

Доказательство Гипотезы Лежандра (Третьей Проблемы Ландау)

Андрея Борисовича Скряпника (Эл.почта - ansk66@mail.ru)

2015 год

Содержание

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Формулировка Гипотезы Лежандра | 1 |
| 2 | Алгоритм доказательства Гипотезы Лежандра | 1 |

1 Формулировка Гипотезы Лежандра

Формулировка: Верно ли, что между n^2 и $(n+1)^2$ всегда найдётся простое число (y_o) ?

2 Алгоритм доказательства Гипотезы Лежандра

Так как после 2 ряд простых чисел $\{y_o\}$ входит в бесконечный ряд нечётных чисел $\{y\}$, формулировку **Гипотезы Лежандра** надо изменить так, чтобы рассматривать этот, знакомый нам по **Доказательству Проблемы Гольдбаха**, ряд.

Для этого, если n^2 или $(n+1)^2$ представляют собой чётные числа, их будут заменять соответственно нечётные числа (n^2-1) или $((n+1)^2-1)$, что не меняет самой сути вопроса, так как эти числа являются составными.

Пусть нечётное число $n^2 = y^2$, тогда чётное число $(n+1)^2 = (y+1)^2 = y^2 + 2y + 1$. Заменяем это чётное число в ряду нечётных чисел $\{y\}$:

$$y^2 + 2y + 1 - 1 = y^2 + 2y = y(y+2). \quad (1)$$

Таким образом, мы должны рассматривать каждое множество:

$$\{y_n \mid y_k^2 < y_n < y_k(y_k+2), y_k \geq 3\}. \quad (2)$$

Количество членов в каждом множестве (2):

$$N_{y_n} = y_k - 1. \quad (3)$$

Но в множествах:

$$\{y_n \mid y_k(y_k-2) < y_n < y_k^2, y_k \geq 3\} \quad (4)$$

количество членов также равно (3).

Логично рассматривать множества (2) и (4) относительно множеств с равным N_{y_n} . Но отрезки между

$y_k(y_k - 2)$ и y_k^2 ; y_k^2 и $y_k(y_k + 2)$ - это отрезки в ряду нечётных чисел, для которых справедлива формула непересекающихся множеств нечётных чисел **Доказательства Гипотезы Гольдбаха**. Для всего ряда нечётных чисел $\{y\}$ она имеет вид следующего выражения:

$$\left(0,0 \dots 01\%(1) + 33,3 \dots 3\%(\{3y\}) + \sum_{n=3}^{n \rightarrow \infty} Z_{y_{on}} \left(\{y_{on}y_n \mid \frac{y_n}{3} \notin \mathbb{N}, \dots, \frac{y_n}{y_{o(n-1)}} \notin \mathbb{N}\} \right) \right) \rightarrow 100\%,$$

где: количество разрядов, представленных (...) в первых двух слагаемых $\rightarrow \infty$;
 n - номер члена ряда простых нечётных чисел;
 y_n - последовательность нечётных чисел с заданными в формуле условиями;
 $y_{o(n-1)}$ - простое число, стоящее в ряду простых чисел сразу перед y_{on} ;
 $Z_{y_{on}}$ - частота появления данного множества (в %) в ряду $\{y\}$.

Для отрезков (3) множеств (2) и (4) формула непересекающихся множеств нечётных чисел (5) примет следующий вид при неизменном процентном содержании множеств:

$$Z_{y_{comp}}(\{y_{comp}\}) = 33,3 \dots 3\%(\{3y \mid y \geq 3, 3y = y_n\}) +$$

$$+ \sum_{m=3} Z_{y_{om}} \left(\{y_{om}y_m \mid y_m \geq y_{om}, y_{om}y_m = y_n, y_{om} < N_{y_n}, \frac{y_m}{3} \notin \mathbb{N}, \dots, \frac{y_m}{y_{o(m-1)}} \notin \mathbb{N}\} \right),$$

где: количество разрядов, представленных (...) в первом слагаемом, $\rightarrow \infty$;
 m - номер члена ряда простых нечётных чисел;
 y_{comp} - составное нечётное число в данном отрезке ряда нечётных чисел $\{y\}$;
 $Z_{y_{comp}}$ - частота появления составных чисел (в %) в данном отрезке ряда $\{y\}$;
 N_{y_n} - количество членов в множествах (2) или (4);
 $N_{y_n} = y_k - 1$;
 y_m - последовательность нечётных чисел с заданными в формуле условиями.

Но так как во всём ряду нечётных чисел $\{y\}$ частота появления известных множеств согласно (5) лишь стремится к 100%, то в случае (6):

$$Z_{y_{comp}}(\{y_{comp}\}) < 100\%. \tag{7}$$

То есть, между n^2 и $(n + 1)^2$ всегда найдётся простое число.

Публикации: http://samlib.ru/editors/b/bezymjannyj_a/w4.shtml