

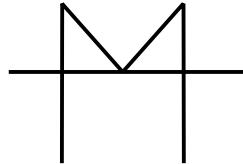
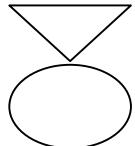
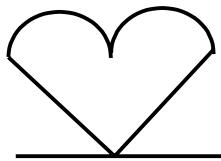
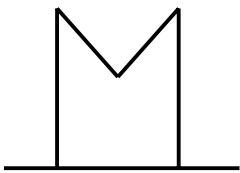
Kangourou Italia
Gara del 15 marzo 2001
Categoria Ecolier
Per studenti di quarta e quinta elementare

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 8 quesiti, 4 punti per i quesiti da 9 a 16, 5 punti per gli ultimi 8). 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. 8 valgono 3 punti ciascuno

1. I seguenti quattro disegni rappresentano i numeri da 1 a 4. In ogni disegno, la metà di destra è il numero rappresentato, mentre la metà di sinistra è l'immagine di quel numero riflessa in uno specchio. Quale disegno sarà il prossimo della serie?



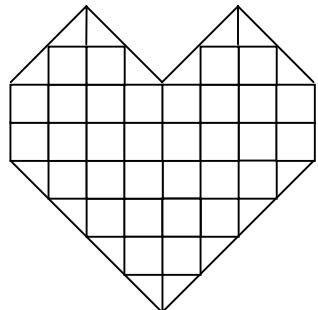
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

2. Stefano ha 7 bastoncini di varie lunghezze. Ne spezza uno a metà. Quanti bastoncini ha Stefano adesso?

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

3. Jimmy acquista un bel regalo per la propria mamma: un cuore di cioccolato come quello in figura. Se ogni quadrato contiene 10 grammi di cioccolato, qual è il peso di tutto il cuore di cioccolato?

- (A) 340 gr. (B) 360 gr. (C) 380 gr. (D) 400 gr. (E) 420 gr.



4. Il numero che si deve porre al posto di "X" nella tabella

			1			
		1	1	1		
	1	1	3	2	1	
1	5	4	10	X	3	4
1				10	4	5
					1	1

- è
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

5. La famiglia Pagaia (padre, madre ed il loro figlio Beniamino) noleggia una canoa a tre posti. In quanti differenti modi possono sedersi nella canoa?
(A) 9 (B) 8 (C) 6 (D) 4 (E) 3

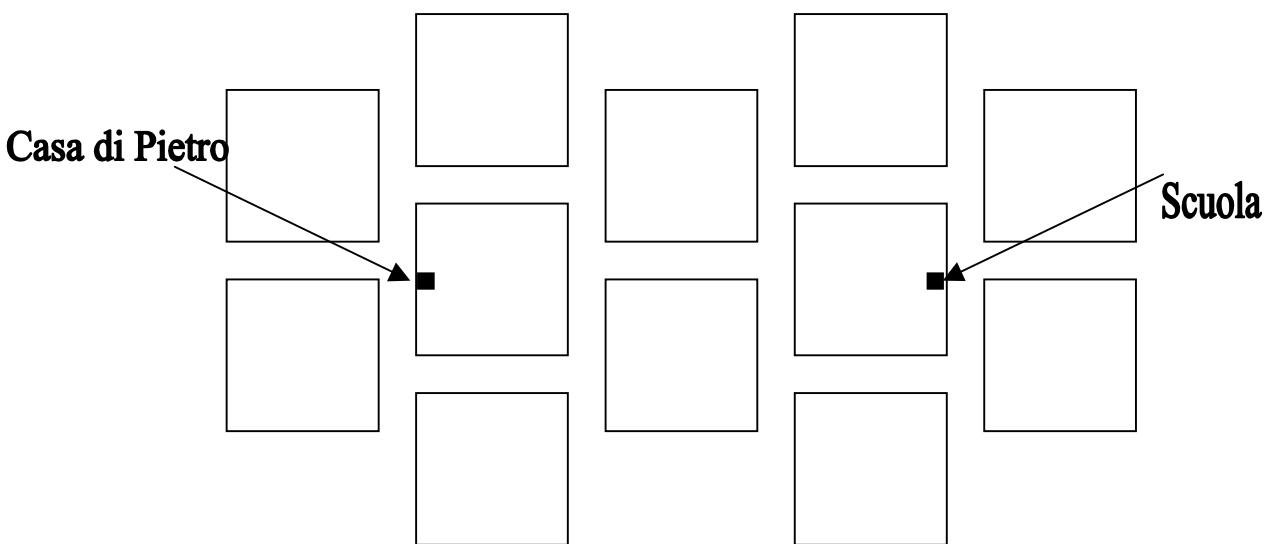


6. Solo una delle uguaglianze seguenti è corretta. Quale?

(A) $12 : (4 + 8) = 11$ (B) $8 \cdot 2 + 3 = 40$ (C) $2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 50$
(D) $(10 + 8) : 2 = 14$ (E) $18 - 6 : 3 = 16$

7. Vi sono 19 ragazze e 12 ragazzi in una classe. Qual è il numero minimo di allievi che devono aggiungersi a loro, perché possano essere ripartiti in 6 gruppi, con esattamente lo stesso numero di allievi (non importa se ragazzi o ragazze)?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

8. Il disegno sottostante rappresenta la mappa del quartiere dove abita Pietro. Ogni blocco è un quadrato i cui lati misurano 100 metri. Qual è la minima distanza che deve percorrere Pietro per recarsi a scuola (si consideri trascurabile la larghezza delle strade) ?

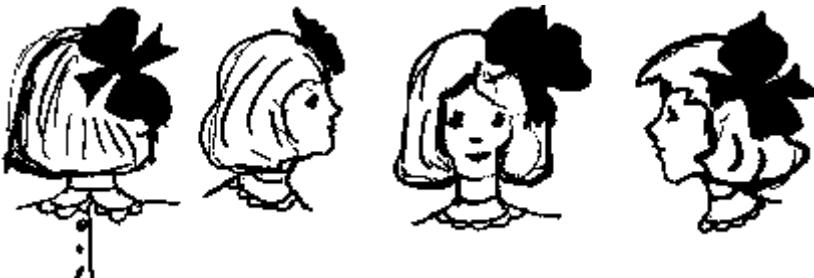


- (A) 100 m. (B) 200 m. (C) 350 m. (D) 450 m. (E) 500 m.

I quesiti dal N. 9 al N. 16 valgono 4 punti ciascuno

9. Roberta è nata esattamente il giorno del terzo compleanno di Cristina. Quanti anni avrà Roberta quando Cristina avrà il doppio dell'età di Roberta?
(A) 1 anno (B) 2 anni (C) 3 anni (D) 4 anni (E) 10 anni.

10. Margherita si è messa un grande nastro nei capelli, precisamente a destra. Ora sta davanti ad uno specchio. Quante delle immagini presentate sotto possono essere viste da lei nello specchio?



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

11. 20 caramelle sono distribuite tra alcuni kangourou in modo che ogni kangourou riceva almeno una caramella e che mai due kangourou abbiano un numero uguale di caramelle. Quanti kangourou al massimo sono presenti alla distribuzione delle caramelle?

- (A) 20 (B) 10 (C) 8 (D) 6 (E) 5.

12. Elisabetta e Caterina stanno viaggiando su un treno. Elisabetta è entrata nella 17-sima carrozza, partendo dalla "testa" del treno, mentre Caterina è entrata nella 34-sima carrozza partendo dalla "coda" del treno. Sorpresa! Si incontrano nella stessa carrozza. Da quante carrozze è formato il treno?

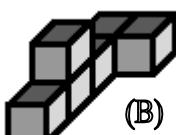


- (A) 48 (B) 49 (C) 50 (D) 51 (E) 52.

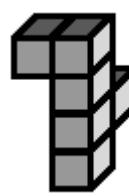
13. Quale delle seguenti figure mostra un solido diverso da quello mostrato nelle altre quattro figure?



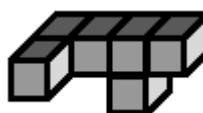
(A)



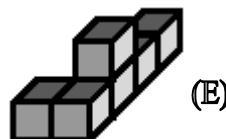
(B)



(C)



(D)



(E)

14. Adamo e Arturo collezionano francobolli. Ad un certo momento essi hanno lo stesso numero di francobolli. Allora Adamo regala ad Arturo per il suo compleanno la metà della propria collezione. A questo punto Arturo ha più francobolli di Adamo. Precisamente, quanto di più?

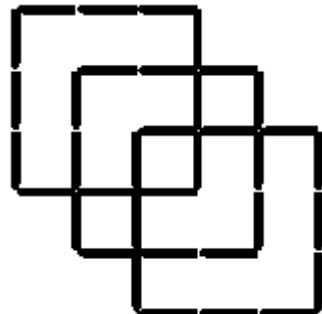
- (A) il doppio (B) il triplo (C) il quadruplo (D) il quintuplo
(E) dipende dal numero di francobolli che ciascuno possiede.

15. Su di un tavolo vi sono triangoli e rettangoli che non si toccano tra loro. In totale si contano esattamente 17 vertici. Quanti sono i triangoli su quel tavolo?

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

16. Trova il minimo numero di fiammiferi che bisogna aggiungere alla figura in modo da ottenere esattamente 11 quadrati.

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



I quesiti dal N. 17 al N. 24 valgono 5 punti ciascuno

17. Io ho 3 cestini, ciascuno contenente 11 caramelle. Prendo una caramella da ogni cestino nell'ordine seguente: cestino a sinistra, cestino al centro, cestino a destra, cestino al centro, cestino a sinistra, cestino al centro, cestino a destra, cestino al centro, e così via. Quando il cestino centrale sarà vuoto, quante caramelle saranno ancora nel cestino che ne contiene il maggior numero?

- (A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 6 (E) 11.

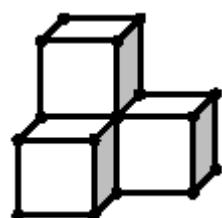
18. Nel supermercato delle scarpe per animali vi sono 12 paia di scarpe in ognuno dei 10 ripiani. I primi clienti del negozio sono stati 5 millepiedi. Tre di loro hanno acquistato 30 paia di scarpe ciascuno; gli altri due solo 5 paia ciascuno. Quante paia di scarpe sono rimaste sugli scaffali dopo la visita dei 5 millepiedi?

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



19. Una costruzione formata da quattro cubi è stata realizzata con delle bacchette di plastica e dei giunti (vedi la figura). Quanti giunti (nella figura sono rappresentati dalle piccole palline nere) sono stati usati per la costruzione?

- (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 21 (E) 22.

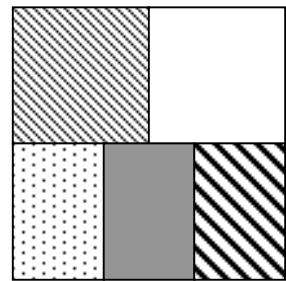


20. Quanti sono i numeri di tre cifre significative la somma delle cui cifre vale 4?

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

21. Cinque amiche dispongono i loro teli da spiaggia in modo da formare un grande quadrato (vedi la figura a fianco). Anna e Betty hanno i loro teli di forma quadrata ed uguale misura, con il perimetro di 720 cm ciascuno. Carla, Debora ed Elsa hanno i teli di forma rettangolare, anche questi di misure uguali fra loro. Quanto è il perimetro del telo di Elsa?

- (A) 600 cm (B) 560 cm (C) 440 cm (D) 360 cm
(E) 300 cm.



22. Zita ha quattro candele. Ogni candela può rimanere accesa per tre ore prima di spegnersi. Accende due delle candele. Dopo 30 minuti, un soffio di vento ne spegne una, e ancora un'ora dopo, un altro soffio di vento spegne anche l'altra. Zita decide allora di accendere tutte le quattro candele. Quanto tempo dopo tutte le candele saranno spente, se nessun colpo di vento interviene?

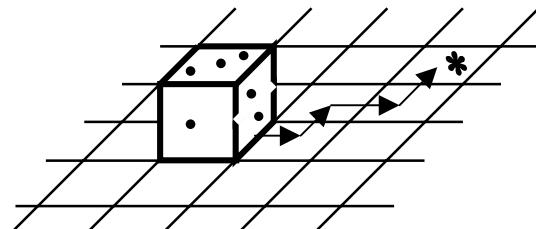
- (A) un'ora e mezza (B) due ore (C) tre ore (D) sette ore e mezza
(E) otto ore.

23. Alessandro ha la stessa somma di denaro che hanno insieme Billy e Carlo. Billy ha 10 dollari in più di Carlo. In totale i tre ragazzi dispongono di 40 dollari. Quanti dollari ha Carlo?

- (A) 4 (B) 5 (C) 10 (D) 15 (E) 20.

24. Un dado è posto su un piano quadrettato come mostrato in figura (i quadretti hanno la stessa misura delle facce del dado). Ruotando il dado su uno spigolo, spostiamolo dalla casella in cui si trova nella casella adiacente indicata dalla freccia e proseguiamo con questa operazione seguendo sempre il percorso indicato dalle frecce. Quanti punti potremo vedere sulla faccia superiore del dado, quando il dado occuperà la casella indicata con " * " ? (In un dado la somma dei punti su facce opposte vale sempre 7).

- (A) 5 (B) 4 (C) 3
(D) 1
(E) nessuno dei punteggi precedenti.





Risposte Categoria Ecolier Gara del 15 marzo 2001

1. (C) il numero corretto è scritto a destra e poi ribaltato a sinistra.
2. (D) i bastoncini sono i sei di prima più i due pezzi in cui uno è stato rotto.
3. (D) si possono contare 40 quadrati, dunque 400 g.
4. (C) i numeri interni sono ottenuti come somma dei due numeri che stanno sulla riga precedente a destra e sinistra del numero considerato, dunque $3 + 3 = 6$. Si tratta del triangolo di Tartaglia o di Pascal e che compare già nel 1303 nel testo cinese "Ssu Yuan Yii Chien" di Chu Shin-Chien.
5. (C) indicato con "p" il padre, con "m" la madre e con "f" il figlio, le possibili disposizioni sulla canoa sono 6: pfm - pmf - mpf - mfp - fpm e fmp. Si chiamano le permutazioni di 3 oggetti.
6. (E) solo $18 - 6 : 3 = 16$ è esatta perché rispetta sia i calcoli sia la priorità delle operazioni. $6 : 3 = 2$, quindi $18 - 2 = 16$.
7. (E) $19 + 12 = 31$ ed il multiplo di 6 più vicino (non si possono eliminare studenti) è 36. Bisogna aggiungere allora 5 studenti.
8. (E) il percorso minore comprende tre lati di quadrati più quattro mezzi lati degli stessi quadrati, in totale 5 lati completi, dunque 500 metri.
9. (C) avendo 3 anni di differenza quando Roberta avrà 3 anni Cristina ne avrà 6, dunque il doppio.
10. (D) non può vedere la prima immagine a sinistra (ha la nuca rivolta allo specchio!)

11.(E) sei kangourou sono troppi; se il primo ricevesse una caramella, il secondo 2, il terzo 3, il quarto 4, il quinto 5 ed il sesto 6, in totale avrebbero 21 caramelle. Dunque i kangourou sono 5 e possono ricevere nell'ordine per esempio 1, 2, 3, 4, 10 caramelle.

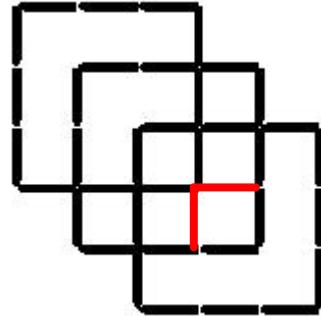
12.(C) $17 + 34 = 51$, bisogna togliere 1, poiché le ragazze hanno entrambe contato la carrozza nella quale si trovano, dunque 50.

13.(E) ruotando o ribaltando in qualsiasi modo il pezzo (E) risulta diverso dagli altri.

14.(B) sia A1 il numero dei francobolli di Adamo e A2 quello dei francobolli di Arturo. In partenza $A1 = A2$, poi $A1 - \text{metà di } A1 = A2 + \text{metà di } A1$, dunque metà di A1 = 3 metà di A1. **La giuria ha deciso di accettare anche la risposta (A) in quanto la domanda "quanto di più" poteva essere letta come la differenza "in più".**

15.(C) i triangoli hanno tre vertici e i rettangoli 4. Allora $3 \times \text{triangoli} + 4 \times \text{rettangoli} = 17$. I triangoli saranno allora $(17 - 4 \times \text{rettangoli}) : 3$. Se prendiamo 1 rettangolo, $17 - 4$ non è divisibile per 3, altrettanto se ne prendiamo 3 o 4. Prendendo 2 rettangoli si ha $17 - 4 \times 2 = 9$ che diviso per 3 dà 3.

16.(A) basta aggiungere i due fiammiferi indicati in rosso nella figura



17.(D) chiamiamo A, B e C i tre cestini. La sequenza di prelevamento è A B C B A B C B A B C B ... Notiamo che la sotto sequenza A B C B si ripete sempre uguale, allora dopo 5 di queste sotto sequenze avremo in A sei caramelle, in B una e in C sei caramelle. La successiva: tolgo 1 caramella ad A (ne avrà 5), ne tolgo 1 a B che si vuota, dunque C ha 6 caramelle.

18.(C) 12 paia per 10 ripiani fanno 120 paia di scarpe. 3 millepedi acquistano 30 paia ciascuno, dunque 90 paia; gli altri due acquistano 5 paia ciascuno, dunque 10 paia. $120 - 90 - 10 = 20$ paia rimanenti.

19.(C) consideriamo ogni "strato" a partire da quello più vicino all'osservatore. Si contano $4 + 8 + 8 = 20$ giunti.

20.(A) i dieci numeri sono: 400, 310, 130, 301, 103, 220, 202, 211, 121, 112.

21.(A) $720 : 4 = 180$ è il lato dei teli quadrati più grandi, quelli più piccoli misureranno 120×180 ed il perimetro sarà $2 \times (180 + 120) = 600$ cm.

22.(C) la durata delle candele è di tre ore e le ultime accese dureranno proprio 3 ore.

23.(B) sia A la somma di denaro di Alessandro, B quella di Billy e C quella di Carlo.
Sappiamo che $A = B + C$ e che $B = C + 10$ ed anche che $A + B + C = 40$.
Sostituendo la seconda uguaglianza nella prima si ha $A = C + C + 10$. Sostituendo ora nella terza si ha $C + C + 10 + C + 10 + C = 40$, dunque $4C = 20$ e $C = 5$.

24.(E) alla prima mossa la faccia in alto sarà 5, alla seconda 1, alla terza 4 e alla quarta 2. Nei dadi non truccati le facce opposte danno sempre 7 come somma.