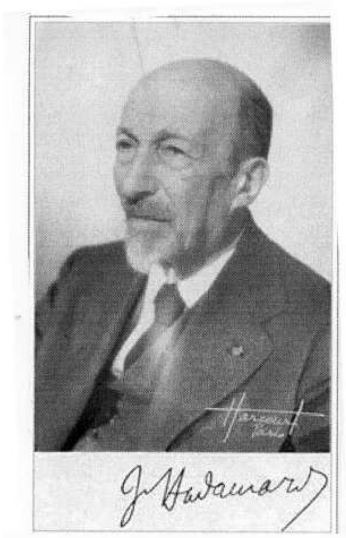
J. Hadamard e C.J. La Vallee – Poussin



Jacques Hadamard

Jacques Solomon Hadamard (Versailles, 8 dicembre 1865 – Parigi, 17 ottobre 1963) è stato un matematico francese,conosciuto principalmente per la sua dimostrazione del teorema dei numeri primi, insieme a Charles Jean de la Vallée – Poussin (vedi sotto)

Charles-Jean de la Vallée Poussin

(Nato a Leuven, 14 agosto 1866 e deceduto a Watermael – Boisfort il 2 marzo 1962) .

Hadamard introdusse l'idea del problema *ben posto* nella teoria delle equazioni alle derivate parziali Inoltre diede il suo nome alla disuguaglianza dei volumi, detta disuguaglianza di Hadamard, e alla matrice di Hadamard, su cui è basata la trasformata di Hadamard, usata anche in calcoli relativi alla impostazione matriciale della meccanica quantistica.

Nel suo libro *La psicologia dell'invenzione in campo matematico*, Hadamard usa l'introspezione per descrivere il pensiero dei processi matematici…(per il resto, vedi voce "Jacques Hadamard, di Wikipedia)

Charles Jean de la Vallèe –Poussin divenne famoso per aver dimostrato il teorema dei numeri primi (TNP) nel 1896, simultaneamente ma in modo indipendente da Jacques Hadamard… In seguito si interessò di teoria dell'approssimazione, della teoria del potenziale e dell'analisi complessa (vedi Wkipedia)

Circa il teorema dei numeri primi, in seguito espresso con una formula che ricorre al logaritmo integrale Li(n)

$$\pi(n) \approx \frac{x}{\ln(x)} \qquad (1)$$

dove ln(x) è il logaritmo naturale di n. Questa notazione vuole significare solo che il limite del *quoziente* delle due funzioni $\pi(x)$ e $x/\ln(x)$ per x che tende all'infinito è 1,

ciò **non** significa che il limite della differenza delle due funzioni, per x che tende all'infinito, è 0.
Un approssimazione ancora migliore, e una stima per il termine di errore, sono date dalla formula:

$$\pi(x) = Li(x) + O\left(xe^{\frac{-1}{15}\sqrt{\ln(x)}}\right) \quad \text{per } x \to \infty \qquad (2)$$

Noi, nel nostro lavoro "Due formule più precise per il calcolo di $\pi(n)$ e dell'ennesimo numero primo", eliminiamo il logaritmo integrale, sostituendolo con due numeri correttivi c e c', ottenendo risultati abbastanza precisi, paragonabili a quelli ottenuti con la (2).

Ora però esistono algoritmi molto precisi sia per il calcolo di $\pi(n)$ sia dell'ennesimo numero primo, e quindi tali formule sono poco pratiche se utilizzate senza computer.
Sono basate sul termine d'errore, calcolato per le ennesime potenze di 10 fino a 10^23 con apposite tabelle.
Il teorema dei numeri primi, com'è noto, è connesso all'ipotesi di Riemann e alla sua funzione zeta, entrambe ben descritte nel libro di John Derbyshire "L'ossessione dei numeri primi" (Bollati Boringhieri Ed.) dal quale abbiamo tratto molti spunti per il nostro lavoro "Sulle spalle dei giganti" riguardante l' ipotesi di Riemann RH e le ipotesi RH equivalenti (RH1, RH2, RH3, ecc.).
Anche e soprattutto per questa loro dimostrazione del TNP, Hadamard e de la Vallèe – Poussin li abbiamo inclusi nella nostra piccola "Storia" dei matematici che

hanno contribuito con i loro importanti risultati alla conoscenza dei numeri primi, il nostro principale argomento di ricerca.

Gruppo Eratostene