



# ***MATEMATICI IN GIOCO***

*Prima parte*

*Carlo Toffalori + Chiara Clementi*

*PLS 2012-13*



Godfrey Hardy, *Apologia di un matematico*

La matematica come gli scacchi: ma...

- Gli scacchi sono “*matematica banale*”
- La matematica non è solo ingegnosa, ma “*bella, seria e importante*”

*Matematica in gioco*: a proposito di scacchi...

Ernst Zermelo e la partita perfetta (1912)



Come nel Tris



- Un errore fondamentale da sfuggire per X
- Un errore fondamentale da sfuggire per O

Dopo di che la partita perfetta, immune da errori, finisce in pari

**Zermelo: *c'è (almeno) una partita perfetta anche per gli scacchi!***

Matematica o teologia? Pratica o grammatica?



Negli scacchi mosse di apertura,  $10^{43}$  posizioni,  $10^{120}$  partite possibili...

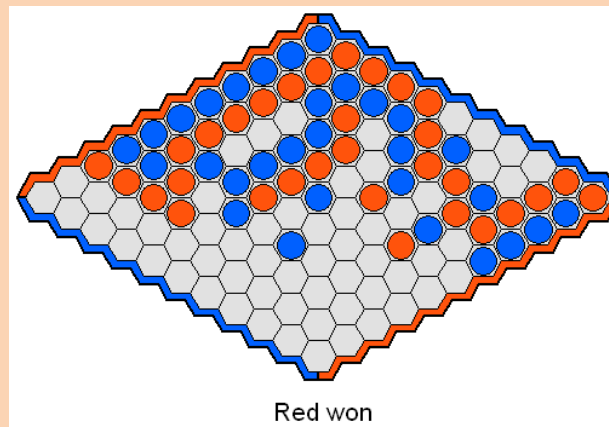
*Da notare:* oggi un calcolatore esegue al massimo  $10^{17}$  operazioni all'anno

*Dunque:* quanti anni per completare tutte le partite e individuare quelle perfette?

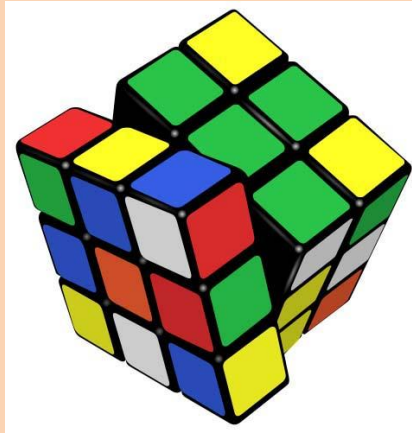
Altri giochi matematici:



- il gioco del quindici (Sam Loyd)



- l'Hex (Piet Hein, poeta e matematico)



- il cubo di Rubik (Ernö Rubik)



- il Sudoku (Leonhard Euler e i quadrati latini – ci ritorneremo)

## *Giochi matematici in letteratura*



Edgar Allan Poe, *Lo scarabeo d'oro*: la caccia al tesoro degli antichi pirati!

Istruzioni incomprensibili...



53†††305))6\*;4826)4†.)4†);806\*;48†8460))85;1†(;:†\*8†83(88)5\*†;46(;  
88\*96\*?:8)\*†(;485);5\*†2 ...



La soluzione:

8        *come*        e

;48      *come*      the

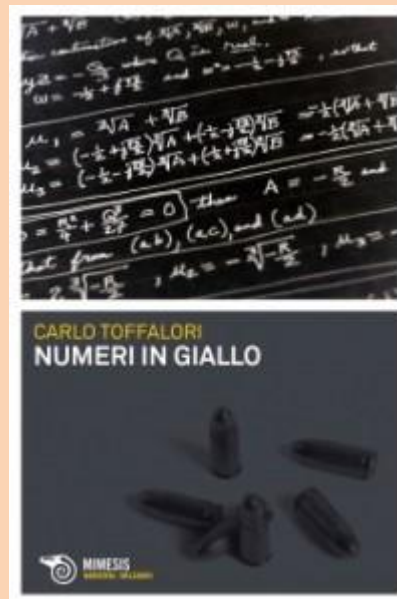
e via dicendo.

A proposito di Poe: *matematica in giallo* (i misteriosi legami tra gli enigmi matematici e il genere poliziesco)

Un consiglio per gli acquisti...

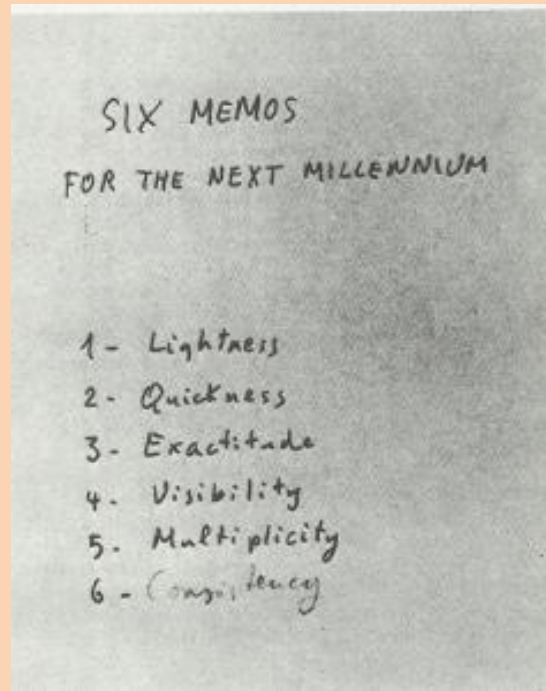


## Autopromozione...



### *In conclusione*

- Matematica = libertà, creatività, fantasia, gioco...
- La matematica è un gioco?



Italo Calvino, *Lezioni americane*

- “*La leggerezza della pensosità*”
- “*Un modo di vedere il mondo che si fonda sulla filosofia e sulla scienza*” e che “*può far apparire la frivolezza pesante e opaca*”.

Oggi solo un aspetto: ***(grandi) matematici che giocano***