

Matematica Senza Frontiere

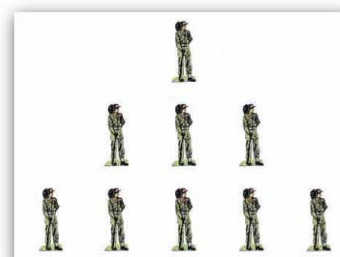
Classe “supervincitrice” 2012

1) Soldatini che passione

In occasione dell’anno “tartaleano” si propone il seguente esercizio che trae spunto dalla più importante opera di Niccolò Tartaglia: “Quesiti et invenzioni diverse”, libro IV, “Dell’ordinar delle schiere”, in materia di artiglieria.

Tartaglia, in questo libro, suggerisce ad alcuni suoi interlocutori (il duca d’Urbino, il Cavaliere di ventura Gabriele Tadino , ecc) il modo migliore per disporre i fanti.

Giocate! Avete 300 soldatini da disporre in modo tale da creare un triangolo simile a quello qui riportato:



Di quante righe è formata la disposizione che utilizza il maggior numero di soldatini?

2) Magia delle cifre

Il mago Merlino spiega ad Anacleto che il numero ϕ è conosciuto come numero aureo e che la sua approssimazione più vicina è 1,61803.



Merlino riesce anche ad ottenere un’approssimazione di ϕ con l’uso della cifra 4 con delle operazioni matematiche

che la impiegano solo quattro volte così:

$$\frac{4}{\sqrt{4} + \sqrt{4}/4} = 1,6$$

Merlino afferma che è possibile ottenere tutti i numeri interi almeno fino a 100 usando solo 4 volte la cifra 4 con l’applicazione di operazioni rappresentate con i simboli seguenti +, -, *, /, (), x^2 ;

per esempio $24 = 44 - 4^2 - 4$

Provate a ottenere i tre numeri della serie di Fibonacci 5, 8, 13 riportando sul foglio risposta anche il processo di ragionamento effettuato.

3) Tiro alla fune



Con la risposta indicate anche il ragionamento che avete seguito.

4) Un nuovo Logo

"Per rappresentare gli oggetti su un piano in modo che essi appaiano come li vediamo nello spazio, rendendo l'idea della profondità, ci serviamo della Prospettiva.

C'è chi si è divertito a fare di più...

Mario ha trovato una bella "figura impossibile" del matematico Oscar Reutersvärd e ha pensato che ne può ricavare un nuovo logo per Matematica Senza Frontiere.

Si accorge che è facile trasformarla in modo che diventi una figura "possibile".



Individuate la variante pensata da Mario e disegnate la figura "possibile".

5) Paperino matematico.... per economia! !!



Riportate sul foglio risposta la soluzione di Paperino giustificandola.

6) Età a confronto!!

Nella classe di Bart ci sono tre maschi ogni due femmine. L'età media delle ragazze è 14 anni e 8 mesi mentre quella dei ragazzi è 15 anni e mezzo.

Qual è l'età media di un allievo della classe?

