Graphic demonstration of the mechanism that determines prime numbers.

Dante Servi

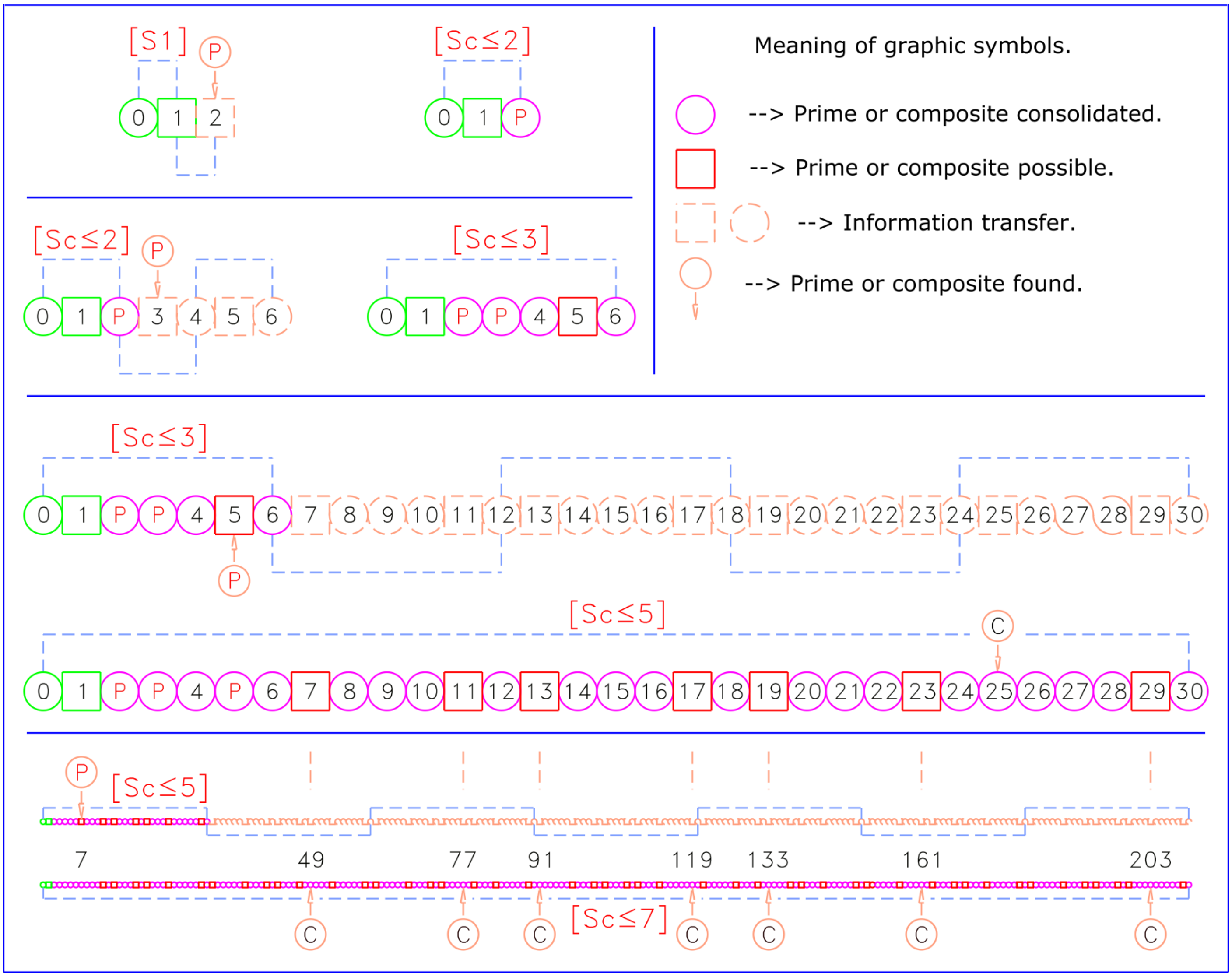
Abstract

The mechanism that generates prime numbers and composite numbers requires an infinite series of cycles, each of which takes place in two pass; at the end of each cycle all the information possible and necessary to continue is obtained.
I made an image that illustrates the first four cycles starting from 1; I maintain that although it is a mechanism that acts on numbers, with only four cycles of the graphic method I have adopted, I provide the demonstration of the mechanism without using any calculation.

- - - - - - - - - - -

This article is also written in English and Italian, the original language is Italian which is my language, the translation into English was done using the Google translator.

- - - - - - - - - - -



My proof uses circles and squares that contain numbers in natural succession, with the sole exception of prime numbers which when identified are marked with a (P) without anything changing in the procedure.
The meaning of the circles and squares is described in the image, it is important to note that they have the same size and that arranged one after the other they provide the distance between the respective centers with the unit of measurement that corresponds to the natural increase in numbers positive integers.

The mechanism provides some rules:

1) (0) and (1) never change their state, in the sense that (0) always remains contained in a circle and (1) always remains contained in a square.
2) (1) at each replica it transfers its state of being contained in a square, the (0) does not transfer it but its center is used in each replica.
3) At the beginning of each cycle the new prime number is identified which is the number contained in the first square following 1.
4) The prime number found indicates how many times the starting situation must be replicated, the replication involves the circles and squares in the order in which they are found.

As I wrote in the abstract, each cycle involves two pass.

The first pass identifies the new prime number and replicates the situation resulting from the previous cycle until obtaining a number of consecutive groups equal to the value of the new prime number.
For the first two cycles, a first replica is required as there is no square after (1).

The replica of a circle undoubtedly identifies a new composite number, the replica of a square identifies a new possible (but certainly only for some) prime number; the squares present in the consolidated sequence will have in the second pass of the following cycle the function of confirming the prime number and of indicating and consolidating its exclusive multiples present in the sequence.

So the second pass, exploiting the distribution of the squares of the previous cycle, identifies the multiples of the prime number by replacing the dotted square with a continuous circle, I believe that this second pass is well represented by the comparison of the position of the squares present in the sequence [Sc≤5] with the composite numbers found in the sequence that becomes [Sc≤7].
The distribution of the circles and squares thus obtained will be the starting point for the next cycle.

From this article and from what I have already written in my two previous articles on prime numbers I also see useful information regarding the factorization of composite numbers, until now I have never considered this topic, now it seems to me the only reason to continue to study what I have discovered so far.

There is also an article of mine where I describe how the same mechanism applies to numbers by performing simple arithmetic calculations, the title is "Sieve of Eratosthenes distribution of prime numbers and RH" and is published on viXra.com at this link https://vixra.org/abs/2012.0013

Dante Servi
Bressana Bottarone (PV) Italy
dante.servi@gmail.com

Dimostrazione grafica del meccanismo che determina i numeri primi.

Dante Servi

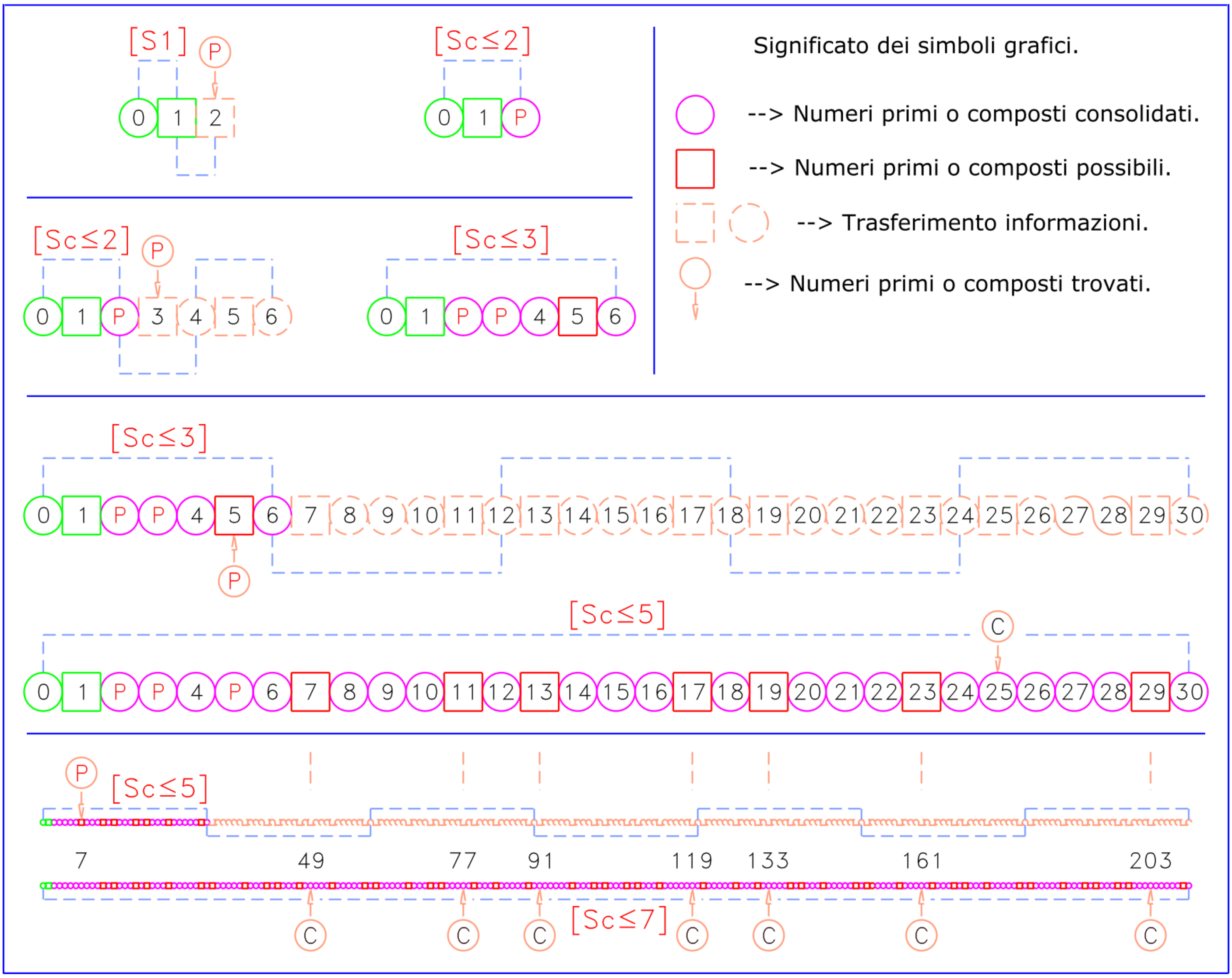
Abstract

Il meccanismo che genera i numeri primi ed i numeri composti necessita di una serie infinita di cicli ognuno dei quali si attua con due passaggi; alla fine di ogni ciclo si ottengono tutte le informazioni possibili e necessarie per proseguire.
Ho realizzato un'immagine che illustra i primi quattro cicli partendo da 1; sostengo che pur trattandosi di un meccanismo che agisce sui numeri, con solo quattro cicli del metodo grafico che ho adottato fornisco la dimostrazione del meccanismo senza utilizzare nessun calcolo.

\- - - - - - - - - - -

Anche questo articolo è scritto in Inglese ed Italiano, la lingua originale è l'Italiano che è la mia lingua, la traduzione in Inglese è stata fatta utilizzando il traduttore di Google.

\- - - - - - - - - - -



La mia dimostrazione utilizza cerchi e quadrati che contengono numeri in successione naturale, con la sola eccezione per i numeri primi i quali quando sono individuati vengono contraddistinti con una (P) senza che nulla cambi nella procedura.
Il significato dei cerchi e dei quadrati è descritto nell'immagine, è importante notare che hanno la stessa dimensione e che disposti uno di seguito all'altro forniscono con la distanza tra i rispettivi centri l'unità di misura che corrisponde al naturale incremento dei numeri interi positivi.

Il meccanismo prevede alcune regole:

1) (0) e (1) non cambiano mai il loro stato, nel senso che (0) rimane sempre contenuto in un cerchio e (1) rimane sempre contenuto in un quadrato.
2) (1) ad ogni replica trasferisce il suo stato di essere contenuto in un quadrato, lo (0) non lo trasferisce ma il suo centro è utilizzato in ogni replica.
3) All'inizio di ogni ciclo viene identificato il nuovo numero primo il quale è il numero contenuto nel primo quadrato successivo ad 1.
4) Il numero primo trovato indica quante volte deve essere replicata la situazione da cui si parte, la replica coinvolge i cerchi ed i quadrati nell'ordine in cui si trovano.

Come ho scritto nell'abstract ogni ciclo prevede due passaggi.

Il primo passaggio individua il nuovo numero primo e replica la situazione risultante dal ciclo precedente fino ad ottenere un numero di gruppi consecutivi uguale al valore del nuovo numero primo.
Per i primi due cicli è necessaria una prima replica non essendo presente nessun quadrato dopo (1).

La replica di un cerchio individua sicuramente un nuovo numero composto, la replica di un quadrato individua un nuovo possibile (ma certo solo per alcuni) numero primo; i quadrati presenti nella sequenza consolidata avranno nel secondo passaggio del ciclo successivo la funzione di confermare il numero primo e di indicare e consolidare i suoi multipli esclusivi presenti nella sequenza.

Quindi il secondo passaggio sfruttando la distribuzione dei quadrati del ciclo precedente individua i multipli del numero primo sostituendo il quadrato tratteggiato con un cerchio continuo, credo che questo secondo passaggio sia ben rappresentato dal confronto della posizione dei quadrati presenti nella sequenza [Sc≤5] con i numeri composti individuati nella sequenza che diventa [Sc≤7].
La distribuzione dei cerchi e dei quadrati così ottenuta sarà la base di partenza per il successivo ciclo.

Da questo articolo e da quanto ho già scritto nei miei due precedenti articoli sui numeri primi io vedo anche utili indicazioni riguardanti la fattorizzazione dei numeri composti, fino ad ora non ho mai preso in considerazione questo argomento, ora mi sembra l'unico motivo per continuare a studiare quello che ho fino a qui scoperto.

Esiste anche un mio articolo dove descrivo come lo stesso meccanismo si applica ai numeri eseguendo semplici calcoli aritmetici, il titolo è "Sieve of Eratosthenes distribution of prime numbers and RH" ed è pubblicato su viXra.com a questo link https://vixra.org/abs/2012.0013

Dante Servi
Bressana Bottarone (PV)
dante.servi@gmail.com