

FINALE del 23° campionato: 29 agosto 2009 - 2° giornata

INIZIO DI TUTTE LE CATEGORIE

1 – Il numero del giorno (coefficiente 1)

Ogni giorno dopo il 1° gennaio, Matilde addiziona le cifre della data. Per esempio, il 1° gennaio 2009 (1/1/2009), Matilde calcola:

$1+1+2+0+0+9=13$. **Fra il 1° gennaio 2009 e il 31 dicembre 2009, qual è il totale maggiore che Matilde possa ottenere ?**

2 – La piramide (coefficiente 2)

Nel fienile di suo nonno, Matilde trova una piramide **a base quadrata** in legno. I suoi vertici sono leggermente smussati. Allora Matilde decide di tagliarli via in modo netto con una sega. **Quanti spigoli possiede il solido che ottiene in tal modo ?**

3 – Uno, due, tre quattro, cinque (coefficiente 3)

Scrivete ‘1’, ‘2’, ‘3’, ‘4’ o ‘5’ in ogni cerchio dello schema, rispettando le condizioni seguenti:

– ‘1’ deve apparire una volta, ‘2’ due volte, ‘3’ tre volte, ‘4’ quattro volte, ‘5’ cinque volte;

– nessuna fila e nessuna colonna devono contenere due volte la stessa cifra.

4 – Quadrati bianchi (coefficiente 4)

Quanti quadrati interamente disegnati che non contengono nessuna parte grigia ci sono nella figura? Nota: un quadrato può essere costituito sia da un solo quadrato piccolo che da più quadrati piccoli riuniti.

5 – La lista di Mattia (coefficiente 5)

Mattia scrive i numeri indicanti gli anni a cominciare dal 2009, gli uni di seguito agli altri:

‘20092010201120122013...’

Si ferma dopo aver scritto la 2012^a cifra. **Quali sono le 4 ultime cifre scritte da Mattia ?**

FINE CATEGORIA CE

6 – Il giardino di Rosa (coefficiente 6)

Il giardino di Rosa presenta cinque aiuole rettangolari rappresentate nella figura. Rosa vuole piantare sessanta fiori in modo che ci sia uno e un solo fiore in ogni piccolo quadrato. Ogni aiuola deve contenere solo fiori

uguali. Ma i fiori devono essere diversi da un'aiuola a un'altra. Il prezzo di un anemone è di 0,75€, quello di una begonia di 1€, quello di una camelia di 1,25, quello di una dalia di 1,5€, quello di un'erica di 1,75€ **Quanto deve spendere al minimo Rosa?**

7 – Moltiplicazione (coefficiente 7)

In questa moltiplicazione (corretta), ognuna delle cifre da 1 a 9 appare esattamente una volta. Tutte le cifre maggiori di 4 sono state cancellate.

Ricostruite l'operazione.

8 – La scatola cubica incompleta (coefficiente 8)

Si vuole costruire una scatola di cartone a forma di cubo senza una faccia (la scatola non ha coperchio). Per questo si deve piegare un foglio di cartone e si utilizzano i quattro quadrati grigi rappresentati nella figura, più uno dei quadrati bianchi. **Mettete una croce su tutti i quadrati bianchi che possono**

9. MISCHIATI SULL'AUTOBUS

Alla partenza di un autobus ci sono il 40% di ragazze. Alla prima fermata scendono due ragazze. Alla seconda fermata salgono due ragazzi. La percentuale di ragazze presenti sull'autobus è così diventata del 30%. Quante sono le ragazze dopo la seconda fermata?

10. GIOCO A TRE

All'inizio del gioco, Alain, Bernard e Camille hanno rispettivamente 99, 100 e 101 gettoni.

Ad ogni turno, il giocatore o i giocatori che hanno il maggior numero di gettoni da un gettone ad ognuno degli altri due e getta via un terzo gettone, se gli è rimasto. Il gioco termina quando un giocatore seta senza gettoni. Dopo quanti turni terminerà il gioco?

11. I CAPPUCCINI

Catherine e i suoi amici hanno bevuto la stessa quantità di caffè-latte. Le quantità di caffè e di latte erano diverse da tazza a tazza, ma mai nulle. Catherine ha bevuto un quarto della quantità totale di caffè e un sesto della quantità totale di latte.

Quanti amici erano con Catherine?

12. IL PERIMETRO DEL TRIANGOLO

I lati di un triangolo misurano un numero intero di centimetri. Un lato è il triplo di un altro, ed il terzo lato misura 15 centimetri. Quale è al massimo, in centimetri, la misura del perimetro del triangolo?

13. NEI DUE SENSI

Michel e Laurent partono, contemporaneamente, da due punti diametralmente opposti di una pista circolare.

Michel gira in senso orario, Laurent in senso antiorario. Essi si incontrano una prima volta quando Michel ha percorso 100 metri dalla partenza. Si incrociano poi la seconda volta quando Laurent ha percorso 150 dopo il loro primo incrocio. Ognuno di loro corre a velocità costante.

Quanti metri misura un giro di pista?

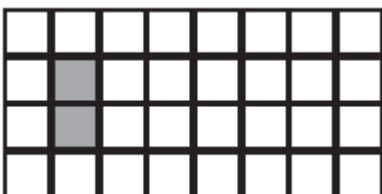
14 – Il verme nel libro (coefficiente 14)

Un libro ha delle pagine numerate da 1 a 999 incluso. Un verme mangia la carta in modo che spariscono tutti gli zero (e nessun'altra cifra). Per esempio: '20' diventa '2'; '300' diventa '3'; '450' diventa '45'; '607' diventa '607', etc. **Qual è la somma di tutti i numeri che restano a indicare le pagine del libro (compresi quelli che sono rimasti intatti) dopo il passaggio del verme ?**

FINE CATEGORIA C2

15 – La mappa del tesoro (coefficiente 15)

Il grande rettangolo nella figura rappresenta una spiaggia di sabbia in cui è nascosto un tesoro. Il piccolo rettangolo grigio rappresenta la mappa della spiaggia appoggiata sul suolo e girata di 90 gradi in senso anti-orario. La quadrettatura del grande rettangolo è regolare, il lato di ogni quadratino misura 1,7 m. La scala della carta è $\frac{1}{4}$. Il tesoro si trova in un punto della spiaggia che coincide con la sua stessa immagine sulla carta. **Quali sono, in centimetri, le coordinate (orizzontale e verticale), calcolate a partire da un'origine posta nel vertice basso a sinistra, del punto in cui si trova il tesoro ?**



16 – In quadrato magico (coefficiente 16)

Nove bambini — Alessandro, Bernardo, Clotilde, Davide, Elsa, Federico, Gabriella, Hildegard, e Ines — hanno tutti un pettorale con un numero diverso. L'ordine in cui i numeri sono assegnati è lo stesso di quello alfabetico dei loro nomi: il numero assegnato a Alessandro è più piccolo di quello assegnato a Bernardo, che è a sua volta più piccolo di quello assegnato a Clotilde, etc. Ogni bambino prende posto in una casella di un quadrato 3×3 , disegnato per terra con un gesso. Ogni casella è occupata da un solo bambino. Il quadrato è magico: i numeri dei pettorali dei bambini disposti su una stessa riga, una stessa colonna, una stessa diagonale è sempre la stessa. Il quadrato è orientato in modo che il numero del pettorale del bambino posto nella casella in alto a sinistra è il più piccolo fra quelli disposti nelle quattro caselle poste ai quattro vertici del quadrato, mentre il numero del pettorale del bambino posto nella casella in alto a destra è più piccolo del numero del pettorale del bambino posto nella casella in basso a sinistra. **Trovate il posto di ogni bambino.** Nota: rispondete scrivendo le iniziali dei nomi bambini nelle caselle dello schema.

FINE CATEGORIE L1 E GP

17 – I mattoni di Riccardo (coefficiente 17)

I mattoni di Riccardo sono tutti dei parallelepipedi le cui dimensioni sono date da numeri interi inferiori o uguali a 7. Riccardo calcola il volume di ogni mattone e divide il risultato per il quadrato del numero che ne dà la dimensione maggiore. Poi addiziona tutti i risultati ottenuti in tal modo.

Quale frazione irriducibile ottiene ? Osservazione: un cubo è un particolare parallelepipedo.

18 IL DADO MAGICO

La figura rappresenta un “dado magico”: in ognuno dei 21 cerchi bianchi è scritto un numero intero positivo, uno in ogni cerchio e tutti diversi tra loro, in modo che:

- in nessuna faccia siano scritti due numeri consecutivi
- la faccia con tre numeri contiene solo numeri primi
- la faccia con 4 cerchi contiene il numero 4, quella con 5 cerchi il numero 5 e quella con 6 cerchi il numero 6
- la somma dei numeri scritti su ogni faccia sia sempre la stessa e sia la più piccola possibile.

Quali numeri sono scritti sulle facce con due, tre, quattro e cinque cerchi?

