

Ora di consegna giorno
--

PENTA 2009

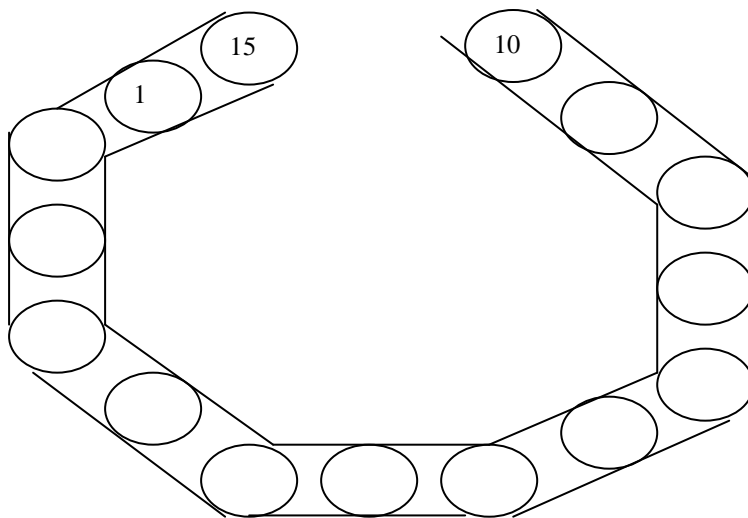


Cognome..... Nome Comune

Telefonoe-mail

1. LE SENTINELLE SULLA ROCCA DI CALDE'

La Rocca di Caldè era circondata da una alta muraglia a forma ottagonale, un solo suo lato era aperto. Su ognuno dei rimanenti lati erano sempre posizionate tre sentinelle: una su ogni vertice ed una al centro, complessivamente 15 sentinelle. Ogni sentinella era contraddistinta con un numero da 1 a 15. Il giorno della disfatta della Rocca morirono anche alcune sentinelle i cui numeri sono stati impressi sul pavimento (vedi figura). Quel giorno la somma dei numeri delle tre sentinelle che presidiavano un lato era sempre la stessa ed era la minore possibile. Dove erano sistemate le sentinelle 15 prima dell'assalto finale?



2. DUE FRATELLI E UN GREGGE (M. Gardner)

Due fratelli ereditarono un gregge di pecore che vendettero ricavando per ogni pecora un numero di migliaia di lire pari al numero di pecore del gregge. Il prezzo fu pagato con pezzi da 10000, eccettuato la rimanenza inferiore a 10000 che fu pagata in biglietti da 1000. I due fratelli si divisero il ricavato disponendo i soldi su un tavolo e prendendo a turno una banconota finché il mucchio non fu esaurito.

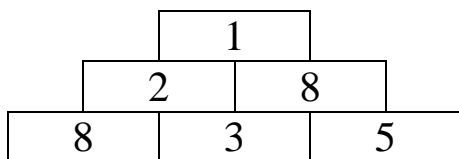
“Non è giusto”, si lamentò il fratello minore, “hai cominciato per primo e poiché hai raccolto l’ultima banconota hai avuto 10000 lire più di me”.

Per compensare parzialmente la differenza, il fratello maggiore diede al minore tutti i suoi biglietti da 1000, ma questi non fu ancora soddisfatto. “Mi hai dato meno di 10000 lire” disse “e quindi mi devi ancora qualcosa.

“E’ giusto” riconobbe il maggiore “ti darò un assegno che renderà uguale la somma totale che ciascuno di noi ha ricevuto”.

Così fece. Qual era il valore dell’assegno?

3. IL MURETTO NUMERICO



Nella figura si vede un “muretto numerico” a tre piani (3 mattoni sotto, poi 2 mattoni infine 1 mattone). Ogni mattone della base è contraddistinto da un numero di una cifra scelto a caso. I numeri scritti sui mattoni sovrastanti sono la “radice numerica” della somma dei due numeri su cui ogni mattone appoggia (la radice numerica di un numero è il calcolo che si compie con la famosa “prova del 9”. Esempio: la radice di $8+3=2$ oppure $3+5=8$ e $2+8=1$).

Nei 15 mattoni alla base di un muretto numerico a 15 piani sono scritti nell’ordine i numeri: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 7 – 6 – 5 – 4 – 3 – 2 – 1.

Qual è il numero scritto sul mattone del 15° piano?

4. I LATI DEL CUBO

E’ dimostrato che è impossibile assegnare ai 12 lati di un cubo i numeri da 1 a 12 (ogni lato un numero diverso) in modo che la somma dei numeri scritti sui tre lati che formano ognuno dei vertici sia costante. Martin è riuscito a farlo sostituendo uno dei numeri con il numero 15.

Quale numero ha eliminato? Quante soluzioni ammette il problema?

5. POVERO GIOCO DEL 15

Nando ha predisposto per i giochi di Caldè un maxi “Gioco del 15” ritagliando 15 quadrati da 1 metro di lato. Durante il trasporto il quadrato con il numero 15 si irrimediabilmente rotto. Ha lanciato allora una nuova sfida per utilizzare i rimanenti quadrati.

Eccola: “Disponete i quattordici quadrati in modo che ognuno tocchi esattamente tre altri quadrati in almeno due punti e che i quadrati non si sovrappongano nemmeno parzialmente”. Se ritieni sia risolvibile rappresenta una immagine della loro disposizione altrimenti scrivi “Impossibile”