EULERO

Eulero nacque a Basilea il 15.4.1707 e quest'anno ricorre il terzo centenario della sua nascita.

Fu il più grande matematico del Settecento e uno dei quattro o cinque più grandi della storia (insieme ad Archimede, Newton, Gauss, ecc.

Opere principali:
"Lettera ad una principessa", libro di divulgazione
"Introduzione all'analisi infinitesimale"

Le sue scoperte matematiche sono tantissime. Famosa è la sua funzione gamma, che permette di calcolare anche fattoriali esotici come quello di ½ .

"La formula a cui è legato il nome di Eulero, considerata anche la più bella della matematica (e da noi evidenziata sul nostro sito, N.d.A.A.) è:

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

che unisce tra loro in un misterioso legame le più importanti costanti della matematica…Il nome di Eulero è associato a innumerevoli varietà di concetti matematici: teoremi e congetture, formule, regole, identità, equazioni, disuguaglianze, polinomi, integrali, trasformazioni, costanti, parametri, caratteristiche, numeri, punti, rette, angoli, triangoli, camini…"

(da Piergiorgio Odifreddi, Le Scienze di aprile 2007, articolo "Buon compleanno, Eulero!", pag.105)

Circa i numeri primi, Eulero scoprì la funzione totiente φ(n), ora usata anche nella crittografia (sistema RSA); inoltre, anche la formula

$$x^2 + x + 41$$

che permette di ottenere diversi numeri primi per diversi valori di x (Rif. 1 e Rif. 5); scoprì anche le forme 6n $\pm$1 dei numeri primi (tranne il 2 e il 3 iniziali), e che la forma 6n -1 dà numeri primi in leggero eccesso rispetto alla forma 6n+1. Infine, risolse il problema di Basilea per esponenti pari:

π/6 = 1 + ½^2 + 1/3^2 + ¼^2 + … +1/n^2, dove l'esponente 2 e pari, come nelle altre successioni simili.

Noi del gruppo ERATOSTENE abbiamo recentemente risolto il problema di Basilea anche per gli esponenti dispari (Rif. 3.)

Nostri contributi.

Oltre alla suddetta soluzione del problema di Basilea per gli esponenti dispari, abbiamo anche scritto diversi lavori sulle forme 6n$\pm$1, da noi però chiamate anche 6k$\pm$1, e

reperibili sul nostro sito; i numeri primi p e q gemelli, per esempio, sono di forma $p = 6k-1$ e $q = 6k +1$, con differenza $d = 6k +1 -(6k -1) = 6k+1 - 6k +1 = 1 +1 = 2$, somma $6k-1 +6k +1 =6k +6k = 12k$;
prodotto $N = p*q = (6k-1) (6k+1) = 36*k^2 -1$.

Queste forme ci hanno permesso di provare l'infinità delle coppie di numeri primi gemelli tramite un ragionamento per assurdo (Vedi "storia" di Euclide), e ora anche di proporre una soluzione, ma con la forma 6k, propria dei numeri abbondanti, dell'ipotesi equivalente RH1 = RH (vedi lavori di Rosario Turco "Dai numeri multipli di 6 alla Riemann Hypothesis - I criteri di Robin e Lagarias) a cura di RosarioTurco e Gruppo Eratostene), tramite una strada complementare alla funzione zeta (mentre questa è basata sui numeri primi, di forma $6k\pm1$, la nostra si basa sui numeri abbondanti, di forma 6k, e più praticabile della prima). Inoltre (Rif.3) mostriamo come alcune funzioni ($\sigma(n)$ = somma divisori, G(N) = funzione di Goldbach) hanno i valori più elevati per i numeri di forma 6k, e più bassi per i numeri di forma $6k\pm1$, le altre funzioni, per esempio la funzione totiente $\varphi(n)$ di Eulero, hanno viceversa i valori più alti per i numeri primi (di forma $6k\pm1$) e i valori più bassi per i numeri di forma 6n, e in entrambi i casi, valori intermedi per i numeri con altre forme : $6k\pm2$ e $6k\pm3$.

L'ultima nostra novità sulle forme $6k\pm1$ (una scoperta di Eulero) riguarda i numeri primi di Chen: all'inizio i numeri primi di Chen sono complessivamente più numerosi dei numeri primi non di Chen, poi questi ultimi prendono il sopravvento (in percentuale su tutti i $\pi(N)$ numeri primi fino a N); ma i numeri primi di Chen di forma

6k-1 sono sempre più numerosi di quelli di forma 6k+1, con rapporto r > 2, e sempre crescente al crescere di N (lavoro in preparazione "I numeri primi di Chen e le loro proporzioni in $\pi(N)$").

GRUPPO ERATOSTENE

Riferimenti:

1. "Eulero, il ciclope matematico" sul sito http://www2.polito.it/didattica/polymath/htmlS/Interventi/Articoli/EuleroAnniversario/EuleroAnniversario.htm

2. "Le Scienze" di Aprile 2007,"Buon compleanno, Eulero! Di Piergiorgio Odifreddi, pag. 105.

3. "Sulle spalle dei giganti" in "Lavori Di Noto" sul nostro sito e su alcuni siti della sezione "Link".

4. "I numeri primi gemelli e l'Ipotesi di Riemann Generalizzata", sul nostro sito, Sezione "Lavori Tulumello"

5. "Progressioni aritmetiche di terzo tipo (PAP3 o di Eulero"), in "Lavori Di Noto".