

LE FIGURE: NOETHER



Regina indiscussa di fisica matematica, algebra e teoria degli anelli (pur senza averne mai indossato uno), **Emmy Noether** è stata, nelle parole del topologo russo Pavel Alexandrov, "il più grande matematico donna di tutti i tempi". Un teorema che porta il suo nome mette in luce - recita la pagina Wikipedia a lei dedicata - il legame tra simmetrie di un sistema fisico e quantità conservate, qualunque cosa ciò voglia dire.

LE FIGURE: PITAGORA



Tutti lo conoscono col nome di "Teorema D!", ma **Pitagora** è andato ben oltre a $c^2 = a^2 + b^2$. Filosofo brillante, pensava che la base di ogni cosa fossero i numeri, prima di ricredersi al pagamento dell'ennesima bolletta. Nato sull'isola di Samo, diffondeva le sue conoscenze a una strettissima cerchia di adepti, ma solo perché tutti gli altri non volevano stare ad ascoltarlo. I romani lo consideravano "il più forte" tra i greci; se solo avessero assaggiato la sua carbonara...

LE FIGURE: CAUCHY



Autentico jolly della matematica, i contributi di **Augustin-Louis Cauchy** spaziano dall'analisi alla teoria dei gruppi, passando per la meccanica classica e la teoria dei numeri. Autore di una quantità non numerabile di trattati, il suo è uno dei 72 cognomi incisi sulla Torre Eiffel. I laureandi in matematica lo riconoscono all'unanimità come protagonista dei loro incubi peggiori, e si dice che la sua ossessione per le successioni sia stata ereditata dal padre, monarchico.



SCUSA, MA...
*Cosa sono quei **buffi** disegni sulle carte?*



I FRATTALI

A ogni seme classico delle carte francesi (cuori, quadri, fiori e picche) è stato associato un diverso **frattale**.

Un frattale è un particolare ente geometrico la cui forma è invariante nel cambiamento della scala delle lunghezze: successivi ingrandimenti di piccole regioni dell'oggetto mostrano sempre la stessa struttura, spesso assai complessa.

Enciclopedia Treccani

Molti frattali vengono costruiti attraverso **procedimenti ricorsivi**: si parte cioè da una certa forma geometrica e la si modifica più volte seguendo ogni volta lo stesso principio.

I SEMI: CUORI E QUADRI

Cuori: **la curva di Levy**. Si parte da un segmento e si costruisce il triangolo rettangolo isoscele che ha tale segmento per ipotenusa. Si cancella il segmento originario e si ripete il procedimento sui nuovi segmenti.

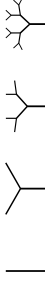


Quadri: **il drago di Heighway**. Si costruisce a partire da un triangolo, diviso in tre triangoli i cui lati sono paralleli a quelli del triangolo originario. Dopo qualche passo, con un po' di immaginazione, si vede un drago.



I SEMI: FIORI E PICCHE

Fiori: **la canopia**. Per costruire questo albero, si parte da un segmento per poi biforcarlo in due segmenti più piccoli, e così via. Il numero di segmenti al passo n è 2^n ; così, dopo tre passi abbiamo $2^3 = 8$ segmenti.



Picche: **gli insiemi di Mandelbrot**. Rispetto ai precedenti frattali, fanno eccezione: costruirli è così difficile che è stato possibile farlo solo grazie ai computer. Rappresentano una porzione del piano complesso.



LE FIGURE: DIOFANTO



Scelto solo e unicamente per l'assonanza del suo nome con la parola "fante", **Diofanto** vince il premio come matematico greco antico meno noto tra i più noti. Autore degli *Arithmetica*, trattato in tredici volumi che nessuno - nemmeno l'autore, si narra - ha mai letto fino in fondo, Diofanto è conosciuto soprattutto per essere stato il primo a usare i simboli nella matematica. È a lui, insomma, che dobbiamo lo sconcerto che ci viene alla lettura di un'equazione.

LO SVOLGIMENTO

Ad ogni round, un giocatore **gira una carta** mostrandola a tutti i giocatori. Il primo a iniziare è il più anziano; poi, si gira in senso orario.

Se il giocatore è contento della carta che ha pescato, la può tenere:

- se è un primo e ha già un primo di fronte a sé col retro rivolto verso l'alto, allora ha fatto una coppia; **girerà le carte** e le aggiungerà al suo **pozzo punti positivi**;

- se è un primo e non ha già un primo sul tavolo, la terrà **di fronte a sé col retro rivolto verso l'alto**;

- se non è un primo, la aggiungerà al suo **pozzo punti negativi**.

RIFIUTARE UNA CARTA

Un giocatore può decidere di **rifiutare una carta** e passarla al giocatore successivo in senso orario. Per farlo, deve **mettere un gettone sulla carta** e passarla al giocatore successivo, che a quel punto è posto di fronte alla stessa scelta: può tenere o rifiutare la carta.

Se la vuole rifiutare, mette un gettone sulla carta e la passa al giocatore successivo. Se la vuole tenere, **tiene con sé anche tutti i gettoni che sono sulla carta**.

Nota bene: un giocatore senza gettoni **non può rifiutare una carta**.

FINE E CONTEGGIO

Il gioco finisce quando sono esaurite le carte. Se un giocatore è rimasto con un primo di fronte a sé col retro rivolto verso l'alto, deve aggiungerlo al suo **pozzo punti negativi**.

Si procede al conteggio dei punti nella seguente maniera:

PT. TOTALI =
+ PT. POSITIVI + NR. GETTONI
- PT. NEGATIVI

seguendo le indicazioni della pagina L'OBBIETTIVO per il valore delle carte.

Nota bene: se vuoi giocare col lato delle carte francesi, attento a non far vedere il numero sul retro!

2 15

SCUSA, MA...
A cosa servono
quei numeri
sul retro delle carte?

23 7

IL PRIMO VINCE!

Come forse ti sarai accorto, le carte che hai lasciato sul tavolo per leggere questo manuale hanno un retro leggermente diverso da quello delle classiche carte francesi.

Su ognuna di esse è infatti scritto un numero **da 1 a 27**. Il motivo è che, con le stesse carte con cui giocherai a burraco o scala 40, tu e i tuoi amici potrete divertirvi anche con

IL PRIMO VINCE!

COME FUNZIONA?

Nel nome di questo gioco, "il primo" non è colui che arriva al primo posto, ma il **numero primo**.

Un numero primo è un numero intero maggiore di 1 che ammette solo divisori banali, cioè 1 e sé stesso.

Enciclopedia Treccani

I numeri primi compresi tra 1 e 27 sono
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 e 23.

Non sono numeri primi, ad esempio, 4 (divisibile per 2), 15 (divisibile per 3 e per 5), 27...

Attenzione: l'1 spesso crea confusione, ma **non** è un numero primo!

LA PREPARAZIONE

La scatola del gioco contiene, oltre alle carte, anche **25 gettoni**. Come prima cosa, rivolgete il mazzo (solo le carte con retro rosso o quelle con retro blu) il modo che il retro delle carte (dove si trovano i numeri) sia nascosto sia durante le operazioni di preparazione che durante il gioco.

Il gioco può essere giocato da un numero di giocatori che va **da 3 a 5**.

- Se siete **in 3**, togliete dal mazzo **15 carte** e distribuite **8 gettoni** a testa.

- Se siete **in 4**, togliete dal mazzo **18 carte** e distribuite **6 gettoni** a testa.

- Se siete **in 5**, togliete dal mazzo **19 carte** e distribuite **5 gettoni** a testa.

L'OBIETTIVO

L'obiettivo del gioco è **fare più punti degli avversari**.

Per fare punti, bisogna avere una **coppia di numeri primi**. Una coppia di numeri primi dà tanti punti quanto vale la somma dei numeri sulle carte: ad esempio, una coppia con 3 e 19 dà 22 punti. Attenzione, però: ogni numero **non primo** sottrae tanti punti quanto è il numero sulla carta. Ad esempio, la carta col numero 14 toglie 14 punti.

Inoltre, **un numero primo non in coppia toglie punti allo stesso modo**.

Un'altro modo per fare punti è avere in mano dei gettoni: ogni gettone vale **un punto**.

