The infinite number of primes generate the perfect even numbers and the perfect Odd Numbers

Giovanni Di Savino

abstract

Perfect numbers were defined by Euclid with a proposition: "If we want as many numbers as we want starting from a unit, they are continuously arranged in double proportion, until the sum of all becomes a prime, and if the sum multiplied in the last one forms a , the product will be perfect"; Euler proved that even perfect numbers can be generated as defined by Euclid and are the result of $(2^n -1) * 2^{(n-1)}$. Odd perfect numbers can be defined and generated with the proposition and algorithm with which even perfect numbers are defined and generated with the following modifications: a) the prime number 2 reported in Euler's algorithm is replaced by one of the infinite numbers first courses ≥ 3; b) the distance that the prime number must have from the result of a power of prime numbers $\geq 3^n$ is 2; c) with prime numbers ≥ 3, the "double proportion", reported in Euclid's proposition and generated by the number 2, becomes the triple proportion or the quintuple or.......the proportion of the nth prime number. With the modifications to situations defined as similar, "the generation of perfect odds is similar to the generation of perfect evens" and, also the algorithms with which the perfect numbers are generated are similar: the even perfect numbers are the result of $((2^n -1) * 2^{(n-1)})/(2-1)$, the odd perfect numbers are the result of ((prime $\geq 3^n -2$) * prime $\geq 3^{(n-1)}$)/(first≥3-1).

1. Gauss with the fundamental theorem of arithmetic has stated and demonstrated that all natural numbers greater than 1 are prime numbers or composite numbers which are the result of the product of prime numbers^n; Composite numbers that have 2 as their factor are even numbers, composite numbers that don't have 2 as their factors are odd numbers. Perfect numbers are all composite numbers and: even perfect numbers are the result of the product of a prime number ≥ 3 1 distant from 2^n $(2^n -1)$ with the result of a power of $2^{(n-1)}$; perfect odds are the result of the product of a prime number ≥ 3 distant 2 from a prime number $\geq 3^n$ (prime number $\geq 3^n -2$) with the result of a power of a prime number $\geq 3^{(n-1)}$. As for the infinite composite numbers, the difference that exists between perfect even and perfect odd is the presence or absence of the "2" between the two prime numbers that generate a perfect number.

2. Even perfect numbers were defined by Euclid in Elements (1) and as demonstrated by Euler, they are the result of $(2^n -1) * 2^{(n-1)}$, they are generated by the prime number 1 distant from the result of powers 2^n and by a power 2^n.

2.1 Odd perfect numbers can be defined and generated with proposition (2) and the algorithm by which even perfect numbers are defined and generated by making the following changes:

2.2 replace the prime number 2 present in the algorithm $(2^n -1)*2^{(n-1)}$ with which the even perfect numbers are generated with one of the infinite prime numbers ≥ 3;

2.3 if for even perfect numbers the distance of a prime number ≥ 3 (odd) from the result of 2^n (even) is 1, the distance of a prime number ≥ 3 (odd) from the result of a power of prime numbers ≥ 3 ^n (odd) is 2

2.4 with prime numbers ≥ 3, the "double proportion", reported in Euclid's proposition and generated with the prime number 2, becomes "the triple proportion" or "the quintuple or.......the proportion of the nth prime number ";

2.5 the generation of perfect odds is similar to the generation of perfect evens, but the algorithms with which perfect numbers are generated, even if similar, will have the form:

2.5.1 even perfect numbers are the result of ((2^n -1) * 2^(n-1))/(2-1;" the nth (3) known or unknown prime number that is 1 away from the result of the power 2^n multiplied by the nth 2^(n-1) / (2-1) generates the nth even perfect number";

2.5.2 odd perfect numbers are the result of ((prime ≥ 3^n -2) * prime ≥ 3^(n-1)) / (prime≥3-1); the nth prime number, known or not, which from the result of the power of the nth known prime number^n, is distant 2, multiplied by the nth known prime number^(n-1) / (n. known prime number - 1) generates the nth perfect odd number".

3. The prime numbers are infinite and even if we will never know how many there are and what value the large and unknown primes have, they all exist; composite numbers are infinite because they are the product of infinite prime numbers^n; perfect numbers are infinite and all exist among composite numbers even if:

3.1 we will never know how many there are and what value the prime numbers have which are 1 away from 2^n and, as a result of ((2^n -1)*(2^(n-1))/(2-1), generate numbers perfect even;

3.2 we will never know how many there are and what value the prime numbers have that are 2 away from nprime≥3^n and, result of ((nprime≥3^n -2)*nprime≥3^(n-1))/(nprime≥3 -1), generate odd perfect numbers;

4. Even or odd perfect numbers are not only generated by prime numbers that are 1 away from 2^n or that are 2 away from nprime≥3^n but:

4.1 The even perfect numbers are generated from all prime numbers that are less and distant n = (1+2*n≥0) from 2^n and these perfect numbers are the result of:
((2^n -n) * 2^(n-1))/(2-1) + n

4.2 Odd perfect numbers are generated by all prime numbers that are less and distant n = (2+2*n≥0) from nprime≥3^n and these perfect numbers are the result of:
((primi ≥ 3^n -n) * primi ≥ 3^(n-1))/(primo≥3-1) + n

5. Answers to the oldest mathematical problem (1) :
How many perfect numbers are there? : even perfect numbers are infinite;.
Are there perfect odds? : Odd perfect numbers exist and are infinite.

(1) https://vixra.org/abs/2212.0170
(2) https://www.britannica.com/science/perfect-number
(3) https://www.mersenne.org/primes/?press=M82589933

Gli infiniti numeri primi generano i numeri perfetti pari ed i numeri perfetti dispari.

Giovanni Di Savino

abstract

I numeri perfetti sono stati definiti da Euclide con una proposizione: "Se quanti numeri vogliamo a partire da un'unità sono disposti continuamente in doppia proporzione, finché la somma di tutti diventa un primo, e se la somma moltiplicata nell'ultimo forma un numero, il prodotto sarà perfetto"; Eulero ha dimostrato che i numeri perfetti pari possono essere generati come definito da Euclide e sono il risultato di (2^n -1) * 2^(n-1). I numeri perfetti dispari possono essere definiti e generati con la proposizione e l'algoritmo con cui sono definiti e generati i numeri perfetti pari con le seguenti modifiche: a) il numero primo 2 riportato nell'algoritmo di Eulero è sostituito da uno degli infiniti numeri primi ≥ 3; b) la distanza che il numero primo deve avere dal risultato di una potenza di numeri primi ≥ 3^n è 2; c) con numeri primi ≥ 3, la "doppia proporzione", riportata nella proposizione di Euclide e generata dal numero 2, diventa la tripla proporzione o la quintupla o.......la proporzione dell'ennesimo numero primo. Con le modifiche a situazioni definite simili, "la generazione dei perfetti dispari è simile alla generazione dei perfetti pari" e, anche gli algoritmi con cui si generano i numeri perfetti sono simili: i numeri perfetti pari sono il risultato di ((2^n -1) * 2^(n-1))/(2-1), i numeri perfetti dispari sono il risultato di ((primi ≥ 3^n -2) * primi ≥ 3^(n-1))/(primo≥3-1).

1. Gauss con il teorema fondamentale dell'aritmetica ha affermato e dimostrato che tutti i numeri naturali maggiori di 1 sono numeri primi o numeri composti che sono il risultato del prodotto di numeri primi^n; i numeri composti che hanno il 2 tra i propri fattori sono numeri pari, i numeri composti che non hanno il 2 tra i propri fattori sono numeri dispari. I numeri perfetti sono tutti numeri composti e: i numeri perfetti pari sono il risultato del prodotto di un numero primo ≥ 3 distante 1 da 2^n (2^n -1) con il risultato di una potenza del 2^(n-1); i perfetti dispari sono il risultato del prodotto di un numero primo ≥ 3 distante 2 da numero primo ≥ 3^n (numero primo ≥ 3^n -2) con il risultato di una potenza di un numero primo ≥ 3^(n-1). Come per gli infiniti numeri composti, la differenza che esiste tra perfetti pari e perfetti dispari è la presenza o meno del "2" tra i due numeri primi che generano un numero perfetto.

2. I numeri perfetti pari sono stati definiti da Euclide negli Elementi (1) e come dimostrato da Eulero, sono il risultato di (2^n -1) * 2^(n-1), sono generati dal numero primo distante 1 dal risultato di potenze 2^n e da una potenza 2^n.

2.1 I numeri perfetti dispari possono essere definiti e generati con la proposizione (2) e l'algoritmo con cui sono definiti e generati i numeri perfetti pari apportando le seguenti modifiche:

2.2 sostituire con uno degli infiniti numeri primi ≥ 3 il numero primo 2 presente nell'algoritmo (2^n -1)*2^(n-1) con cui sono generati i numeri perfetti pari;

2.3 se per i numeri perfetti pari la distanza di un numero primo ≥ 3 (dispari) dal risultato di 2^n (pari) è 1, la distanza di un numero primo ≥ 3 (dispari) dal risultato di una potenza di numeri primi ≥ 3^n (dispari) è 2;

2.4 con numeri primi ≥ 3, la "doppia proporzione", riportata nella proposizione di Euclide e generata con il numero primo 2, diventa "la tripla proporzione" o "la quintupla o.......la proporzione dell'ennesimo numero primo";

2.5 la generazione dei perfetti dispari è simile alla generazione dei perfetti pari, ma gli algoritmi con cui si generano i numeri perfetti, anche se simili, avranno la forma:

2.5.1 i numeri perfetti pari sono il risultato di ((2^n -1) * 2^(n-1))/(2-1;" l'n.simo (3) numero primo noto o non che dista 1 dal risultato della potenza 2^n moltiplicato per n.simo 2^(n-1) / (2-1) genera l'n.simo numero perfetto pari";

2.5.2 i numeri perfetti dispari sono il risultato di ((primo ≥ 3^n -2) * primo ≥ 3^(n-1)) / (primo≥3-1); l'n.simo numero primo, noto e non, che dal risultato della potenza dell'n.simo numero primo noto^n, è distante 2, moltiplicato per n.simo numero primo noto^(n-1) / (n.simo numero primo noto - 1) genera l'n.simo numero perfetto dispari".

3. I numeri primi sono infiniti e anche se non sapremo mai quanti sono e che valore hanno i primi grandi e non noti, esistono tutti; i numeri composti sono infiniti perché sono il prodotto di infiniti numeri primi^n; i numeri perfetti sono infiniti ed esistono tutti tra i numeri composti anche se:

3.1 non sapremo mai quanti sono e che valore hanno i numeri primi che che distano 1 da 2^n e, risultato di ((2^n -1)*(2^(n-1))/(2-1), generano numeri perfetti pari;

3.2 non sapremo mai quanti sono e che valore hanno i numeri primi che distano 2 da nprimo≥3^n e, risultato di ((nprimo≥3^n -2)*nprimo≥3^(n-1))/(nprimo≥3-1), generano numeri perfetti dispari;

4. I numeri perfetti pari o dispari non sono generati solo dai numeri primi che sono distanti 1 da 2^n o che sono distanti 2 da nprimo≥3^n ma:

4.1 I numeri perfetti pari sono generati da tutti i numeri primi che sono minori e distanti n = (1+2*n≥0) da 2^n e questi numeri perfetti sono il risultato di:
((2^n -n) * 2^(n-1))/(2-1) + n

4.2 I numeri perfetti dispari sono generati da tutti i numeri primi che sono minori e distanti n = (2+2*n≥0) da nprimo≥3^n e questi numeri perfetti sono il risultato di:
((primi ≥ 3^n -n) * primi ≥ 3^(n-1))/(primo≥3-1) + n

5. Risposte al più antico problema matematico (1) :
Quanti sono i numeri perfetti ? : i numeri perfetti pari sono infiniti;.
Esistono i perfetti dispari ? : I numeri perfetti dispari esistono e sono infiniti.

(1) https://vixra.org/abs/2212.0170
(2) https://www.britannica.com/science/perfect-number
(3) https://www.mersenne.org/primes/?press=M82589933