the a b c conjecture solved by giving a mathematical value to "rarely" which determines when and by how much $c=a+b \neq d=a*b*c$

Di Savino Giovanni

abstract

The "abc conjecture" is an important unsolved theorem of number theory, it concerns equations with one or more unknowns. The conjecture is formulated as follows: we take three integers a, b and c which are prime to each other, i.e. which have no common factors except 1 and which satisfy the relation $a+b=c$. If $d=radd(abc)$ is defined as the product of the distinct factors of abc, the conjecture states that d is "rarely" smaller than c. In order to be able to compare the mathematical result of two equations, it is necessary to give a well-defined mathematical meaning to the "rarely" and this work seeks, finds and mathematically defines the value that the "rarely" reported in the statement must have; only by knowing the values of c and d, it is possible to define when, how, why and how much is the difference between the result of two equations in which two different mathematical operations operate: addition and multiplication.

1. Gauss with the Fundamental Theorem of Arithmetic (hereinafter T.F.A.) demonstrated that all the infinite natural numbers are prime numbers or composite numbers and are all the result of multiplication; a prime number is the multiplication of the prime number by 1; a composite number is the multiplication of the same prime number by itself and n times (the power) or the multiplication of two or more prime numbers, each of them raised or lower to a power that can be equal to or different from the other factors of the number .

1.1 Goldbach's conjecture states that all infinite natural numbers, which the T.F.A. proves that they are the product of primes$^{n\geq1}$, they are the sum of two or three primes^1. The conjecture can be distinguished in the strong version where with $a+b=$ it states that the infinite even numbers $c \geq 4$ are the sum of two prime numbers and in the weak version which with $a+c=d$ states that the infinite odd numbers $d \geq 7$ are the sum of an even number and a prime number.

2. All the infinite natural numbers are the result of a mathematical equation, the result of an equation where the terms have been multiplied can be obtained with an equation where the terms are added. The equations of the abc conjecture are different from the equations mentioned in the 2 previous points in fact $a+b=c \neq d=abc$ and there will always be a difference e $c \neq d$;

2.1 the infinite natural numbers that the T.F.A proves to be the result of the multiplication of factors, i.e. prime numbers raised to the power ≥1, $(a1^{n\geq1}*a2^{n\geq1}*.......*nth\ a^{n\geq1})$; in the abc conjecture the number obtained with the multiplication is d, it is the product of three prime numbers^1, different in quantity and power from the prime$^{n\geq1}$ of the T.F.A. of point 1..

2.2 the infinite natural numbers that are the result of an equation in which the sum operates is Goldbach's conjecture and the number is the result of the sum of two prime numbers $(a^1+b^1=2*n)$ or three prime numbers $(a^1+2*n=d)$; in the abc conjecture, the number $c = a+b$ which are two numbers that can be, one or both, prime or composite $c = a^{n\geq1}+ b^{n\geq1}$.

3. Goldbach's conjecture, known in its weak or strong version, concerns an equation in which two or three prime numbers are elaborated whose sum is one of the infinite known and unknown natural numbers;

3.1 Goldbach formulated the weak version of the conjecture by stating that all odd numbers ≥ 7 are the sum of three prime numbers; (first1 + first2 + first3) = n odd ≥ 7;

3.2 Euler formulated the strong version of Goldbach's conjecture, stating that all even numbers ≥ 4 are the sum of two primes; (first1 + first2) ≥ 4; the strong version of Goldbach's conjecture:

3.2.1 satisfies the twin prime conjecture because the sum of two odd primes 2 or 2*n away is always an even number and Euler's statement refers to all numbers, the infinite even numbers ≥ 4; (since there is no prime number greater than all, there is no distance between two primes that can be the greatest of all distances between primes but there is the maximum known distance which is the difference between the greatest known prime and 3 which is the smallest odd prime).

3.2.2 satisfies the weak version of the same conjecture because all odd numbers ≥ 7 are the sum of three prime numbers, which are the sum of a prime number + an even number which is equal to two primes equidistant from half their sum.

3.3 in Goldbach's conjecture an even number is present: both in the equation of the generation of odd numbers = prime number + even number, and in the equation of generation of even numbers = prime number + prime number and the presence of the even number which generates the infinite natural numbers, is the confirmation that in the conjecture abc, d=abc is an even number because a prime number among the three factors a, b and c is equal to 2.

4. The product of the factors obtained with radd(abc) = (radical of a*radical of b*radical of c) is an even number because one of the three terms of the equation a+b=c is an even number and all infinite even numbers have 2 as their factor;

$a + b = c \neq d = 2*b*c \qquad a + b = c \neq d = a*2*c \qquad a + b = c \neq d = a*b*2$

d=radd(abc) is an even number while c=a+b can be an even number or an odd number; the only numbers defined by roots with integer index are the factors d=radd(abc) and the result of radical c=a+b. c=a+b and d=radd(abc) are comparable only with a prime number which is the radical c=a+b and which is a factor of d.

4.1 in the two equations a+b=c^n≥1 ≠ d=radd(abc), dividing the two results of the two equations, c and d, with a factor, common to both and which is the radical of c^^n≥1, we will always give a mathematical value to "rarely" or we will always know when, why and by how much c > d or c < d:

4.2

Below, for example and for comparison, we report two of the simplest triples that can exist,

5+27=32→ (c > d)→30=5*3***2** (**5**+**3**^3=**2**^5) > (5*3*2) 32/**2**=16 > 30/**2**=15

5*32=49→(c < d)→70=5*2***7** (**5**+**2**^5=**7**^2) < (5*2*7) 49/**7**= 7 < 70/**7**=10

to date 23.8 million triples have been found (1) where a+b=c ≠ d=radd(abc), but we will never have the time, space and computing power necessary to find the triple following the nth triple note and, as we will never find but: a) it is proved that the number following the nth known number exists; b) it is proved that the prime number following the nth known prime number exists; c) there is the following (c = a+b) > (d = dird(abc)) or (c = a+b) < (d = dird(abc)) following the nth triple note.

5. I am 77 years old, retired Air Force technician but still working mathematics craftsman (2), I could not claim the prize offered (3) but "a number theory problem is as timeless as a work of art" (4) and the solution of the abc conjecture must be shared like a work of art.

Bibliographic and website references in:

(1) https://academic-accelerator.com/encyclopedia/abc-conjecture
(2) https://vixra.org/author/giovanni_di_savino
(3) https://www.scientificamerican.com/article/1-million-will-go-to-the-mathematician-who-busts-the-abc-conjecture-theory/
(4) citazione non mia, l'ho letta e non ho riferimenti su chi l'abbia detta.

la congettura a b c risolta dando al "raramente" un valore matematico che determina quando e di quanto $c=a+b \neq d=a*b*c$

Di Savino Giovanni

abstract

La "congettura abc" è un importante teorema irrisolto della teoria dei numeri, riguarda le equazioni con una o più incognite. La congettura è così formulata: si prendono tre numeri interi a, b e c primi tra loro, cioè che non hanno fattori comuni eccetto 1 e che soddisfino la relazione *a+b=c*. Se *d=radd(abc)* è definito come il prodotto dei fattori distinti di abc, la congettura afferma che "*raramente*" *d* è più piccolo di *c*. Per poter confrontare il risultato matematico di due equazioni, è necessario dare un senso matematico ben definito al "raramente" e questo lavoro cerca, trova e definisce matematicamente il valore che deve avere il "raramente" riportato nell'enunciato; solo conoscendo i valori di *c* e di *d*, è possibile definire il quando, come, perchè e quant'è la differenza tra il risultato di due equazioni in cui operano due operazioni matematiche diverse: l'addizione e la moltiplicazione.

1. Gauss con il Teorema Fondamentale dell'Aritmetica (di seguito T.F.A.) ha dimostrato che tutti gli infiniti numeri naturali sono numeri primi o numeri composti e sono tutti il risultato della moltiplicazione; un numero primo è la moltiplicazione del numero primo per 1; un numero composto è la moltiplicazione dello stesso numero primo per se stesso e per n volte (la potenza) o la moltiplicazione di due o più numeri primi, ognuno dei quali elevati o meno a potenza che può essere uguale o diversa dagli altri fattori del numero .

1.1 La congettura di Goldbach afferma che tutti gli infiniti numeri naturali, che il T.F.A. dimostra che sono il prodotto di numeri primi^n≥1, sono la somma di due o tre numeri primi^1. La congettura si distingue in versione forte ove con ***a+b=c*** afferma che gli infiniti numeri pari **c ≥ 4** sono la somma di due numeri primi ed in versione debole che con ***a+c=d*** afferma che gli infiniti numeri dispari **d ≥ 7** sono la somma di un numero pari ed un numero primo.

2. Tutti gli infiniti numeri naturali sono il risultato di una equazione matematica, il risultato di una equazione ove i termini sono stati moltiplicati lo si può ottenere con una equazione ove i termini sono sommati. Le equazioni della congettura abc sono diverse dalle equazioni accennate nei 2 punti precedenti infatti ***a+b=c ≠ d=abc*** e ci sarà sempre differenza e ***c ≠ d***;

2.1 gli infiniti numeri naturali che il T.F.A dimostra che sono il risultato della moltiplicazione di fattori cioè numeri primi elevati a potenza≥1, (a1^n≥1*a2^n≥1*.......*nsimo a^n≥1); nella congettura abc il numero che si ottiene con la moltiplicazione è ***d***, è il prodotto di tre numeri primi^1, diversi in quantità e potenza dai primi^n≥1 del T.F.A. del punto 1..

2.2 gli infiniti numeri naturali che sono il risultato di una equazione in cui opera la somma è la congettura di Goldbach ed il numero è il risultato della somma di due numeri primi (a^1+b^1=2*n) o tre numeri primi (a^1+2*n=d); nella congettura abc, il numero ***c*** = a+b che sono due numeri che possono essere, uno od entrambi, primi o composti ***c*** = a^n≥1+ b^n≥1.

3. La congettura di Goldbach, nota nella versione debole o forte, riguarda un'equazione in cui si elaborano due o tre numeri primi la cui somma è uno degli infiniti numeri naturali noti e non;

3.1 Goldbach ha formulato la versione debole della congettura affermando che tutti i numeri dispari ≥ 7 sono la somma di tre numeri primi; (primo1 + primo2 + primo3) = n dispari ≥ 7;

3.2 Eulero ha formulato la versione forte della congettura di Goldbach, affermando che tutti i numeri pari ≥ 4 sono la somma di due numeri primi; (primo1 + primo2) ≥ 4; la versione forte della congettura di Goldbach:

3.2.1 soddisfa la congettura dei primi gemelli perchè la somma di due primi dispari distanti 2 o 2*n, è sempre un numero pari e l'enunciato di Eulero si riferisce a tutti i numeri gli infiniti numeri pari ≥ 4; (non esistendo un numero primo più grande di tutti non esiste una distanza tra due primi che possa essere la più grande di tutte le distanze tra primi ma esiste la distanza massima nota che è la differenza tra il più grande primo noto ed il 3 che è il numero primo dispari più piccolo).

3.2.2 soddisfa la versione debole della stessa congettura perchè tutti i numeri dispari ≥ 7, sono la somma di tre numeri primi, che sono la somma di un numero primo + un numero pari che è uguale a due primi equidistantti dalla metà della loro somma.

3.3 nella congettura di Goldbach un numero pari è presente: sia nell'equazione della generazione dei *numeri dispari = numero primo +* ***numero pari***, che nell'equazione della generazione dei ***numeri pari*** *= numero primo + numero primo* e la presenza del numero pari che genera gli infiniti numeri naturali, è la conferma che nella congettura abc, ***d=abc*** **è un numero pari** perchè un numero primo tra i tre fattori a,b et c è uguale a 2.

4. Il prodotto dei fattori ottenuti con radd(abc) = (radicale di a*radicale di b*radicale di c) è un numero pari perché uno di dei tre termini del'equazione a+b=c è un numero pari e tutti gli infiniti numeri pari hanno il 2 tra i propri fattori;

$a + b = c \neq d = 2*b*c \qquad a + b = c \neq d = a*2*c \qquad a + b = c \neq d = a*b*2$

d=radd(abc) è un numero pari mentre *c=a+b* può essere un numero pari od un numero dispari; gli unici numeri definiti mediante radici con indice intero sono i fattori d=radd(abc) e il risultato di radicale c=a+b. *c=a+b* e *d=radd(abc)* sono confrontabili solo con un numero primo che è il radicale c=a+b e che è fattore di d.

4.1 nelle due equazioni a+b=c^n≥1 ≠ d=radd(abc), dividendo i due risultati delle due equazioni, c e d, con un fattore, comune ad entrambi e che sia il radicale di c^^n≥1, daremo sempre un valore matematico al "raramente" ovvero sapremo sempre quando, perché e di quanto c > d o c < d:

4.2 Di seguito, per esempio e per confronto, si riportano due delle triple più semplici che possano esserci, ove a+b=c ≠ d=radd(abc) e, quando e perché, c > d o c < d:

5+27=32→ (c > d)→30=5*3***2** (**5**+**3**^3=**2**^5) > (5*3*2) 32/**2**=16 > 30/**2**=15

5*32=49→(c < d)→70=5*2***7** (**5**+**2**^5=**7**^2) < (5*2*7) 49/**7**= 7 < 70/**7**=10

ad oggi sono stati trovati 23,8 milioni di triple (1) ove a+b=c ≠ d=radd(abc), ma non avremo mai tempo, spazio e potenza di calcolo necessaria per trovare la tripla successiva all'ennesima tripla nota e, come non troveremo mai ma: a) è dimostrato che esiste il numero successivo all'n.simo numero noto; b) è dimostrato che esiste il numero primo successivo all'n.simo numero primo noto; c) esiste il successivo (c = a+b) > (d = radd(abc)) o (c = a+b) < (d = radd(abc)) successivo all'n.simo tripla nota.

5. Ho 77 anni, tecnico dell'Aeronautica in pensione ma artigiano della matematica ancora in attività (2), non potrei richiedere il premio offerto (3) ma "un problema di teoria dei numeri è senza tempo come un'opera d'arte" (4) e la soluzione della congettura abc va condivisa al pari di un'opera d'arte.

Bibliographic and website references in:

(1) https://academic-accelerator.com/encyclopedia/abc-conjecture
(2) https://vixra.org/author/giovanni_di_savino
(3) https://www.scientificamerican.com/article/1-million-will-go-to-the-mathematician-who-busts-the-abc-conjecture-theory/
(4) citazione non mia, l'ho letta e non ho riferimenti su chi l'abbia detta.