



**Kangourou Italia**  
**Gara del 15 marzo 2001**  
**Categoria Cadet**

**Per studenti di terza media e prima superiore**

**Regole:**

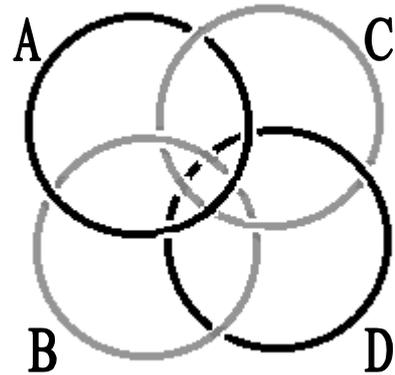
- *La prova è individuale. E' vietato l'uso di calcolatrici di qualunque tipo.*
- *Vi è una sola risposta esatta per ogni quesito. Le risposte esatte fanno sommare 3, 4 o 5 punti secondo la loro difficoltà (3 punti per i primi 10 quesiti, 4 punti per i quesiti da 11 a 20, 5 punti per gli ultimi 10). Ogni risposta errata fa sottrarre un quarto del suo valore in punti: si tolgono 0.75 punti per una risposta errata a un quesito da 3 punti, 1 punto se il quesito è da 4 punti, 1.25 se è da 5 punti. Se ad un quesito non viene data alcuna risposta il punteggio attribuito è 0. Ad esempio: se si risponde correttamente a 3 quesiti da 4 punti e si risponde in modo errato ad un quesito da 5 punti, il punteggio relativamente a questi quattro quesiti sarà  $3 \times 4 - 1.25 = 10.75$ .*
- *Durata della prova un'ora e quindici minuti. Inserite le vostre risposte nelle corrispondenti caselle della scheda delle risposte.*

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

1. Un foglio di carta ha la forma di un triangolo rettangolo i cui lati misurano 3, 4 e 5 cm rispettivamente. Pieghiamo questo foglio in modo che il vertice C vada su B e poi pieghiamolo di nuovo in modo che A vada su B. Il foglio così ripiegato avrà la forma di  
(A) un quadrato      (B) un rettangolo non quadrato      (C) un pentagono  
(D) un esagono non regolare      (E) un rombo non quadrato.
- 
2. Roberta deve impacchettare in scatole da 10 dei kangourou di legno. Se 178 kangourou sono rossi e 121 sono blu, di quante scatole ha bisogno Roberta per impacchettarli tutti, non mescolando i due colori?  
(A) 13      (B) 18      (C) 24      (D) 30      (E) 31.

3. Tagliando un solo anello, è possibile liberarli tutti?

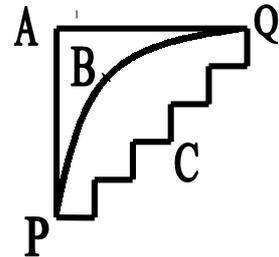
- (A) sì, tagliando A (B) sì, tagliando B (C) sì, tagliando C (D) sì, tagliando D (E) no.



4. I compagni di classe di Enrico sono 7 in più delle compagne. Nella stessa classe il numero dei ragazzi è il doppio di quello delle ragazze. Quante compagne ha Giovanna che è nella stessa classe di Enrico?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10.

5. La figura a destra mostra alcune strade di una piccola città. La distanza tra A e P è uguale a quella tra A e Q che è di 500 metri. Il percorso da P a Q via A è di 215 metri



più lungo di quello via B. Allora il percorso via C, rispetto a quello via B, è

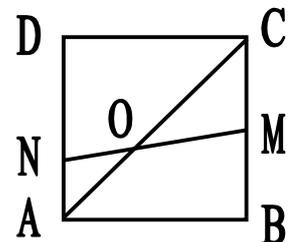
- (A) di 275 metri più lungo (B) di 215 metri più lungo (C) di 430 metri più lungo (D) di 43 metri più lungo (E) più corto.

6. Moltiplicando due numeri appartenenti all'insieme  $\{-9, -7, -5, 2, 4, 6\}$ , qual è il minimo risultato che si può ottenere?

- (A) -63 (B) -54 (C) -18 (D) -10 (E) 8.

7. ABCD è un quadrato. Quanto misura l'angolo COM, se l'angolo OND misura  $60^\circ$ ?

- (A)  $10^\circ$  (B)  $15^\circ$  (C)  $20^\circ$  (D)  $30^\circ$  (E)  $35^\circ$ .



8. Un piccolo koala mangia le foglie di un intero albero di eucalipto in 10 ore. Sia suo padre sia sua madre mangiano due volte più veloci di lui. In quanto tempo i tre membri della famiglia insieme riusciranno a mangiare tutte le foglie dello stesso albero?



- (A) due ore (B) 3 ore (C) 4 ore (D) 5 ore (E) 6 ore.

9. Qual è il rapporto tra l'area di un esagono regolare di lato 1 e l'area di un triangolo equilatero di lato 3?

- (A)  $\frac{2}{3}$       (B) 2      (C)  $\frac{5}{6}$       (D)  $\frac{3}{4}$       (E) 1.

10. Quanti sono i possibili differenti percorsi per andare dal punto A al punto B nella figura, se non è permesso passare su alcun punto per più di una volta?

- (A) 3      (B) 6      (C) 7      (D) 8  
(E) più di 10.



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

11. La lunghezza del lato di un quadrato posto su un piano è di 1 cm. Ogni vertice di questo quadrato è centro di una circonferenza di raggio 1 cm, giacente nello stesso piano. In quanti punti del piano si intersecano queste circonferenze?

- (A) 6      (B) 8      (C) 10      (D) 12      (E) 14.

12. Su ciascuno di due tavoli vi sono 2001 noccioline. A Nicola spettano le noccioline di un tavolo, a Michele quelle dell'altro. Al primo giro, Nicola prende una nocciolina ogni tre; poi, al secondo giro, ne prende una ogni cinque delle rimaste. Al primo giro, Michele toglie una nocciolina ogni cinque; al secondo giro, una ogni tre delle rimaste. A questo punto, quale è la situazione?

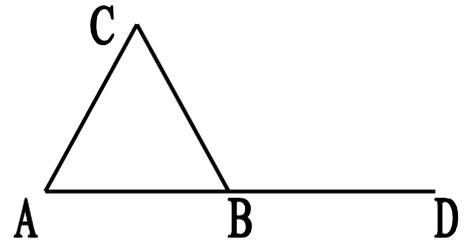
- (A) Nicola ha  $\frac{3}{5}$  delle noccioline di Michele  
(B) Michele ha  $\frac{3}{5}$  delle noccioline di Nicola  
(C) Michele ha 1 nocciolina in più di Nicola  
(D) Nicola ha 1 nocciolina in più di Michele  
(E) Michele e Nicola hanno lo stesso numero di noccioline.

13. Nell'espressione sottostante, ad ognuna delle lettere K, L, M, N e P corrisponde una e una sola cifra decimale. Quale cifra corrisponde alla lettera M?

$$4 \times K L M N P 4 = 4 K L M N P.$$

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

14. ABC è un triangolo equilatero e B è il punto medio del segmento AD (v. figura). Un punto E è scelto nello stesso piano in modo che  $\overline{DE} =$



$\overline{AB}$ . Si sa che la distanza tra C ed E è la massima possibile. Quanto misura l'angolo BED?

- (A)  $45^\circ$       (B)  $30^\circ$       (C)  $20^\circ$       (D)  $15^\circ$       (E)  $10^\circ$ .

15. Un orologio digitale indica le ore (con due cifre, per le 24 ore) e i minuti (anche questi con due cifre). Quante volte tra un minuto dopo la mezzanotte (00:01) e un minuto prima della mezzanotte successiva (23:59) l'orologio digitale mostra lo stesso orario sia leggendo da sinistra a destra sia viceversa (per esempio, alle 15:51)?

- (A) 10      (B) 13      (C) 15      (D) 18      (E) 24.

16. Ogni volta che il cammello Desirée ha sete, l'84% del suo corpo è costituito da acqua. Dopo aver bevuto, il suo peso raggiunge gli 800 kg e l'acqua costituisce l'85% del suo peso. Qual è il peso del cammello Desirée quando ha sete?

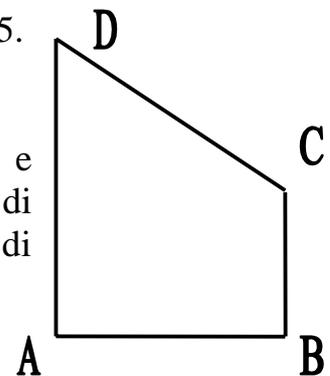


- (A) 672 kg      (B) 680 kg      (C) 715 kg  
(D) 720 kg      (E) 750 kg.

17. Eros e Gianni partecipano ad una corsa su pista. Ognuno corre ad una velocità costante: Eros percorre 5 giri in 12 minuti; Gianni percorre 3 giri in 10 minuti. Sapendo che sono partiti assieme dalla linea di partenza, dopo quanti giri essi tagliano ancora assieme per la prima volta la linea di partenza? Si chiede il totale dei giri percorsi dai due.

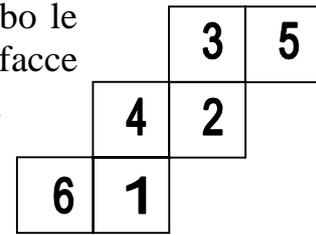
- (A) 3      (B) 43      (C) 86      (D) 90      (E) 135.

18. Nel disegno a fianco, l'angolo A è uguale all'angolo B e misura  $90^\circ$ ; inoltre il rapporto tra l'area di ABCD e l'area di ACB vale 3. Si chiede quanto vale il rapporto tra l'area di ADB e l'area di ACB.



- (A) 2      (B)  $\frac{3}{2}$       (C) 1      (D)  $\frac{5}{2}$       (E)  $\sqrt{2}$ .

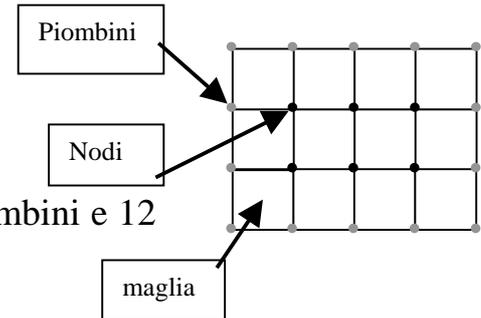
19. Nella figura a fianco è presentato lo sviluppo di un cubo le cui facce sono state numerate da 1 a 6. Quando tre facce determinano un vertice del cubo, moltiplica tra loro i



numeri che compaiono sulle facce, ottenendo così 8 numeri. Qual è il più grande di essi?

- (A) 40 (B) 60 (C) 72 (D) 90 (E) 120.

20. Un pescatore costruisce da solo una rete a maglie quadrate. Cucendola ha fatto esattamente 32 nodi all'interno e ha messo 28 piombini sul perimetro della rete. Quante maglie ha quella rete? (nel disegno vi sono 6 nodi, 14 piombini e 12 maglie)



- (A) 40 (B) 45 (C) 54 (D) 60 (E) 64.

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

21. Quale tra i seguenti numeri non può essere in alcun caso il numero di parti che si ottengono tagliando una torta rotonda con 4 diversi tagli rettilinei di coltello?

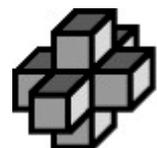
- (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11 (E) 12.



22. In una competizione di salti per kangourou, ogni partecipante esegue 5 salti. Ogni salto è valutato con un punteggio tra 1 e 20. Il salto con il punteggio inferiore (o uno dei salti che hanno ottenuto lo stesso punteggio inferiore, nel caso siano più di uno) non viene contato nel punteggio finale. Prima di scartare il salto con il punteggio inferiore, la somma dei punteggi relativi ai 5 salti di Joey era di 72. Allora il punteggio finale è almeno

- (A) 52 (B) 54 (C) 57 (D) 58 (E) 72.

23. Maddalena costruisce un talismano incollando fra loro sette dadi in base alla regola seguente: incollare fra loro due facce che abbiano lo stesso numero di punti. Mentre gioca con il suo capolavoro, questo le scivola dentro un secchio contenente vernice bianca. Estratto il talismano, Maddalena si accorge che tutti i punti sono scomparsi. A quanto ammontava la somma di tutti i punti sulla superficie del talismano? (In un dado la somma dei punti su facce opposte vale sempre 7.)

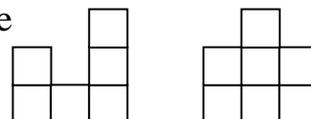


- (A) 95      (B) 102      (C) 105      (D) 112      (E) 126.

24. Qual è la prima cifra del più piccolo numero naturale la somma delle cui cifre sia 2001?

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

25. A fianco avete la vista da sinistra e frontale di una costruzione ottenuta accostando piccoli cubi. Quanti cubetti sono stati usati? Vengono richiesti il numero minimo ed il massimo di cubetti compatibili con le raffigurazioni mostrate.



- (A) 7 e 13      (B) 8 e 13      (C) 7 e 15      (D) 7 e 16      (E) 8 e 16.

26. Ho 11 scatole grandi: alcune di esse contengono 8 scatole medie ciascuna, alcune delle scatole medie contengono a loro volta 8 scatole piccole ciascuna. Se le scatole (di varia dimensione) vuote sono 102, quante sono in totale le scatole (a prescindere dalla dimensione)?

- (A) 102      (B) 64      (C) 118      (D) 115      (E) non è possibile rispondere.

27. Un pallone da calcio è cucito con pezzi di cuoio a forma di pentagono regolare o esagono regolare. Ogni pentagono è circondato da 5 esagoni e ogni esagono è circondato da 3 pentagoni e da 3 esagoni. Il pallone ha 12 pentagoni. Quanti esagoni deve avere?

- (A) 60      (B) 30      (C) 20      (D) 15      (E) 10.

28. Il prodotto delle età dei miei figli (in anni) vale 1664. Il minore ha la metà degli anni del maggiore e non vi sono gemelli. Quanti figli ho?

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

29. Vi sono 10 ragazzi in una classe. Sabato prossimo si terrà un'importante concerto rock in un locale della città. Quanti differenti gruppi i ragazzi possono formare, per assistere al concerto, se Federico andrà al concerto solo nel caso ci vada anche il suo compagno Daniele?

- (A) 512      (B) 640      (C) 724      (D) 768      (E) 1024.

30. Andrea e Nicola giocano nel modo seguente: essi prendono a turno da un mucchio di sassolini alcuni di questi fino ad un massimo di 7. Non è consentito prendere tanti sassolini quanti ne ha presi l'avversario all'ultima mossa. Perde chi non può più muovere. Partendo da un mucchietto di 20 sassolini, quanti sassolini deve prendere Andrea alla prima mossa se vuole essere certo della vittoria, sapendo che lui e Nicola giocheranno il meglio possibile?

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