

ERATOSTENE

Eratostene di Cirene (da cui abbiamo preso il nome per il nostro sito, poiché fu il primo importante studioso dei numeri primi, il nostro principale argomento di ricerca) è nato a Cirene il nel 276 a.C. e morì ad Alessandria d’Egitto nel 194 a.C. (per l’immagine vedi sulla Home).

E’ stato insieme matematico, astronomo, geografo e poeta greco antico, oltre che matematico.

In matematica, il suo risultato più noto è il famoso crivello, noto appunto come “Crivello di Eratostene” (lineare) , un semplice metodo per la ricerca dei numeri primi. Inoltre inventò il mesolabio, uno strumento meccanico con il quale si possono calcolare due medi proporzionali da inserire tra due segmenti assegnati, o, equivalentemente, estrarre una radice cubica.

Scrisse un’opera matematica intitolata”Sulle medie” .

Fu anche l’animatore della Biblioteca di Alessandria.

(Per le scoperte in altri campi vedi la voce di Wikipedia “Eratostene di Cirene”.

I nostri contributi per estendere l’uso del “crivello”

Noi abbiamo usato il crivello estendendolo ad un piano bidimensionale (anziché su una sola linea numerica come fece Eratostene), tramite una tavola di addizione dei numeri dispari per trovare facilmente le coppie di numeri primi p e q tali che $p + q = N \geq 4$, in altre parole per dimostrare la congettura di Goldbach (cancellando le righe e le colonne

che iniziano con un numero composto, rimangono tutte le caselle (almeno una per ogni numero pari $N \geq 4$, e quindi senza contro esempi), con i numeri pari somma dei due numeri primi che stanno all'inizio della riga p e della colonna q); e con ottimi risultati (si vedano i nostri lavori sul sito e sui siti collegati, specialmente quello dell'Ing. Rosario Turco.

Conoscere la storia dei matematici dell'antichità, e quindi anche le loro scoperte matematiche, permette ora di studiare e risolvere meglio i nuovi problemi matematici più o meno moderni, come la congettura di Goldbach, la cui soluzione può portare a nuovi metodi di fattorizzazione (come l'algoritmo di Fermat, che però precede Goldbach di almeno un secolo), ma da noi riscoperto indipendentemente usando la nostra soluzione della congettura di Goldbach.

Inoltre la congettura di Goldbach, da noi risolta tramite il suddetto nuovo uso del crivello di Eratostene, è connessa anche all'ipotesi di Riemann come ipotesi RH equivalente.

Il crivello di Eratostene lo abbiamo usato anche con le forme dei numeri primi $6k-1$ e $6k+1$, che contengono tutti i numeri primi (tranne il 2 e il 3), potendo eliminare in tal modo tutte le colonne di numeri con forma $6k$, $6k+2$ (tranne il 2 iniziale, primo), $6k+3$ (tranne il 3 iniziale, primo), $6k+4$: rimangono le colonne $6k-1$ e $6k+1$, contenenti tutti i numeri primi, i loro multipli (senza i fattori 2 e 3 e le loro potenze; e con interessanti teoremi sulle loro connessioni (vedi i nostri più recenti articoli sui numeri primi euclidei, sui numeri di Chen, sui numeri di Eisentein, sulla congettura di Cramer, ecc.

Il crivello di Eratostene, insomma, ha ora aperto la porta alla soluzione della congettura di Goldbach e alle sue

generalizzazioni (N pari come somma di k pari numeri primi, ed N dispari come somma di k dispari numeri primi. Purchè N sia maggiore di $2k$ e $2k+1$; per $k = 3$ abbiamo la nota congettura debole di Goldbach, anch'essa risolta tramite la soluzione della congettura forte di Goldbach, vedi "Procedure per la formazione delle coppie e delle terne di Goldbach" : un numero dispari N' può scriversi, e anche più volte in modo differente, come somma di un numero primo r e dei due numeri primi la cui somma è $N = N' - r$.

Ecco, quindi, l'importanza attuale del *crivello di Eratostene*, visti i suoi contributi alle soluzioni delle congetture di Goldbach.

GRUPPO ERATOSTENE