



SOLUZIONE DELL'ENIGMA

La mosca bianca

sede centrale



Mettendo insieme una, due, tre, ... fino a tutte e nove le biglie numerate con in valori 12, 36, 108, 196, 294, 324, 441, 492, 672 e sommando insieme i numeri, si ottengono quasi sempre risultati differenti. Ad esempio le somme $36+12+324$ e $294+196$ restituiscono valori diversi, perché sono diverse le biglie usate.

Vi è una ed una sola eccezione a questa regola, esiste cioè una somma che può essere generata usando biglie diverse. Di quale somma si tratta?



SOLUZIONE →

$$36 + 108 + 672 = 324 + 492 = 816$$

POSSIBILE STRATEGIA RISOLUTIVA

Sottolineiamo un fatto preliminare che ci consentirà di escludere un po' di biglie dalla partita.

Due somme uguali restano tali, se tutti gli addendi vengono moltiplicati o divisi per uno stesso numero non nullo e, analogamente, due somme diverse resteranno diverse.

Vediamo l'osservazione all'opera e consideriamo l'uguaglianza fra somme...

$$2 + 4 + 6 = 3 + 9$$

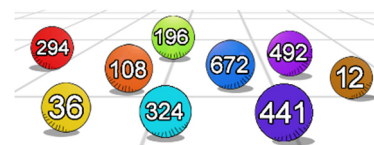
Dividendo tutti gli addendi per 2 otteniamo...

$$1 + 2 + 3 = 1,5 + 4,5$$

che è ancora vero.

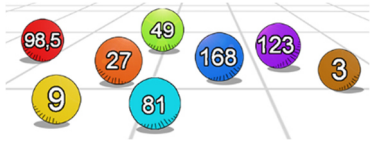
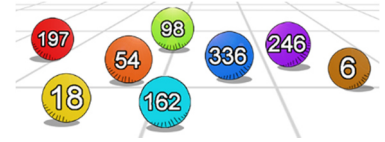
Questa circostanza ci permette di cambiare i numeri sulle sfere semplicemente moltiplicandoli o dividendoli tutti per uno stesso valore. I due gruppi di biglie con la stessa somma continueranno ad essere equivalenti (anche se la loro somma, in termini assoluti, cambierà).

Consideriamo la configurazione iniziale (*vedi a fianco*). Vediamo che c'è un unico numero dispari, il 441. La sua "estraneità" risalta in modo evidente dividendo tutti i numeri per 2.



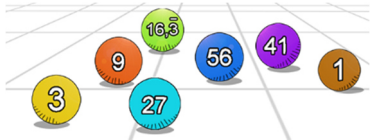
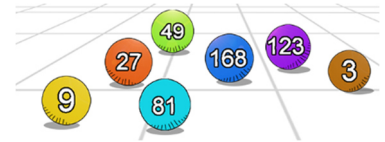
È infatti chiaro che il "220,5" non possa far parte di nessuna delle due somme equivalenti: esso introdurrebbe una virgola soltanto in una delle due addizioni.

Possiamo quindi escludere la biglia e ripartire da dove eravamo rimasti. Nuovamente c'è un numero dispari che ci insospettisce (il 197).



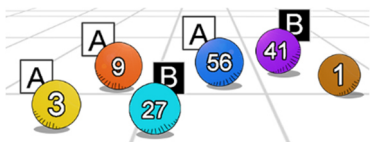
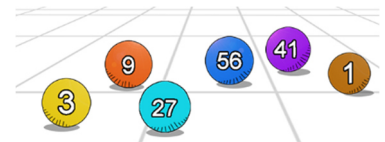
Il dimezzamento dei valori porta a un risultato analogo al precedente.

Consideriamo ora le biglie rimaste. Esse riportano tutti numeri multipli di 3, a eccezione del 49. Proviamo allora a dividere tutto per 3.



Nuovamente c'è una sola biglia che riporta un numero frazionario. Essa può essere esclusa come le precedenti.

Purtroppo il procedimento seguito fin qui ha termine, nessuna altra divisione è tale da introdurre una nuova virgola in una sola biglia.



La quantità e i numeri sulle biglie sono comunque ormai piccoli e basta poco per trovare che $3 + 9 + 56 = 27 + 41$ (68). A fianco le biglie sono contrassegnate con lettere a indicare il gruppo di appartenenza.

Tornando alla configurazione e ai numeri iniziali, abbiamo la soluzione.

