

## I Grandi Matematici By Eric Temple Bell

Questo libro racconta la storia matematica di un enigma secolare. Nel 1637 il matematico francese Pierre de Fermat enunciò, senza fornire la dimostrazione, che se  $x$ ,  $y$  e  $z$  sono numeri interi, è impossibile che si abbia  $x^n + y^n = z^n$ , con l'esponente  $n$  superiore a due. Sembra così semplice, ma in realtà tale proposizione è stata per secoli il rompicapo dei più grandi matematici di tutto il mondo, senza che nessuno di essi riuscisse a darne una dimostrazione generale. In questa sfida ossessiva si cimentarono i più grandi nomi della matematica: Eulero, Dirichlet, Cauchy, Legendre, Kummer, solo per citarne alcuni, ma senza alcun successo. Partendo dalle sue radici nell'antica Grecia, in questo libro viene ripercorsa, con pari intensità storica e matematica, l'intera parabola fermatiana. Si inizia, nel primo capitolo, con la biografia dettagliata dell'uomo e del matematico Fermat, illustrando anche le sue fondamentali scoperte scientifiche. Si continua, nel secondo e terzo capitolo, con l'esposizione di concetti e nozioni propedeutici alle teorie matematiche dei capitoli successivi. Nella seconda parte del libro (capitolo IV e V), che costituisce l'ossatura portante dell'opera, viene descritta l'intera storia matematica dell'Ultimo Teorema di Fermat, dalla sua genesi racchiusa nell'aritmetica greca fino alla sua formulazione nel 1637, dai primi tentativi di dimostrarne la veridicità fino a tutte le tentate prove dei tre secoli successivi, dalla sua riformulazione geometrica di inizio novecento fino alla dimostrazione, ancorché

indiretta, di Andrew Wiles di fine novecento.

Bertrand Russell scrisse: «Me obbligarono a memorizzare il quadrato della somma di due numeri reali è uguale alla somma dei quadrati più il doppio del loro prodotto [...] e quando non potevo ricordare queste parole il mio insegnante mi tirava il libro in testa, il che evidentemente non stimolava le mie abilità intellettuali in modo minimo». La matematica non si costituisce solo di calcoli e regole incomprensibili, può anche essere un'attività ricreativa e emozionante. Lo stesso John Horton Conway, inventore dei numeri surreali e del gioco della vita (1970), confessò che aveva elaborato la maggior parte delle sue teorie mentre giocava da solo o con gli amici. Tanto è così, che Peiretti ha ideato una proposta ludica a partire da giochi e enigmi che hanno segnato la storia della matematica. Potrai divertirti con il Papiro di Rhind e i problemi classici dell'Antico Egitto, il teorema di Pitagora, la scatola di Archimede, il puzzle dei pesi di Bachet de Méziriac, i ponti di Königsberg di Eulero, la striscia magica di Möbius o il gioco del 15 ideato da Sam Loyd. ¡A passarlo bene!

I grandi matematici grandi matematici grandi matematici

Sembra impossibile che spazi più piccoli di quelli che si possono umanamente immaginare, spazi a sei dimensioni, un milione di milioni di milioni di volte più piccoli di un elettrone, siano in grado di esercitare un'influenza tanto profonda su ogni parte dell'Universo da diventare un tratto distintivo e caratterizzante.

Eppure è così. Per la teoria delle stringhe le dimensioni dell'Universo sono dieci: quattro sono le dimensioni spazio-temporali contemplate dalla teoria della relatività generale, le restanti sei (le cosiddette «dimensioni extra») danno forma alle varietà di Calabi-Yau. Nel 1976 Shing-Tung Yau ha conquistato la Medaglia Fields, il premio Nobel dei matematici, per aver dimostrato l'esistenza di queste forme complesse che portano il suo nome, spazi invisibili la cui geometria può essere la chiave definitiva per comprendere i più importanti fenomeni fisici. La forma dello spazio profondo ripercorre le tappe del percorso scientifico che ha portato Yau alla formulazione di una teoria rivoluzionaria, con una nuova possibile immagine dell'Universo. Troppo bello per essere vero: così, spesso, gli scettici hanno liquidato le astrazioni della nuova geometria. L'ipotesi delle dimensioni extra, che riguarda fisica, matematica e geometria, suggerisce non solo che i nuovi spazi possano essere veri, ma che la realtà, ancora una volta, è più affascinante dell'immaginazione.

“La storia eroica di una scoperta. Un libro che racconta come nasce la grande scienza.” - The Wall Street Journal

"Simon Singh racconta in modo semplice e chiaro la storia di un teorema che ha coinvolto molti dei più grandi matematici del passato, facendo rivivere l'affascinante percorso della teoria dei numeri." La Stampa Nel 1665 il matematico Pierre de Fermat,

uno dei più geniali innovatori della teoria dei numeri, morì portando con sé la soluzione del suo ultimo quesito aritmetico. "Dispongo di una meravigliosa dimostrazione di questo teorema, che non può essere contenuta nel margine troppo stretto di una pagina." Era stata lanciata una delle più alte sfide nell'ambito delle dimostrazioni matematiche, una prova nella quale innumerevoli studiosi si sarebbero cimentati invano nei secoli successivi. Per più di trecento anni il teorema di Fermat ha resistito ostinatamente al progresso della scienza, fino a quando, nell'estate del 1993, Andrew Wiles, un matematico inglese della Princeton University, ha dichiarato di averlo risolto. Simon Singh ha raccontato questa straordinaria avventura del pensiero umano; la storia di un enigma che affonda le proprie radici nella Grecia di Pitagora e arriva fino ai giorni nostri, ai lunghi anni di ricerche e di isolamento accademico durante i quali Wiles è riuscito a far convergere le più recenti tecniche della teoria dei numeri verso la soluzione del problema "più difficile che sia mai esistito

Tutta la scienza d'Occidente poggia sulla matematica, ma sin dagli anni Trenta i matematici sono divenuti penosamente consapevoli del fatto che la loro disciplina soffre di serie limitazioni. Lo ha messo in luce per la prima volta il teorema di incompletezza di Kurt Gödel: ogni sistema assiomatico formale contiene enunciati veri non dimostrabili all'interno del sistema stesso. Gregory Chaitin ne ha ampliato il concetto, sostenendo che vi sono molte condizioni dove le verità non possono essere dimostrate da alcuna regola a priori. «Gödel ha rivelato solo la punta dell'iceberg: ci sono infiniti teoremi che non possono essere dimostrati da nessun sistema finito di assiomi» spiega il matematico, che ha trovato nel numero Omega il

concetto chiave per confermare l'incompletezza della sua scienza. Omega ha preso forma quando Chaitin si è provato a calcolare la probabilità che un programma informatico prima o poi si fermi (il famoso problema della fermata di Alan Turing) e si è reso conto che tale numero ha un valore perfettamente definito ma non potrà mai essere calcolato: è irriducibile. Il motivo conduttore della lucida argomentazione di Chaitin è dato dalla nozione di complessità, già anticipata da Leibniz. Il migliore dei mondi possibili, infatti, non è quello ottimistico in cui «tutto è bene», ma quello, ben più interessante, che «è a un tempo il più semplice quanto a ipotesi e il più ricco di fenomeni». L'intelligibilità del mondo – della fisica come della mente – presuppone la possibilità di operare compressioni algoritmiche (riduzioni della complessità). In fisica, e in genere nelle scienze della natura, gli scienziati «comprimono» le loro osservazioni in leggi, e mostrano come dedurre da esse le osservazioni. I matematici «comprimono» i loro esperimenti computazionali in assiomi, e mostrano come dedurre da essi i teoremi. Questa analogia apre la via a una concezione della matematica come scienza empirica, un rovesciamento di prospettiva che assurge a nuovo paradigma: anziché ricercare nuove prove di coerenza, si tratterà di arricchirne i contenuti per tentativi.

Una Storia della Matematica. Ma non solo. Una Storia dei popoli, un racconto di come intere popolazioni si sono trovate a dover risolvere problemi che nascevano dalla loro volontà di capire; senza conoscersi, contemporaneamente o a distanza di secoli o di chilometri. La necessità di capire: indice di ciò che rappresenta la differenza tra l'uomo e la bestia. I popoli mesopotamici, la Valle dell'Indo, i popoli del mare, i Cretesi, l'Egitto, la Cina, i Paesi Islamici, l'Europa, l'America: un viaggio emozionante alla scoperta dei misteri della conoscenza, dalle origini ai giorni nostri, dove i singoli matematici vengono collocati e raccontati nel loro contesto

storico-sociale. In questo libro, di facile lettura, l'autore spiega al lettore non specializzato le varie teorie/scoperte della matematica e le numerose applicazioni pratiche, dando risposte alle grandi domande della vita. Un libro affascinante che ripercorre le tappe fondamentali dello sviluppo della mente umana, e quindi del genere umano.

Cos'è la vita? Se cercate in un dizionario, noterete che le definizioni si mordono per così dire la coda, ricorrendo a espressioni come «esseri viventi», «organismi», «animali e vegetali». La scienza della vita, secondo JV Chamary, è «scienza di eccezioni», ed è per questo che è così difficile definire in maniera calzante cosa sia. Forse, allora, la soluzione ideale è descrivere i processi biologici fondamentali condivisi da tutte le forme di vita del pianeta (e chissà, forse anche da quelle del resto del cosmo), scegliendo come filo conduttore l'unica legge della biologia: l'evoluzione. Partendo dall'origine della vita, il libro descrive fenomeni biologici di complessità crescente, guidandoci in un percorso che va dalle unità elementari (i geni e le cellule) agli organismi multicellulari più complessi e si conclude con le popolazioni e la loro interazione con l'ambiente. La fine della storia, in realtà, è ancora da scrivere. L'ultimo capitolo del libro, dedicato alla biologia di sintesi, apre una porta sul futuro della biologia e della vita stessa. Homo sapiens si sta dimostrando l'unica specie capace di creare la vita da zero. Forse la risposta alla domanda iniziale non è più così lontana...

Capostipite di un nuovo genere di biografie, in cui si uniscono storie personali e informazione scientifica, questo saggio ormai divenuto un classico presenta in maniera mirabile il lato umano della matematica, e aiuta così ad avvicinare una disciplina che spesso sembra ermetica e lontana. Attraverso il racconto delle vite di grandi pensatori quali Cartesio, Fermat, Pascal, Newton, Poincaré, Eric Bell si è proposto di far rivivere ai lettori le emozioni, gli affanni e le difficoltà che si celano dietro le loro grandi conquiste scientifiche. Il risultato è un'opera affascinante e coinvolgente: un esempio ineguagliato di storiografia della scienza che ci permette di rileggere l'evoluzione di una branca fondamentale del sapere come una grande avventura culturale e umana.

[Copyright: 3ff969d45e8de2576b477bd950a29540](https://www.online-library.com/3ff969d45e8de2576b477bd950a29540/)