



Kangourou Italia
Gara del 22 marzo 2011
Categoria Ecolier
Per studenti di quarta o quinta della scuola primaria



Ecolier

I quesiti dal N. 1 al N. 8 valgono 3 punti ciascuno

1. Angelo vuole scolpire nel legno la parola KANGOUROU. È in grado di scolpire una lettera al giorno e inizia di giovedì. In quale giorno della settimana scolpirà l'ultima lettera?

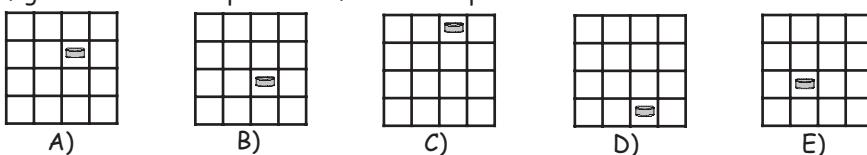
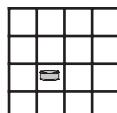
- A) Lunedì B) Martedì C) Mercoledì D) Giovedì E) Venerdì

2. Partendo da un certo numero, Elisa ha eseguito le operazioni che sono indicate nella figura, ottenendo come risultato 6. Da quale numero era partita?

$$\boxed{?} \rightarrow \boxed{\quad} - 2 \rightarrow \boxed{\quad} + 3 \rightarrow \boxed{6}$$

- A) 9 B) 7 C) 4 D) 0 E) 1

3. Carlo ha posto una pedina in una casella di una griglia quadrata, come ti mostra la figura a destra. Ora si diverte a spostarla, sempre di una casella per volta, prima a destra, poi in alto, poi a sinistra, poi in basso e infine ancora a destra. In quale delle seguenti figure è indicata la posizione finale della pedina?



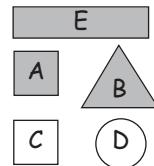
4. Un cliente ha ordinato ad un pasticcere tre torte alla crema e tre panettoni. Quando arriva in pasticceria, i dolci sono quasi pronti: mancano solo le decorazioni. Per fare il più in fretta possibile, il pasticcere si fa aiutare da un commesso. Ogni dolce però deve essere decorato da una sola persona: se per decorare una torta alla crema si impiegano 9 minuti e per decorare un panettone si impiegano 3 minuti, quanti minuti dovrà aspettare il cliente?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

5. Riferendosi ad una delle figure qui a lato, Marina afferma:

"È grigia, è rotonda o triangolare". Di quale figura si tratta?

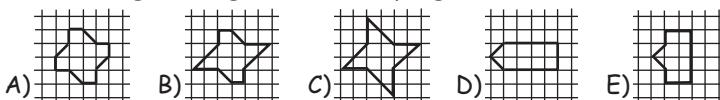
- A) A B) B C) C D) D E) E



6. Anna, Mario e Sandro sono andati in pasticceria. Anna ha pagato 1 € e 50 cent per tre palline di gelato, Mario ha pagato 2 € e 40 cent per due fette di torta. Quanto ha pagato Sandro per una pallina di gelato e una fetta di torta?
- A) 1 € e 70 cent B) 1 € e 90 cent C) 2 € e 20 cent
 D) 2 € e 70 cent E) 3 € e 90 cent
7. L'orologio di un campanile allo scoccare di ogni ora batte il numero di colpi corrispondente all'ora (ad esempio alle 7.00 batte 7 colpi, alle 8.00 batte 8 colpi e così via). Inoltre, batte un colpo ad ogni ora intera più 30 minuti (ad esempio alle 7.30, alle 8.30 e così via). Quanti colpi batte in tutto l'orologio tra le 7.55 e le 10.45 di uno stesso giorno?
- A) 6 B) 18 C) 27 D) 30 E) 33
8. Per inscatolare le uova si possono usare scatole da 6 uova e scatole da 12 uova. Qual è il minimo numero di scatole che consente di inscatolare 66 uova?
- A) 5 B) 6 C) 9 D) 11 E) 13

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

9. Quale delle seguenti figure ha l'area più grande?



10. I ragazzi di una classe hanno complessivamente 8 gatti, 6 cani e 3 pesci. Ogni ragazzo ha almeno un animale, nessuno ne ha più di due e chi ne ha due ha sicuramente un cane, ma non ha due cani. Esattamente due ragazzi hanno sia un cane sia un pesce ed esattamente tre ragazzi hanno sia un gatto sia un cane. Quanti ragazzi vi sono in quella classe?

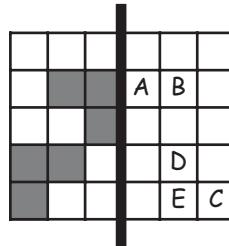
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 17

11. Andrea ha in tasca 13 monete: ognuna di esse è da 5 centesimi o da 10 centesimi. Quale fra le seguenti non può certamente essere, in centesimi, la somma totale che Andrea ha in tasca?

A) 80 B) 60 C) 70 D) 115 E) 125

12. Osserva la figura: se pieghi il foglio lungo la linea indicata, quale delle lettere non risulterà coperta da un quadratino grigio?

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



13. Anna, Bruno, Cecilia, Dario, Enrica e Franco lanciano un dado (numerato da 1 a 6) e ottengono numeri tutti diversi fra loro. Il numero di Anna è il doppio di quello di Bruno e il triplo di quello di Cecilia. Il numero di Dario è quattro volte quello di Enrica. Qual è il numero di Franco?

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

14. Un quiz televisivo è basato sulle regole seguenti. Ogni partecipante ha una dotazione iniziale di 10 punti e deve rispondere a 10 domande: guadagna un punto per ogni risposta corretta che fornisce e perde un punto per ogni risposta sbagliata. Dopo aver risposto a tutte le domande del quiz, il signor Rossi si ritrova ad avere 14 punti. Quante risposte ha sbagliato?

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

15. Emanuela si diverte a scrivere il proprio nome su alcune griglie come quelle indicate nelle risposte. Inserisce nell'ordine una lettera in ogni casella seguendo questa regola: può partire da una casella qualunque ma, scritta una lettera in una casella, la successiva deve essere scritta in una casella che ha un lato o un vertice in comune con la precedente. Quale di queste griglie non può essere stata riempita da Emanuela?

E	M
A	A
L	N
E	U

A)

A	N
M	U
E	E
L	A

B)

A	L
E	E
U	M
N	A

C)

E	A
M	L
E	A
U	N

D)

E	M
A	N
L	A
E	U

E)

16. Ad una festa sono state portate due torte. Ognuna è stata divisa in quattro parti e da ognuna di queste parti si sono ottenute tre fette. Ogni invitato ha avuto esattamente una fetta e sono avanzate tre fette. Quanti erano gli invitati?

- A) 24 B) 21 C) 18 D) 27 E) 13

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

17. Anna, Bice, Carla e Daria sono quattro amiche. Passeggiando arrivano ad una panchina e si siedono in un certo ordine. Dopo 10 minuti Anna si scambia di posto con Carla; dopo altri 10 minuti Carla si scambia di posto con Daria. A questo punto, le quattro amiche si trovano sedute, da sinistra a destra, secondo l'ordine alfabetico dei loro nomi. Quale era l'ordine, da sinistra a destra, in cui si erano sedute inizialmente?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A) Anna, Bice, Carla, Daria | B) Anna, Carla, Daria, Bice |
| C) Carla, Bice, Daria, Anna | D) Bice, Anna, Carla, Daria |
| E) Daria, Anna, Bice, Carla | |



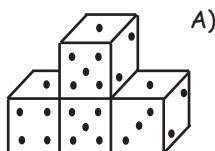
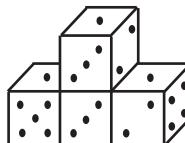
18. Un orologio digitale mostra l'ora, dalle 00:00 alle 23:59, con quattro cifre, come in figura. Quante volte capita in un giorno che le quattro cifre mostrate siano tutte uguali fra loro?

- A) 1 B) 24 C) 3 D) 5 E) 12

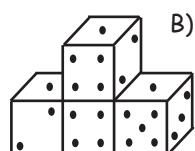


19. Quattro dadi identici sono stati accostati in modo da formare la costruzione che vedi nella figura a destra.

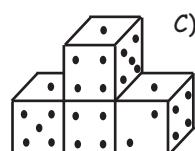
La somma dei punti su due facce opposte di ogni dado è sempre 7. Come appare la costruzione vista da dietro?



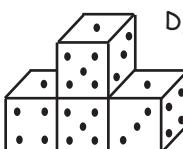
A)



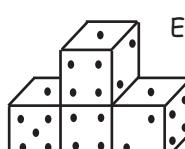
B)



C)

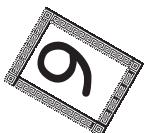


D)



E)

20. Hai le tre carte che vedi in figura. Accostandole, puoi formare diversi numeri di tre cifre ciascuno, ad esempio 989 o 986.

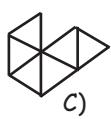


Quanti numeri diversi puoi formare?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

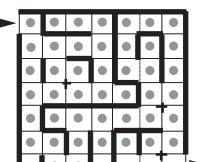
21. Stefano ha formato il mosaico che vedi nella figura a destra accostando, senza sovrapporli neppure in parte, pezzi tutti uguali fra loro.

Quale dei seguenti pezzi certamente non ha usato?



22. In ogni cella quadrata del labirinto che vedi in figura c'è un pezzo di formaggio. Il topo Luigi è entrato nel labirinto dall'apertura indicata dalla freccia in alto a sinistra ed è uscito da quella indicata dalla freccia in basso a destra dopo essersi preso il più grande numero di pezzi di formaggio che poteva prendere passando da ogni cella al massimo una volta. Quanti pezzi di formaggio ha preso?

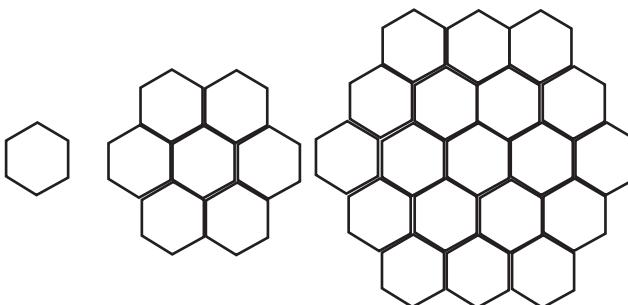
- A) 17 B) 33 C) 37 D) 41 E) 49



23. In un teatro vi sono 100 spettatori: 50 di essi sono italiani, 60 sono maschi, 90 sono vegetariani. Di quanti spettatori presenti in quel teatro si può essere certi che siano allo stesso tempo italiani, maschi e vegetariani?

- A) 0 B) 1 C) 10 D) 40 E) 50

24. Usando delle tessere tutte uguali fra loro a forma di esagono, Silvia ha costruito cinque figure. Qui ti mostriamo le prime tre, dicendoti che Silvia ha costruito la quarta e la quinta basandosi sulla stessa regola con la quale ha costruito quelle che vedi (cioè ogni figura è costruita "circondando di esagoni" la figura precedente).



Da quanti esagoni è formata la quinta figura?

- A) 37 B) 49 C) 57 D) 61 E) 64



2011
Categoria Écolier

1. Risposta **E**) La parola da scolpire ha 9 lettere e le settimane hanno 7 giorni. Nel settimo giorno di lavoro, dunque nel mercoledì successivo al giovedì in cui ha iniziato, Angelo scolpirà la settima lettera. L'ultima, la nona, sarà dunque scolpita di venerdì.
2. Risposta **C**) Occorre eseguire le operazioni a ritroso, cioè partire dal risultato e scambiare le somme con le differenze e viceversa. Si ha $6 - 3 + 2 - 1 = 4$.
3. Risposta **B**) Alla quarta mossa, cioè quando si sposta la pedina in basso, si ritorna nella posizione iniziale. La quinta e ultima mossa equivale quindi a spostare la pedina dalla posizione iniziale alla casella a destra.
4. Risposta **D**) Uno dei due inizia il lavoro decorando un panettone, l'altro decorando una dopo l'altra le tre torte. Questa prima fase si conclude per entrambi dopo 9 minuti; a questo punto ognuno passa a decorare uno dei due panettoni rimasti, impiegando altri 9 minuti. Non esiste una soluzione migliore: è chiaro che, occorrendo in totale $3 \times 9 + 3 \times 3 = 36$ minuti di lavoro per eseguire tutte le decorazioni ed essendo due i decoratori, il lavoro non può essere eseguito in meno di $36 : 2 = 18$ minuti.
5. Risposta **B**) Non sono presenti figure grigie rotonde, e solo la B) è triangolare.
6. Risposta **A**) Una pallina di gelato costa 50 cent, una fetta di torta costa 1 euro e 20 cent.
7. Risposta **D**) 8 colpi alle 8.00, 9 alle 9.00 e 10 alle 10.00. Inoltre, 1 colpo alle 8.30, 1 alle 9.30 e 1 alle 10.30. In totale $8 + 9 + 10 + 3 = 30$ colpi.
8. Risposta **B**) Per minimizzare il numero delle scatole, occorre usare quante più scatole possibile da 12 uova. $66 : 12 = 5$ con resto 6: bastano dunque 6 scatole, ma un numero inferiore non è sufficiente.
9. Risposta **C**) Ognuna delle figure è formata unendo 8 quadratini interi e alcuni mezzi quadratini. Tutti i quadratini hanno la stessa area. I mezzi quadratini sono 4 per la figura A), 6 per la figura B), 8 per la figura C), 2 per la figura D) e 2 per la figura E),
10. Risposta **B**) Dal momento che chi ha due animali deve necessariamente avere un cane e non più di uno, per i ragazzi con due animali vi sono solo due possibilità: possedere un cane e un gatto o un cane e un pesce. I ragazzi con due animali sono dunque esattamente i 5 citati. Gli animali sono complessivamente 17, dunque 7 di essi appartengono a ragazzi che hanno un solo animale.
11. Risposta **B**) È impossibile che la somma sia 60: non può essere inferiore a $13 \times 5 = 65$. Ognuna delle altre somme è invece realizzabile con 13 monete: $80 = 10 \times 5 + 3 \times 10$, $70 = 12 \times 5 + 1 \times 10$, $115 = 3 \times 5 + 10 \times 10$, $125 = 1 \times 5 + 12 \times 10$.

12. **Risposta E)** Perchè una lettera risulti coperta da un quadratino grigio, occorre che vi sia un quadratino grigio nella posizione simmetrica a quella della lettera rispetto alla linea di piegatura. Questo fatto non si verifica solo per la lettera E.
13. **Risposta D)** Dei numeri interi tra 1 e 6, uno solo è il quadruplo di un altro: 4, numero di Dario (quadruplo di 1, numero di Enrica). Allora il numero di Anna deve essere 6, quello di Bruno 3 e quello di Cecilia 2. Rimane il 5 per Franco.
14. **Risposta D)** Il signor Rossi ha guadagnato complessivamente 4 punti: poiché ha dovuto rispondere a tutte le 10 domande, significa che, oltre a 4 risposte esatte, ne ha date altre 3 esatte e 3 sbagliate.
15. **Risposta E)** Nessuna delle caselle che hanno in comune almeno un vertice con la casella occupata dalla lettera N contiene la lettera U, che segue la N nella parola "Emanuela". Per ciascuna delle griglie A), B), C), D) è facile determinare il "percorso" che permette di ricostruire il nome.
16. **Risposta B)** Le fette ottenute complessivamente sono $2 \times 4 \times 3 = 24$.
17. **Risposta C)** Bice, la seconda in ordine alfabetico, non ha cambiato posto: dunque si tratta di scegliere fra A) e C). Anna cambia posto una sola volta e alla fine deve essere la prima: solo C) è coerente con questa richiesta e soddisfa anche l'altra.
18. **Risposta C)** Può capitare solo alle 00:00 (mezzanotte), 11:11 e 22:22.
19. **Risposta C)** Il dado che nella vista da dietro appare a sinistra (dunque che è a destra nella vista da davanti) deve mostrare 5 punti, quello che appare a destra ne deve mostrare 2, i due sovrapposti ne devono mostrare entrambi 4. Si deve dunque decidere fra C) e E): è determinante la faccia laterale visibile del dado superiore.
20. **Risposta E)** La carta che riporta la cifra 8 non è sensibile al capovolgimento; quelle che riportano la cifra 9 lo sono, potendo ciascuna indicare anche la cifra 6. Per ciascuna delle tre posizioni possibili per la carta con l'8, ciascuna delle carte con il 9 può fornire due cifre diverse: i numeri che si possono formare sono dunque $3 \times 2 \times 2 = 12$.
21. **Risposta D)** Il pezzo D), se usato in "orizzontale", lascia scoperte zone non ricopribili con lo stesso pezzo senza evitare sovrapposizioni. È facile vedere invece che, con ciascuno degli altri pezzi, si può realizzare il mosaico (è realizzabile accostando tre esagoni A); ciascun esagono è ottenibile accostando tre pezzi B) oppure due pezzi E); anche la costruzione con tre pezzi C) è evidente).
22. **Risposta C)** Ecco un percorso che consente di prendere 37 pezzi (la scrittura (a,b) indica la casella che appartiene alla riga a e alla colonna b; le righe sono numerate dall'alto in basso, le colonne sono numerate da sinistra a destra): (1,1), (2,1-4), (3-4,4), (4, 3), (3,3-2), (4,2-1), (5,1), (6,1-2), (7,2-3), (6-5,3), (5,4-6), (4-3,6), (3-1,5), (1,6-7), (2-6,7), (6,6), (7,6-7). Si vede facilmente che 37 è il massimo numero di pezzi che si

possono prendere e che questo percorso è sostanzialmente l'unico che consente di raggiungere questo scopo, essendo possibili solo alcune varianti non significative.

23. Risposta **A)** Una situazione possibile è la seguente: 40 femmine italiane vegetariane, 50 maschi non italiani vegetariani, 10 maschi italiani non vegetariani.
24. Risposta **D)** Si possono contare gli esagoni procedendo per file orizzontali, che aumentano di due passando da una figura alla successiva: nella terza figura il loro numero è $3 + 4 + 5 + 4 + 3$. Chiaramente nella quarta figura il loro numero sarà $4 + 5 + 6 + 7 + 6 + 5 + 4$ e nella quinta $5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 61$.