui sia il numeratore che il denominatore sono numeri interi positivi. Ora aumento il numeratore del 40%. Di quale percentuale devo diminuire il denominatore perché la nuova frazione valga il doppio di quella di partenza?

- A) 10% B) 20% C) 30% D) 40% E) 50%

18. Una striscia di carta a forma di rettangolo i cui lati misurano 4 e 13 viene piegata come mostra il disegno: si formano così due rettangoli di aree P e Q , con $P = 2Q$. Quanto vale x ?

- A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5
E) $4\sqrt{2}$



19. In una cassetta ci sono mele e pere: il numero delle mele è il doppio del numero delle pere. Cristina e Liliana si dividono i frutti in modo che Cristina abbia un numero di frutti doppio di quello di Liliana. Quale delle seguenti affermazioni è comunque vera?



- A) Cristina ha preso almeno una pera.
 B) Cristina ha preso un numero di mele doppio del numero di pere.
 C) Cristina ha preso un numero di mele doppio di quello preso da Liliana.
 D) Cristina ha preso tante mele quante sono le pere prese da Liliana.
 E) Cristina ha preso tante pere quante sono le mele prese da Liliana.

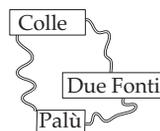
20. I palloni da calcio di qualche anno fa erano costruiti con esagoni bianchi e pentagoni neri accostati come suggerisce la figura. In totale i pentagoni erano 12. Quanti erano gli esagoni?



- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

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

21. Tre villaggi sono collegati tra loro da strade forestali come suggerisce la cartina. La strada da Palù a Colle passando da Due Fonti è 1 km più lunga della strada diretta; la strada da Palù a Due Fonti passando per Colle è 5 km più lunga della strada diretta; la strada da Colle a Due Fonti passando per Palù è 7 km più lunga della strada diretta. Quanti chilometri è lunga la più breve delle strade tra i tre villaggi?

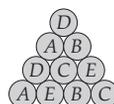
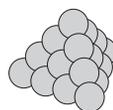


- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

22. Un test è composto da 20 domande. Ogni risposta corretta vale 7 punti, ogni risposta errata vale - 4 punti e ogni domanda priva di risposta vale 0 punti. Enrico ha fatto il test e ha totalizzato 100 punti. A quante domande non ha risposto?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

23. La figura mostra una piramide a base triangolare costruita con 20 palloni di uguali dimensioni. Ogni pallone è colorato con uno solo tra cinque colori che denotiamo con le lettere *A, B, C, D, E*; hanno uno stesso colore esattamente 4 diversi palloni. Le figure che seguono mostrano tre delle facce della piramide. Qual è il colore del pallone al centro della quarta faccia?



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

24. Una scatola contiene solo gettoni verdi, rossi, blu e gialli. Comunque si peschino dalla scatola

- 27 gettoni, ce n'è sempre almeno uno verde;
- 25 gettoni, ce n'è sempre almeno uno rosso;
- 22 gettoni, ce n'è sempre almeno uno blu;
- 17 gettoni, ce n'è sempre almeno uno giallo.

Qual è il massimo numero di gettoni che la scatola potrebbe contenere?

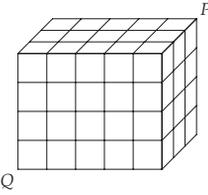
- A) 27 B) 29 C) 51 D) 87 E) 91



25. Se moltiplichiamo per 3 il numero di 6 cifre $2ABCDE$ otteniamo il numero di 6 cifre $ABCDE2$. Qual è la somma delle cifre di questo numero?
 A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36

26. 2021 canguri sono in fila indiana e sono numerati, in base alla loro posizione nella fila, da 1 a 2021. Ogni canguro o è rosso o è grigio o è blu e scelti tre canguri consecutivi in qualunque tratto della fila ce ne è sempre uno per ciascun colore. Bruno prova a indovinare il colore di cinque canguri senza poter vedere la fila. Queste sono le sue affermazioni: “il canguro 2 è grigio”; “il canguro 20 è blu”; “il canguro 202 è rosso”; “il canguro 1002 è blu”; “il canguro 2021 è grigio”. Una sola delle affermazioni è errata. Qual è il numero del canguro di cui Bruno non ha indovinato il colore?
 A) 2 B) 20 C) 202 D) 1002 E) 2021

27. Un parallelepipedo $3 \times 4 \times 5$ è formato da 60 cubetti di legno identici, come suggerisce la figura. Una termite si scava un tunnel lungo la diagonale da P a Q che, come si può verificare, non interseca alcuno degli spigoli dei cubetti che stanno all'interno del parallelepipedo. Attraverso quanti cubetti passa il tunnel della termite?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

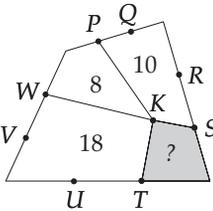


28. In una città vivono 21 cavalieri, che dicono sempre la verità, e 2000 furfanti che mentono sempre. Con queste 2021 persone un sondaggista ha composto 1010 coppie, escludendo quindi una sola persona. Poi, in ogni coppia, ogni persona ha dovuto dire se l'altra fosse un cavaliere o un furfante. In questa indagine 2000 persone sono state dichiarate cavalieri e 20 persone sono state dichiarate furfanti. Quante coppie erano formate da due furfanti?
 A) 980 B) 985 C) 990 D) 995 E) 1000

29. In un torneo ognuna delle sei squadre partecipanti deve incontrare esattamente una volta ogni altra squadra. In ogni giornata i tre incontri si svolgono in contemporanea: in figura vedi quale incontro sarà trasmesso in ogni giornata da una nota emittente televisiva. In quale tornata la squadra D incontrerà la squadra F ?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1	2	3	4	5
$A-B$	$C-D$	$A-E$	$E-F$	$A-C$

30. Il disegno mostra un quadrilatero diviso in quattro quadrilateri più piccoli aventi in comune il vertice K . Ogni coppia di punti indicati su un lato del quadrilatero grande divide tale lato in tre parti uguali. I numeri all'interno dei quadrilateri piccoli ne denotano l'area. Qual è l'area del quadrilatero ombreggiato?
 A) 4 B) 5 C) 6
 D) 6,5 E) 7



Risposte CADET

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