Wn - Un ordinamento possibile dei numeri primi

http://www.integernumbers.org vincenzovitale@integernumbers.org

Lettura breve 21.10.2017

Uno dei grandi problemi irrisolti della matematica riguarda i numeri primi: il sogno dei matematici è quello di stabilire un loro ordine nell'insieme N dei numeri naturali.
Per capire il problema immaginiamo di avere scoperto un nuovo grande numero primo e di volerlo collocare nella retta di sostegno dell'insieme N. Sicuramente lo possiamo posizionare in base alle unità che esso rappresenta, ma non possiamo stabilire se prima di esso ci siano altri primi non ancora noti, quanti ce ne siano e quale sarà il successivo.
Il problema, affrontato dai grandi matematici, ha aperto una ricerca frenetica, perché c'è il premio di un milione di dollari a chi dimostra l'ipotesi di Riemann.
Vediamo di cosa si tratta.
Carl Friedrich Gauss cercò di aggirare l'ostacolo: se non si riesce a ordinare i numeri primi, cerchiamo almeno di stabilire quanti ce ne sono in un dato intervallo della retta N.
Immaginate se chi va alla ricerca di nuovi numeri primi si dovesse imbattere in un tratto molto esteso di N che ne è privo.
Nel mio libro propongo un metodo sicuro per trovare quanti numeri primi si vogliano, sempre diversi l'uno dall'altro: basta scomporre le Wn.
Gauss trovò delle funzioni sulla quantità di primi presenti in un dato intervallo della retta N, però i risultati sono approssimativi.
A questa ricerca partecipò anche Bernhard Riemann (1826) e pare che la sua formula sia quella giusta, ma, non essendoci una dimostrazione, il problema rimane aperto.
Sebbene la ricerca volta a provare la congettura di Riemann sia entusiasmante, a mio parere, ha dei risvolti negativi. Le migliori menti, in vista del congruo premio in palio, dedicano gran parte della loro vita a questo e ad altri problemi irrisolti della matematica, con grande dispersione di energie intellettive.
Io, fatta una breve indagine, sono pervenuto alla convinzione che due problemi irrisolti, quello sui numeri primi gemelli e quello sulla congettura di Goldbach, sono riconducibile al problema precedente: sapere determinare qual è il successivo di un numero primo assegnato. Cosicché, in qualità di insegnante di scuola media, lungi dal sognare di riuscire a risolvere problemi di questo tipo, ho ripiegato sui dilettevoli criteri di divisibilità. Ma inaspetatamente, dalle mie indagini iniziali, a poco a poco, è spuntato fuori qualcosa che ritengo pregevole.
Per mio personale promemoria, ho preso appunti dei miei studi nel libro "n esp1 - Un ordinamento possibile dei numeri primi". Poi, in una successiva revisione, ho sostituito "Wn" a "n esp1".
Il titolo anticipa le conclusioni a cui sono arrivato: i numeri primi si possono ordinare, ma in modo differente da come si è pensato di fare da sempre.
L'allettante prospettiva di raggruppare i numeri primi in classi Wn sicuramente produce buoni frutti, tanto che su questo argomento ho potuto scrivere due libri e attualmente sono alle prese con il terzo volume, senza intravederne la fine.
Anche in questo caso c'è di mezzo Gauss che, ancora studente, pubblicò uno studio approfondito sulle congruenze.
Tra le altre cose, viste le difficoltà che si incontrano per stabilire la primalità dei numeri interi testati, egli cercò una scappatoia indagando sull'insieme dei resti delle divisioni.
Queste intuizioni hanno riempito le biblioteche di libri, scritti dai matematici che si sono impegnati nello studio degli insiemi completi dei residui, modulo p, e delle loro strutture algebriche.
Ma non c'è solo Gauss (1777).
Nello studio sui numeri primi ha un posto di rilievo anche un altro grande della matematica: il mistico Blaise Pascal (1623) con il suo insigne, ma poco noto, criterio generale di divisibilità.
Basta riflettere sul suo criterio per porsi una domanda: chi ha elaborato per primo lo studio sulle congruenze?

Ma si sa, c'è chi semina e chi raccoglie. E, in questo caso, tra la semina e la raccolta sono passati circa 150 anni.
Costruendo sulle solide fondamenta create da questi due giganti, ho intrapreso il mio studio sui coefficienti di divisibilità, elementi fondamentali del suddetto criterio generale.
Da qui sono approdato alla classificazione di ciascun numero primo rispetto alla quantità dei suoi coefficienti di divisibilità.
Ad esempio, il 7, avendo 6 coefficienti di divisibilità, si può classificare come numero primo di ordine 6: o(7)=6
Ma anche il 13 ha 6 coefficienti di divisibilità: o(13)=6
Per questo motivo ho definito il 7 e 13 "numeri primi sincroni".
Si dimostra facilmente che solo questi primi hanno ordine 6, cosicché essi si possono raggruppare nel sistema di numeri primi di ordine 6: W6={7,13}
Quello che accade con il 7 e il 13, accade con gli altri numeri primi (vedi la tabella seguente): tutti si possono raggruppare in classi di primi sincroni e le classi si possono numerare secondo l'ordine sequenziale dei numeri naturali.
Per ciò che si è affermato, ciascuna classe è disgiunta da tutte le altre e ciò implica che i numeri primi che si trovano in una qualsiasi Wn sono diversi da quelli che ci sono in tutte le altre Wn.

Tavola dei primi 20 sistemi di numeri primi nella base 10: $(Wn)_{10}$

W1={3}
W2={11}
W3={37}
W4={101}
W5={41-271}
W6={7-13}
W7={239- 4649}
W8={73-137}
W9={333667}
W10={9091}
W11={21649-513239}
W12={9901}
W13={53-79-265371653}
W14={909091}
W15={31-2906161}
W16={17-5882353}
W17={2071723-5363222357}
W18={19-52579}
W19={1111111111111111111}
W20={3541-27961}

Si consideri comunque che, per conoscere l'ordine di un numero primo qualsiasi, non è necessario ricavare i suoi coefficienti di divisibilità, basta invece calcolare il suo inverso e contare quante siano le cifre periodiche del numero decimale che si ottiene.
Riferirsi ai coefficienti offre però molti più vantaggi. Ad esempio, il teorema di Fermat, utilizzando le congruenze, punta al calcolo del coefficiente di divisibilità 1, il quale è presente sempre tra i coefficienti di divisibilità di ogni numero primo.
Io attualmente sto esaminando una determinata situazione in cui è vantaggioso il calcolo delle congruenze riferito non a uno solo, ma a un intero gruppo di coefficienti di divisibilità.
Ma la strada tracciata è lunga e piena di ostacoli. Inevitabilmente si incappa in grossi problemi come questi:

- dato p, come calcolare il suo ordine in tempi ragionevoli?
- data la classe Wn, in che modo è possibile ricavare da essa con sufficiente facilità i primi sincroni di ordine n?

Si pensi che questi interrogativi equivalgono a questi due problemi classici dell'algebra, difficili perché finora sono risolvibili solo per tentativi:

- stabilire l'ordine n della base a, modulo p;
- scomporre in fattori primi grandi numeri.

Nella seconda parte dell'opera mi sono dedicato alla generalizzazione delle proprietà trovate nel sistema posizionale decimale, estendendo la mia ricerca sui numeri naturali a tutti i sistemi di numerazione, ad iniziare da quello binario.
Questa generalizzazione mi ha portato alla riscoperta dei polinomi ciclotomici la cui compilazione mi è stata possibile per via aritmetica, anziché algebrica.

(vedi: http://www.integernumbers.org/tabc.pdf)

Chi fosse interessato ad approfondire il mio discorso su questo argomento, può scaricare gratis il mio libro da qui:

"n esp1 - Un ordinamento possibile dei numeri primi"

Ma attenzione, questo libro l'ho scritto come promemoria, per evitare di dimenticare il percorso della mia ricerca. Anche se, così com'è, i lettori lo trovano interessante, si tratta pur sempre di qualcosa di incompleto.
Purtroppo gli esperti da me contattati non hanno mai risposto alle mie mail per cui lascio al lettore il giudizio sulla validità di quanto propongo sull'ordinamento dei numeri primi.

- Avviso -

Tutte le mie opere pubblicate potete trovarle solo ed esclusivamente nel mio sito personale:

http://www.integernumbers.org

Consigli di lettura

- A chi si volesse sottoporre alla fatica del pensare, propongo di leggere:
  "Pensieri" di Biagio Pascal (1623) matematico, fisico, teologo ...
- A chi si volesse sottoporre a una fatica più leggera, ma pur sempre impegnativa del pensare, propongo: "Elogio della follia" di Erasmo da Rotterdam (1466) sacerdote, umanista e scrittore, impegnato nelle problematiche religiose e sociali del suo tempo, ma ancora attuali.
- A chi volesse cambiare il mondo (cioè a noi tutti), propongo la lettura del Vangelo, soprattutto dove c'è scritto: (Luca 6, 49) "Può forse un cieco guidare un altro cieco? Non cadranno tutti e due in una buca? Il discepolo non è da più del Maestro, ma ognuno ben preparato è come il suo maestro".

L'invito di Gesù Cristo è esplicito.
Egli è il Maestro, il buon pastore, i cui insegnamenti ci inducono a produrre frutti buoni.