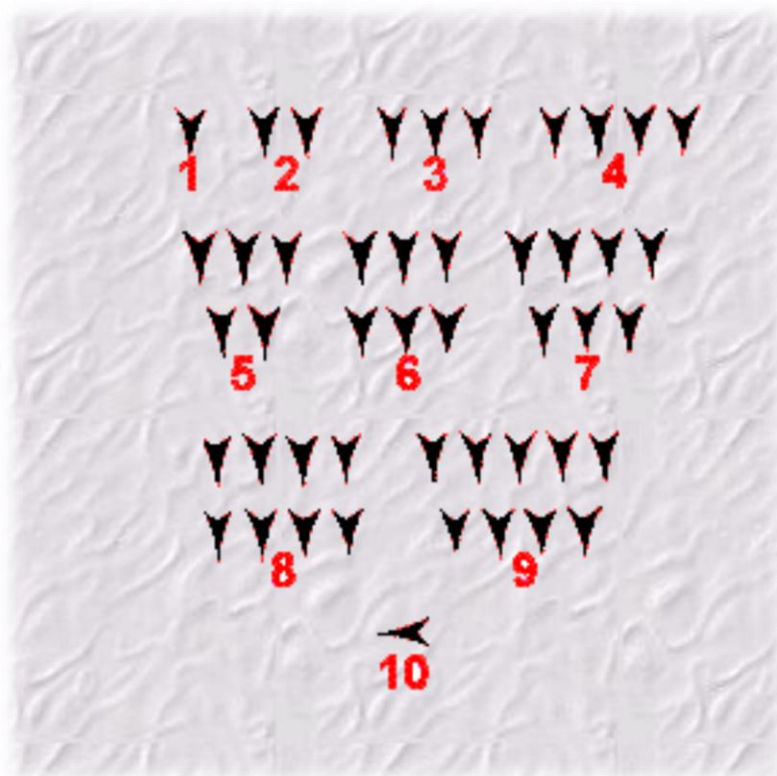


INTRODUZIONE

La matematica? Questa disciplina può sembrare qualcosa di complicato per molti ragazzi, ma in realtà non è così: per capirla basta un po' di impegno e molto divertimento. Inoltre sappiamo che per noi essere umani la matematica è nata in modo naturale. L'istinto di contare, infatti, è nato nell'uomo sin dall'antichità quando egli iniziò a rappresentare l'insieme di quanti animali possedeva con oggetti concreti come bastoni o sacchetti contenenti sassi.

Con lo sviluppo degli scambi commerciali e con la nascita della scrittura questi modelli vennero sostituiti da simboli grafici; e così nacquero i numeri. L'uomo si accorse però, che diventava molto difficile usare per grandi insiemi dei simboli grafici ogni volta diversi, ecco perché nacquero i sistemi di numerazione. Quello che alla fine si è imposto al livello mondiale è quello indo-arabo ,più semplice ed efficace degli altri.



Ma ora basta con la storia!!

Proveremo a farvi divertire un po'.....

1. Pitagora e i numeri dispari

Grazie agli insegnamenti di Pitagora, filosofo greco antico, e fondatore a Crotona di una delle più importanti scuole di pensiero dell'umanità (la Scuola pitagorica), abbiamo il piacere di illustrarvi questo divertente giochetto:

a	b	Differenza	Risultati
1	0	1-0=	1
2	1	4-1=	3
3	2	9-4=	5
4	3	16-9=	7
5	4	25-16=	9
6	5	36-25=	11
7	6	49-36=	13
8	7	64-49=	15
9	8	81-64=	17
10	9	100-81=	19

Notate qualcosa di strano !?

Prendendo in considerazione un numero dispari della tabella osserviamo che possiamo ottenerlo sempre con due numeri al quadrato e la loro differenza.

$$\text{numero dispari} = a^2 - b^2$$

Invece la somma di a e b (questa volta non elevati al quadrato) è uguale sempre al numero dispari scelto.

Esempio:

$$4 + 3 = 7$$

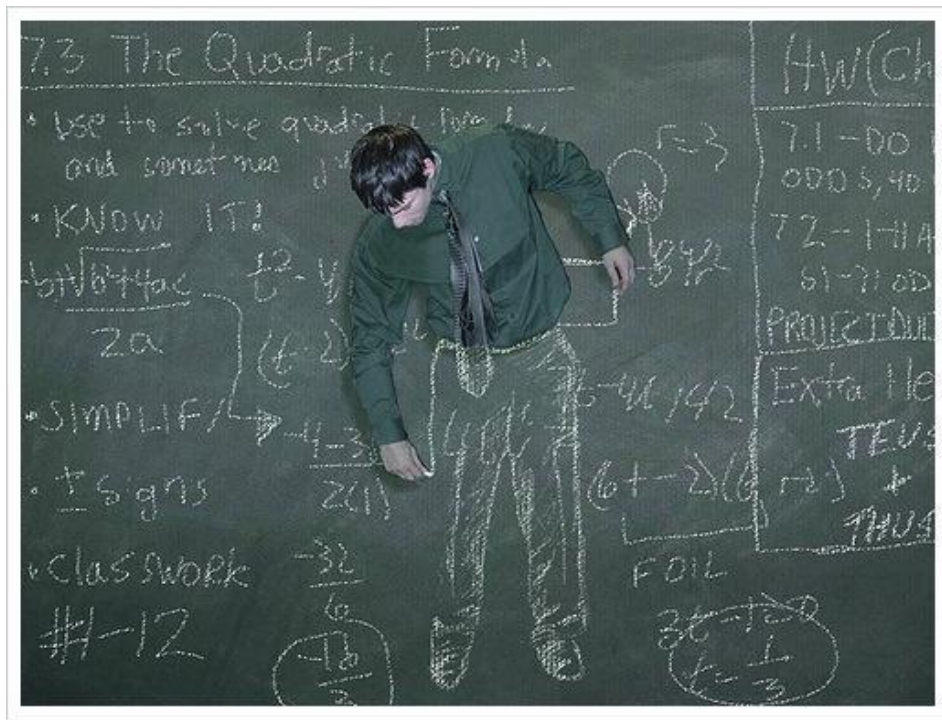
$$16 - 9 = 7$$

Adesso tocca a voi! Provate a coprire con le mani la tabella, scegliere un numero dispari da 1 a 20 e trovare due numeri che rispettano le caratteristiche che vi abbiamo illustrato prima.

Sarà divertente !

2. Problema dei 10 detenuti

“Ai tempi di una feroce dittatura, vennero sorteggiati 10 detenuti e sulle loro fronti dipinto un numero da 0 a 9. La cosa importante è che i numeri non dovevano essere tutti diversi (per esempio poteva capitare più volte il 3, ecc.). La prova cui vennero sottoposti è collaborativa perchè sarebbe stato sufficiente che un solo detenuto avesse indovinato il numero sulla propria fronte affinché venissero tutti liberati. I detenuti potevano accordarsi su una strategia da seguire.”

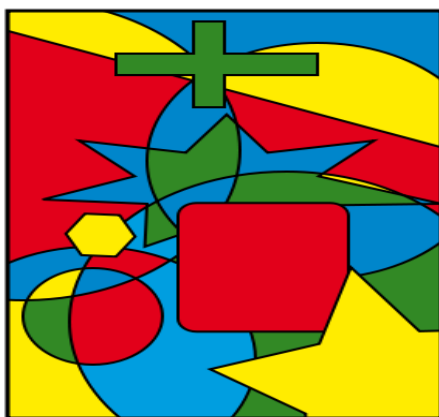


La strategia è più semplice di quanto voi pensiate, non servono complicate formule matematiche, basta un po' di logica. I detenuti, sapendo che ci sarebbero stati più numeri uguali, chiederanno ai loro compagni di dire ad alta voce la somma di tutti i numeri sulla fronte dei compagni, escluso il loro, non potendolo vedere. Alla fine un prigioniero riuscirà ad indovinare sicuramente il suo numero ascoltando la somma fatta da qualcun altro con il numero uguale sulla fronte.

3. Teorema dei 4 colori

Stiamo parlando di un teorema di matematica che afferma che avendo una superficie piana divisa in regioni connesse, sono sufficienti quattro colori per colorare ogni regione facendo in modo che quelle adiacenti (se hanno almeno una linea di contorno in comune) non abbiano lo stesso colore. Ciascuna regione deve inoltre occupare un territorio connesso, cioè non deve essere formata da due o più parti sconnesse.

È immediato trovare mappe per le quali tre soli colori non sono sufficienti. Non è eccessivamente difficile dimostrare che ne bastano cinque. Tuttavia dimostrare che ne siano sufficienti quattro è particolarmente complesso, tanto che la dimostrazione di questo teorema ha richiesto un estensivo ricorso al computer, per una delle prime volte nella storia della matematica.



4. Triangolo di Tartaglia

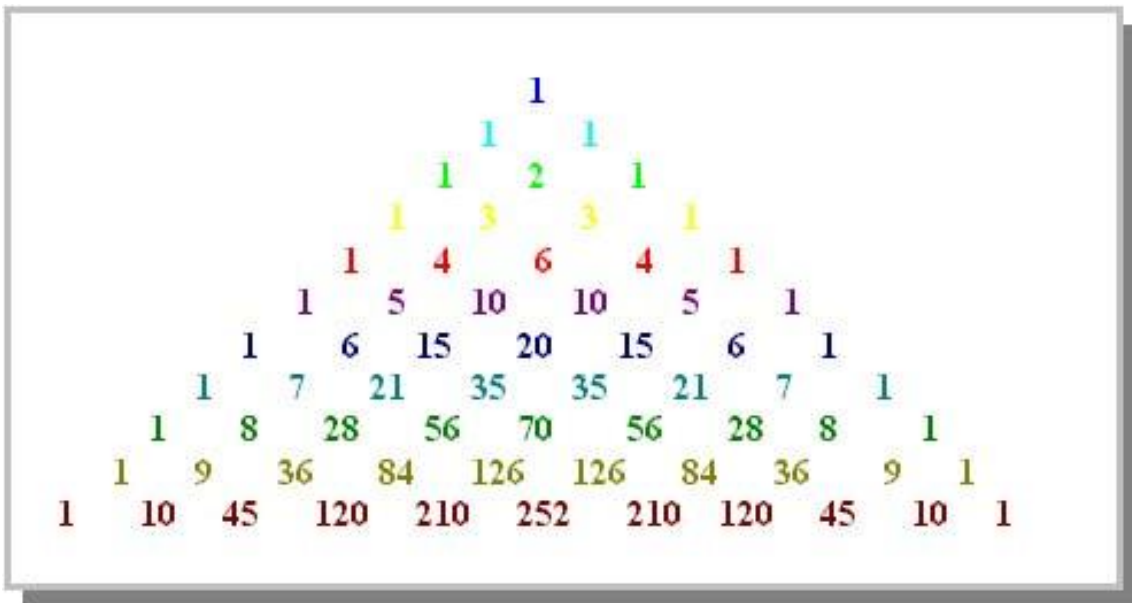
Il triangolo di Tartaglia è stato ideato da Niccolò Fontana, detto il Tartaglia, nato a Brescia nel 1499 e morto a Venezia il 13 Dicembre 1557. Il soprannome "Tartaglia" gli fu dato in seguito a una ferita al volto che a 12 anni gli procurò un'accentuata balbuzie; anche una volta diventato famoso decise di mantenere il soprannome. Diede anche un importante contributo alla diffusione delle opere dei matematici antichi. Sua è la prima traduzione dal latino in italiano degli Elementi di Euclide.



Il triangolo di Tartaglia serve per calcolare i coefficienti delle potenze ennesime (la somma algebrica di un binomio la cui potenza può essere 2,3,4,5.....ossia secondo la seguente scrittura) $(a+b)^2$ $(a+b)^3$ $(a+b)^4$

Tutto il triangolo è costituito da 1 ai lati, ogni riga è costituito dalla somma di due numeri adiacenti il vertice è il numero n.

Quindi il triangolo si genera così:



Esempio: $1+1=2$ e così via

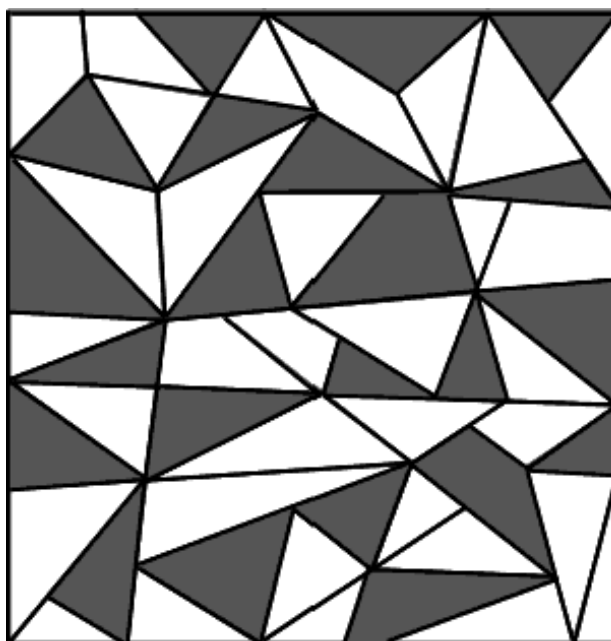
$$\begin{array}{c}
 1 \\
 1 \quad (+) \quad 1 \\
 1 \quad \underline{2} \quad 1
 \end{array}$$

5. Il gioco della stella nascosta

Vogliamo concludere con il primo esercizio che di solito viene proposto per presentare la matematica ricreativa, è il gioco della stella nascosta, ideato da Samuel Loyd (1841-1911), uno dei più grandi maestri di giochi matematici.

Nel disegno si trova una stella a cinque punte.

Riuscite a vederla?



La stella in realtà non è poi così nascosta, è sotto i vostri occhi. Alcune persone impiegano pochi minuti, altri alcune ore, per altri ancora è necessario qualche giorno, ma alla fine tutti riusciranno a trovare la stella. Di solito è un'illuminazione improvvisa dopo un periodo più o meno lungo di ricerche senza successo. Da quel momento in poi ogni volta che guarderete questo disegno la vedrete subito, con estrema chiarezza.

Questo è il segreto della matematica: un problema che all'inizio sembra difficile e forse impossibile, dopo aver ricevuto l'illuminazione, diventa facilissimo, si ricorda per tutta la vita. Ma è importante non scoraggiarsi mai, non irritarsi e soprattutto arrivarci da soli, perché come dicono i matematici di tutto il mondo "una cosa o è impossibile, o è banale"!