Доказательство Гипотезы Лежандра (Третьей Проблемы Ландау)

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

2015 год

Содержание

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 $(n+1)^2 = (y+1)^2 = y^2+2y+1$. Заменим это чётное число в ряду нечётных чисел $\{y\}$:

$$y^2 + 2y + 1 - 1 = y^2 + 2y = y(y+2). \tag{1}$$

Таким образом, мы должны рассматривать каждое множество:

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

Количество членов в каждом множестве (2):

$$N_{y_n} = y_k - 1. \tag{3}$$

Но в множествах:

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

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:

$$\left(0{,}0\ldots01\%(1)+33{,}3\ldots3\%(\{3y\})+\sum_{n=3}^{n\to\infty}Z_{y_{on}}\left(\{y_{on}y_n \mid \frac{y_n}{3}\notin\mathbb{N},\ldots,\frac{y_n}{y_{o(n-1)}}\notin\mathbb{N}\}\right)\right)\to 100\%,$$

где: количество разрядов, представленных $(\ldots)$ в первых двух слагаемых $\to\infty$;

n – номер члена ряда простых нечётных чисел; (5)

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:

$$Z_{y_{comp}}(\{y_{comp}\})=33{,}3\ldots3\%(\{3y \mid y\geq 3,\ 3y=y_n\})+$$
$$+\sum_{m=3}Z_{y_{om}}\left(\{y_{om}y_m \mid y_m\geq y_{om},\ y_{om}y_m=y_n,\ y_{om}<N_{y_n},\frac{y_m}{3}\notin\mathbb{N},\ldots,\frac{y_m}{y_{o(m-1)}}\notin\mathbb{N}\}\right),$$

где: количество разрядов, представленных $(\ldots)$ в первом слагаемом, $\to\infty$;

m – номер члена ряда простых нечётных чисел; (6)

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