Теория о бесконечности простых чисел-близнецов.

Эта теория, позволяет по новому, по иному взглянуть на проблему, и, вполне возможно, что тех заключений, которые представлены в теории, окажется вполне достаточно, что бы признать задачу о простых числах-близнецах решённой!

(автор теории, Валерий Демидович)

Из всех услуг, которые могут быть оказаны науке, введение новых идей самая важная.

(Дж. Дж. Томсон)

Теория о бесконечности простых чисел-близнецов.

С помощью построения Матриц-ряда, показан общий принцип появления простых чисел-одиночек и простых чисел-близнецов. Доказательство бесконечности простых чисел-близнецов основано на исчезновении теоретических простых чисел-близнецов ([n, n+2]) с Матрицы ряда 2-3. Этот процесс стремится не к 0, а к плюс-бесконечности.

Здесь также представлено доказательство в том, что все варианты расположения двух простых чисел, по отношению друг к другу ([n, n+a])в ходе прокалывания стремятся не 0 пределу, а также к плюс-бесконечности.

Множество чисел Софи Жермена ([n, 2n + 1]) в частности, и множество всех [n, n+a] в отдельности, при прокалывании имеют предел плюс-бесконечности.

The theory about infinity of simple numbers-twins.

By means of construction of Matrixes-numbers, the general principle of occurrence of simple numbers of the single and simple numbers-twins is shown. The proof of infinity of simple numbers-twins is based on disappearance of theoretical simple numbers-twins ([n, n+2]) from a number Matrix 2-3. This process aspires not to 0 and to plus-infinity.

It also presented evidence that all options for the location of two primes, relative to each other ([n, n + a]) during the piercing tend not 0 limit, as well as plus infinity.

The set of numbers Sophie Germain ([n, 2n + 1]), in particular, and the set of all [n, n + a] in isolation, with piercing have a limit of plus infinity.

Оглавление.

1. Введение.

Доказательство Евклида о бесконечности множества простых чисел основано на особенности взаимосвязи простых чисел. Далее, для установления множества простых чисел-близнецов, происходит уход в сторону. Производится учёт простых чисел-близнецов на натуральном ряду чисел, для определения закономерности появления близнецов относительно промежутков натурального ряда чисел.

В этой работе, для определения множества простых чисел-близнецов, выбран другой путь. Происходит возвращение к решету Эратосфена. Здесь берётся бесконечное решето Эратосфена, и производится постепенное прокалывание. Для удобства, с этого решета убираются все чётные числа. Вначале происходит прокалывание чисел делящихся на 3. В результате, было установлено что, теперь, на натуральном ряду образовалось бесконечное множество пар, которое определено как начальное бесконечное множество пар. По сути, это кандидаты в простые числа-близнецы. Далее, необходимо было установить, какое множество пар останется не проколотым после всего бесконечного множества прокалываний. Этот остаток и будет реальным множеством простых чисел-близнецов.

В ходе прокалывания, удалось установить порядок прокалывания. Сколько пар прокалывалось из тех, которые ранее были не проколоты, за один раз прокалывания (один раз прокалывания, это прокалывание чисел на решете Эратосфена, делящихся на одно какое то число):

$2/n$ n - простые числа по порядку расположения в натуральном ряду чисел.

Если мы прокалывали на решете числа, которые делятся на 17, то из тех пар, которые небыли проколоты в ходе прокалываний с помощью чисел 5,7,11,13, то теперь прокалывается из каждых 17 не проколотых пар, по 2 пары.

Благодаря установленному порядку прокалывания, появилась возможность определить величину среднего прохождения прокалывания, то есть, сколько в среднем пар в ходе проколов, мы прошли при прокалывании. Какое множество не проколотых пар, в среднем располагалось между точками прокалывания.

Был сделан прогноз. Если простых чисел-близнецов конечное множество, то величина среднего прохождения должна иметь предел 0. Если простых чисел-близнецов бесконечное множество, то величина среднего прохождения может иметь предел плюс-бесконечность. И если предел плюс-бесконечность, то множество не может быть конечным.

Установив предел величины прохождения (прошагивания) в плюс-бесконечность, подобный результат, был представлен доказательством в том, что простых чисел-близнецов бесконечное множество!

Более того, здесь показано что доказательство величины прохождения для пар, применимо для доказательства величины прохождения всех вариантов расположения двух простых чисел, по отношению друг к другу. Предел у них может быть такой же как и у пар - плюс-бесконечность.

В принципе, это правило можно распространить и на другие, более сложные расположения, и не двух а более чисел. И не только на это.

Работа выполнена в свободном стиле, и порой некоторые места далеки от строго математического языка изложения. Подобное допущение сделано для простоты изложения сути рассматриваемой темы. Что же касается доказательства предела величины прохождения, то, там уже соблюдается строгость математического языка изложения.

С уважением автор Валерий Демидович 22.03.2010

2.Возвращение к решету Эратосфена.

Берём решето Эратосфена, и удлиняем его от 1000 чисел, до бесконечности, при этом удалим все чётные числа. Такое упрощение, не влияет на ход рассмотрения.

Прокалываем все числа, которые делятся на 1. Что мы видим? То, что проколоты все числа. Мы этот вариант прокалывания:

n × 1

не будем учитывать.

Посмотрим на итог прокалывания дальше. К чему он может нас привести?

Прокалываем все числа, которые делятся на 3:

3,9,15,21,27,33,...∞

Мы из каждых 3 членов начального бесконечного множества, прокололи по 1 номеру. Что мы видим ещё?! Между точками прокалывания (что мы в дальнейшем будем называть шагом прокалывания) обнаруживаются пары не проколотых чисел:

5-7,11-13,17-19,23-25,...∞

Перед нами пары, которым или же суждено или же не суждено стать простыми числами-близнецами. Теперь, правда, уже пары:

5-7,11-13

по праву относятся к простым числам-близнецам, так как располагаются до $5^2 = 25$, то есть, до следующего числа прокалывания, возведённого в квадрат.

Прокалывание новых чисел, начинается с n^2.

Эти математические узоры, после прокалывания чисел делящихся на 3, мы определим как Матрица ряда 2-3,и пронумеруем пары бесконечным множеством натуральных чисел. Теперь у нас это начальное бесконечное множество равно $\aleph_0$.

Матрица ряда – порядок расположения множества чисел на натуральном ряду чисел (решете Эратосфена), после прокалывания чисел делящихся на определённое конечное множество простых чисел.

С помощью Матриц ряда, мы выстраиваем Мега-Матрицу ряда.

Мега-Матрица ряда – порядок и количество расположения простых и составных (в том числе и полупростых) чисел на натуральном ряду чисел после бесконечного множества прокалываний с помощью всех простых чисел.

Мы видим, что на Матрице ряда 2-3, бесконечное множество повторений пар, и все эти повторения имеют одну и ту же длину.

Определим их, и повторения назовём внутренними шагами Матрицы ряда.

Внутренний шаг Матрицы ряда (V) – каждая Матрица ряда состоит из внутренних шагов, множество которых бесконечно.

Длина внутреннего шага Матрицы ряда – есть результат умножения чисел которые участвовали в прокалывании, умноженный на 2. (к примеру, для Матрицы ряда 2-3-5-7-11 (сокр. 2-11) 2×$3 \times 5 \times 7 \times 11 = 2310$)..

3.Определение задачи.

Те пары, которые образовались после прокалывания чисел делящихся на 3, обозначим как начальное бесконечное множество пар равное $\aleph_0$. Нам же, теперь, предстоит узнать, сколько останется пар, после бесконечного множества прокалываний, простыми числами, которых бесконечное множество. Конечное будет подмножество или же бесконечное?! Оставшееся подмножество, будет подмножеством уже не пар, а простых чисел-близнецов!

4.Решение задачи.

С помощью следующего за 3, простого числа 5, мы прокалываем на решете Эратосфена пары, одно из чисел которых делится на 5. Мы в паре можем проколоть только одно число, так как величина шага прокалывания равна больше расстоянию между числами в паре. Величина расстояния между числами в паре равна 2.

При этом мы не забудем, что пары у нас пронумерованы натуральными числами отдельно. А сам натуральный ряд чисел остался не изменённым. Так пара №1, занимает 2 числа в натуральном ряду чисел, это 5 и 7. К примеру, если мы прокололи число 35, с помощью простого числа 5, то мы отмечаем и прокол пары №6 (33-35).

Величина шага прокалывания (R) - величина шага прокалывания, равна:

$$\mathrm{N} \times 2 = R$$

N - число прокалывания.

$\times 2-$связано с тем, что мы работаем только с нечётными числами на решете Эратосфена.

Теперь мы выстроили Матрицу ряда 2-3-5, с длиной внутреннего шага:

$$\text{V} = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

На Матрице ряда 2-3-5 образовалось бесконечное множество внутренних шагов:

0-30,30-60,60-90,...∞

Для простоты изложения, мы теперь пересчитаем пары на внутренних шагах(S) Матрицы ряда 2-3-5. Их будет 3. При этом необходимо внести корректировку внутренних шагов для правильного подсчёта пар на них. Если считать строго, к примеру, до 30, то у нас 29 будет не пара, и на следующем внутреннем шаге 31, так же будет не пара. Но, в целом это, же пара, и поэтому при подсчёте, для точности подсчётов пар, мы считаем пары на промежутках:

0-31,32-61,62-91,...∞

Далее, смотрим, сколько R на V:

$$\frac{30}{5 \times 2} = 3 = \text{R}_s$$

А теперь и получить величину прохождения (X):

$$\text{X} = \frac{S}{R_S} = \frac{3}{3} = 1$$

Величина прохождения (X), которую мы называем и величиной прошагивания- после очередного прокалывания решета Эратосфена, мы совершили бесконечное множество шагов прокалывания (U_{s_n}), и в итоге осталось бесконечное множество не проколотых пар (Q_{r_n}).

$$\text{X} = \frac{Q_{r_n}}{U_{s_n}}$$

Величина прохождения определяется на одном внутреннем шаге Матрицы ряда, и такое определение мы относим для всей Матрицы ряда, так как она состоит из бесконечного множества и что самое главное, одинаковых внутренних шагов. Величина прохождения, это если взять оставшееся множество пар, и равномерно разложить между бесконечным множеством шагов прокалывания.

Наступила очередь проколоть на решете Эратосфена (усовершенствованное до решета с нечётными числами) чисел делящихся на 7. Это ещё можно назвать, как наложение Лекала ряда 7, то есть на натуральный ряд чисел, наложить Лекало ряда с точками прокалывания, которые прокалывают числа делящиеся на 7. Делаем это, и получаем Матрицу ряда 2-3-5-7.

Теперь длина внутреннего шага новой Матрицы ряда, состоит из 7 внутренних шагов предыдущей Матрицы ряда 2-3-5, и равна 210. Количество шагов прокалывания:

$$\frac{210}{7\times2} = 15$$

У нас ещё это количество и количество точек прокалывания на внутреннем шаге Матрицы ряда 2-3-5-7:

7-21-35-49-63-77-91-105-119-133-147-161-175-189-203

А также равно количеству нечётных чисел на внутреннем шаге предыдущей Матрицы ряда 2-3-5:

1-3-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25-27-29

И так как внутренний шаг Матрицы ряда 2-3-5-7 состоит из внутренних шагов Матрицы ряда 2-3-5, то количество нечётных чисел на внутреннем шаге Матрицы ряда 2-3-5-7 будет равно:

$$15 \times 7 = 105$$

Так вот, при прокалывании чисел делящихся на 7, мы можем на каждом внутреннем шаге Матрицы ряда 2-3-5-7, из 105 чисел, проколоть только 15. А это $\frac{1}{7}$ часть, то есть из каждых 7 чисел проколем 1. Пара у нас включает в себя 2 числа, и поэтому что бы убрать пару, достаточно проколоть одно из чисел пары. И мы это делаем дважды, от этого прокалывание пар происходит в соотношении $\frac{2}{7}$. А, в общем, это $\frac{2}{n}$, где n, это простые числа по порядку расположения в натуральном ряду чисел.

Процесс прокалывания, определим как *правильное чтение Алфавита*, и при этом представим, что у нас имеется алфавит с бесконечным множеством букв.

5. Правильное чтение Алфавита.

Для примера возьмём шаг Матрицы ряда3-5, и каждому числу дадим букву алфавита. Далее, как мы знаем, для образования шага Матрицы ряда 3-5-7, берутся 7 шагов Матрицы ряда 3-5. Теперь на каждом таком шаге, все цифры обозначим буквами алфавита, по порядку, начиная с первой цифры каждого внутреннего шага Матрицы ряда 2-3-5. И для того что бы различать местонахождение букв, мы буквы пронумеруем, в зависимости от порядкового номера внутреннего шага Матрицы ряда 2-3-5.

Теперь посмотрим на чтение алфавита с помощью прокалывания чисел делящихся на 7:

1	$\mathbf{A}_1$						
3	$\mathbf{B}_1$	A_2					
5	$\mathbf{C}_1$	B_2	A_3				
7	$\mathbf{D}_1$	C_2	B_3	A_4			
9	$\mathbf{E}_1$	D_2	C_3	B_4	A_5		
11	$\mathbf{F}_1$	E_2	D_3	C_4	B_5	A_6	
13	$\mathbf{G}_1$	F_2	E_3	D_4	C_5	B_6	A_7
15	$\mathbf{H}_1$	G_2	F_3	E_4	D_5	C_6	B_7
17	$\mathbf{I}_1$	H_2	G_3	F_4	E_5	D_6	C_7
19	$\mathbf{J}_1$	I_2	H_3	G_4	F_5	E_6	D_7
21	$\mathbf{K}_1$	J_2	I_3	H_4	G_5	F_6	E_7
23	$\mathbf{L}_1$	K_2	J_3	I_4	H_5	G_6	F_7
25	$\mathbf{M}_1$	L_2	K_3	J_4	I_5	H_6	G_7
27	$\mathbf{N}_1$	M_2	L_3	K_4	J_5	I_6	H_7
29	$\mathbf{O}_1$	N_2	M_3	L_4	K_5	J_6	I_7
		$\mathbf{O}_2$	N_3	M_4	L_5	K_6	J_7
			$\mathbf{O}_3$	N_4	M_5	L_6	K_7

$$
\begin{array}{cccc}
O_4 & N_5 & M_6 & L_7 \\
 & O_5 & N_6 & M_7 \\
 & & O_6 & N_7 \\
 & & & O_7
\end{array}
$$

Лекало ряда 7, пройдя Матрицу ряда3-7, которая состоит из Матриц ряда3-5, "прочитала"весь алфавит:

$$A_4-B_3-C_2-D_1-E_7-F_6-G_5-H_4-I_3-J_2-K_1-L_7-M_6-N_5-O_4$$

Как видим, прокалывание при "чтении" , ни одной буквы не пропустило, и одну и ту же букву, читает по одному разу. И так как, простое число-одиночка занимает одну букву, то из 7 вариантов, она и "читается"один раз. Но, простые числа-близнецы, занимают две буквы, и прокалывание, уже "читает"две буквы. И в итоге, две пары из 7, прокалываются.

Так работают прокалывание, и от их работы, мы получаем формулы для вычисления пар и одиночек на Матрицах ряда.

6. Формулы, с помощью которых определяется количество пар на внутреннем шаге Матрицы ряда.

Количество одиночек и пар, от числа прокалывания, на внутреннем шаге конкретной Матрицы ряда, поддаётся вычислению. И это количество представлено на всех внутренних шагах конкретной Матрицы ряда.

s_1 *– количество пар на предыдущей Матрице ряда.*

b_1 *- количество одиночек на предыдущей Матрице ряда.*

n – число нового прокалывания, новой Матрицы ряда3...-N.

s_2 *– количество пар на Матрице ряда3. . . -N.*

b_2 *– количество одиночек на Матрице ряда3. . . -N.*

$s_2 = s_1 \times (n-2)$

$b_2 = (b_1 \times n) - b_1 + 2s_1$

(*Прим. Внутренний шаг у нас заканчивается в точке, по обе стороны которой на расстоянии в 1, расположены простые одиночки, которые есть пара. Если подходить строго к подсчётам по числу пар и одиночек до этой точки (то есть на внутреннем шаге Матрицы ряда) то необходимо считать здесь одну одиночку, так как вторая уже получается на другом внутреннем шаге. Но в целом это пара. Поэтому для подсчёта, мы берём то количество, которое расположено на «внутренний шаг Матрицы ряда + 1». Это делается для точности подсчётов, так как при случае определения подсчётов до этой точки, у нас подсчёт покажет не реальное положение дел в целом на Матрице ряда.*)

Здесь необходимо внести существенное замечание. Эти формулы:
s$_2 = s_1 \times (n-2)$
b$_2 = (b_1 \times n) - b_1 + 2s_1$
показывают нам, сколько осталось на Матрице ряда одиночек и пар, которые остались не тронутыми действием прокалывания. Но, в результате действий прокалывания, есть и такое действие:
число прокалывания $\times 1$
которое ничего не меняет, и мы условились подобное прокалывание не учитывать. Но, формула этого "не знает", и вычитает. А если быть верным то она списывает одну единицу, или же пару или же одиночку, на вечное хранение Мега Матрицы. И подобное списывание, уже не находит отражение в последующих Матрицах ряда, так как подсчёт на первом внутреннем шаге Матрицы ряда начинается с числа прокалывания! И эта формула, считает количество на Матрицах ряда. То же количество, которое находится на первых внутренних шагах Матриц ряда от 0 до числа прокалывания (начала первого внутреннего шага Матриц ряда), уже не может быть учтено.

7.О прохождении. Прогнозирование возможного развития событий.

Прохождение - величина (количество среднего прошагивания (прохождения), которая оказалась между шагами прокалывания, в результате разделения общего множества оставшихся пар на общее множество шагов прокалывания.

Смоделируем ситуацию при помощи МегаМатрицы ряда, на которой расположено множество простых чисел и в том числе простых чисел-близнецов. Простых чисел бесконечное множество.

Модель №1.

Простых чисел-близнецов конечное множество или же пустое множество. Последнее, правда, опровергается наличием уже имеющегося множества простых чисел-близнецов.

Так вот, какая будет величина прохождения (то есть предел величины прошагивания) (X_n), при шаге прокалывания n?

Конечная величина, разделённая на бесконечность, (бесконечное множество шагов прокалывания) равна 0.

$$\frac{C}{+\infty} = 0$$

0 - бесконечно малая величина, имеющея пределом нуль.

Когда мы пишем что:

$$\frac{C}{+\infty} = 0$$

то, это делается для сокращения. При этом необходимо понимать что мы имеем ввиду соотношение:

$\frac{C}{y_n} = 0$

Y_n– последовательность с пределом в плюс-бесконечность .

Эти правила распространяются на все сокращения относительно всех соотношений и умножений.

Какая будет величина прохождения, при шаге прокалывания $n+1$?

$0 \times \frac{n+1}{n} = 0 \qquad 0 \times \ C = 0$

И так бесконечно далее.

Здесь необходимо внести существенное уточнение. Как мы знаем:

$0 \times \ \infty =$ неопределённость.

Получается, что здесь возможно любое развитие событий.

Так бы и было, если бы не знали что конкретная величина прохождения и все величины прохождения, не копировались бы другим вычислением:

$X_n \times \frac{n+1}{n} = \frac{Q_{r_n}}{U_{s_{n+1}}} = 0$

Q_{r_n} –множество пар. У нас здесь конечное множество |C|.

$\text{U}_{s_{n+1}}$ –множество шагов прокалывания при $n+1$. Это бесконечное множество.

$\frac{Q_{r_n}}{U_{s_n}} = 0 \neq$ неопределённость

И поэтому, для нашего случая, справедливо:

$0 \times \ \infty = \ 0.$

Во-первых, этот предел не может быть больше C,и а во-вторых, больше:

$\frac{C}{+\infty}$

Модель №2.

Простых чисел-близнецов бесконечное множество. Так вот, какая будет величина прохождения (предел величины прохождения), при шаге прокалывания n?

Плюс-бесконечная величина, разделённая на плюс-бесконечность, это есть неопределённость.

$\frac{+\infty}{+\infty} =$ неопределённость

Какая будет величина прохождения, при шаге прокалывания $n+1$?

$\text{X}_n \times \frac{n+1}{n} = X_{n+1}$

И так бесконечно далее:

$\text{X}_n ... X_{n+1} ... X_{n+2} ... X_{n+\infty}$

Какой здесь возможен предел величины прохождения?! Опять мы сталкиваемся с неопределённостью, которую можно назвать "не полной определённостью".

Единственное что можно утверждать, это то, если предел не равен 0, то можно сделать заключение о бесконечном множестве простых чисел-близнецов!

Для доказательства бесконечного множества простых чисел-близнецов, самым идеальным был бы предел в плюс-бесконечность, так как при $|C|$, такой предел исключён!

Вывод: Мы видим два итога развития событий. Теперь нам необходимо посмотреть на поведение X. К чему оно будет стремиться? К какому пределу?

Эту сложную конструкцию можно и упростить. Вначале у нас имеется бесконечное множество пар. В процессе их прокалывания и увеличения шага прокалывания, у нас возможны два варианта завершения таких действия. Если множество не проколотых пар конечно, то:

$\lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{X}_n = 0$ $\lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{Y}_n = 0$

В один момент, на Матрицах ряда, которые начинаются не с 0, а с простого числа прокалывания, исчезнут простые числа-близнецы, и тогда предел X_n уже будет равен 0. Если множество не проколотых пар бесконечно,то:

$\lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{X}_n = \infty$ $\lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{Y}_n = 0$

При :

$\lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{X}_n = \infty$ $\lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{Y}_n = 0$

множество пар (простых чисел-близнецов) не может быть конечным.

8.О прохождении. Доказательство бесконечности множества сохранения.

Исследуем поведение X!

Отметим количество среднего прохождения (X) на один шаг. Тогда мы получаем ряд прохождений:

$$\mathrm{X}_0, X_1, X_2 .... X_\infty.$$

К примеру, мы имеем X_{53}.

И если вступает в ход следующее число прокалывания, и если бы оно не "убило"ни одной пары, то прохождение стало бы Z_{54}, но так как в ходе прокалывания пары прокалываются, то:

$$\mathrm{X}_{54} = Z_{54} - Y_{54}$$

Теперь посмотрим на пределы последовательностей X и Y.

Как мы получаем X? Рассмотрим ещё один раз. Вначале мы узнаём длину внутреннего шага Матрицы ряда. Она равна:

пример, для Матрицы ряда 3-11.

На Матрице ряда 3-11, задействованы числа 3,5,7,11 участвующие в прокалывании, и мы, поэтому перемножаем эти числа:

$$3 \times 5 \times 7 \times 11 = 1155$$

а потом удваиваем результат:

$$1155 \times 2 = 2310$$

Последнее число прокалывания на Матрице ряда 3-11, это 11. И длина его полного шага равна 11 $\times 2 = 22$.

От этого, на Матрице ряда 3-11, мы имеем:

$2310 : 22 = 105$ полных шагов прокалывания, на одном внутреннем шаге Матрицы ряда 3-11. Количество шагов на внутреннем шаге Матрицы ряда 3-11(R_s).

По формуле, указанной в п.6, мы высчитываем количество пар на одном внутреннем шаге Матрицы ряда 3-11. Это будет 135. Количество пар на внутреннем шаге Матрицы ряда 3-11(S)

Теперь мы смотрим на соотношение $\frac{S}{R_s}$:

$\frac{135}{105} = 1,2857$

Вот так мы высчитали величину прохождения на Матрице ряда 3-11!

Что бы перейти к новому члену последовательности X, мы уже сокращаем способ нахождения.

Как образуются X, мы можем записать и так:

$X_1 = X_0 \times \frac{N_2}{N_1} - Y_1$
$X_2 = X_1 \times \frac{N_3}{N_2} - Y_2$
$X_3 = X_2 \times \frac{N_4}{N_3} - Y_3$
И так бесконечно далее!

$Y_1 = \frac{2}{N_2} \times (X_0 \times \frac{N_2}{N_1})$
$Y_2 = \frac{2}{N_3} \times (X_1 \times \frac{N_3}{N_2})$
$Y_3 = \frac{2}{N_4} \times (X_2 \times \frac{N_4}{N_3})$
И так бесконечно далее!

N - простые числа по порядку расположения в натуральном ряду чисел.

Рассмотрим наши последовательности, начиная с $N_1 = 7$

И тогда соответственно $X_0 = 1$

Вот как шло увеличение величины прохождения до Матрицы ряда 3-53:

$1 \rightarrow 1,28 \rightarrow 1,28 \rightarrow 1,48 \rightarrow 1,48 \rightarrow 1,61 \rightarrow 1,92 \rightarrow 1,92 \rightarrow 2,17 \rightarrow 2,29 \rightarrow 2,29 \rightarrow 2,39 \rightarrow 2,60 \rightarrow ...$

Там где мы видим равенство в прохождении, это там где есть простые числа-близнецы. У нас же множество просто простых чисел, и разница между ними постоянно возрастает. Но вот так ли это на самом деле с величиной прохождения? Какой предел X и Y?

Нам необходимо рассмотреть последовательности X и Y. Покажем их, и при этом последовательность Y, немного упростим:

$X_i = X_{i-1} \times \frac{N_{i+1}}{N_i} - Y_i$
$Y_i = \frac{2}{N_i} \times X_{i-1}, i \in N$
И так, что у нас есть:
$X_i = X_{i-1} \times \frac{N_{i+1}}{N_i} - Y_i = X_{i-1} \times \frac{N_{i+1}}{N_i} - \frac{2}{N_i} \times X_{i-1} = \frac{N_{i+1}-2}{N_i} \times X_{i-1}$
Из этого мы видим:

$X_i = \frac{N_{i+1}-2}{N_i} \times X_{i-1} \Leftrightarrow \frac{N_i}{N_{i+1}-2} \times X_i = X_{i-1}$
таким образом:
$Y_i = \frac{2}{N_i} \times X_{i-1} = \frac{2}{N_i} \times \frac{N_i}{N_{i+1}-2} \times X_i = \frac{2}{N_{i+1}-2} \times X_i$
Исходные последовательности, можно записать иначе:
$X_i = \frac{N_{i+1}-2}{N_i} \times X_{i-1}$
$Y_i = \frac{2}{N_{i+1}-2} \times X_i$
i$\in N$
N_i- это последовательность простых чисел, начиная с первого номера.

Расписывая выражение для X_i, получим:
$X_i = \frac{N_{i+1}-2}{N_i} \times X_{i-1} = \frac{N_{i+1}-2}{N_i} \times \frac{N_i-2}{N_{i-1}} \times X_{i-2} = \frac{N_{i+1}-2}{N_i} \times \frac{N_i-2}{N_{i-1}} \times \frac{N_{i-1}-2}{N_{i-2}} \times X_{i-3} = ... = \frac{X_0(N_{i+1}-2)}{N_1} \prod\limits_{j=2}^{i} \frac{N_j-2}{N_j}$

Следуем далее:

$$Y_i = \frac{2}{N_{i+1}-2} \times X_i = ... = \frac{2}{N_{i+1}-2} \times \frac{X_0 \times (N_{i+1}-2)}{N_1} \prod\limits_{j=2}^{i} \frac{N_j-2}{N_j} = \frac{2X_0}{N_1} \prod\limits_{j=2}^{i} \frac{N_j-2}{N_j}$$

Теперь оценим Y_i снизу, с учётом $N_j \leq N_{j+1} - 2$:

$$Y_i = \frac{2X_0}{N_1} \prod\limits_{j=2}^{i} \frac{N_j-2}{N_j} > \frac{2X_0}{N_1} \prod\limits_{j=2}^{i} \frac{N_j-2}{N_{j+1}-2} = \frac{2X_0}{N_1} \times \frac{N_2-2}{N_3-2} \times \frac{N_3-2}{N_4-2} ... \frac{N_{i-1}-2}{N_i-2} \times \frac{N_i-2}{N_{i+1}-2} = \frac{2X_0}{N_1} \times \frac{N_2-2}{N_{i+1}-2}$$

Теперь мы можем увидеть:
$Y_i > \frac{2X_0}{N_1} \times \frac{N_2-2}{N_{i+1}-2}$

Теперь мы оценим Y_i сверху, с учётом того что $ln(1-x) < -x, x \in (0,1)$:

$$Y_i = \frac{2X_0}{N_1} \prod\limits_{j=2}^{i} \frac{N_j-2}{N_j} = \frac{2X_0}{n_1} e^{ln \prod\limits_{j=2}^{i} \frac{N_j-2}{N_j}} = \frac{2X_0}{N_1} e^{\sum\limits_{j=2}^{i} ln(1-\frac{2}{N_j})} < \frac{2X_0}{N_1} e^{-2\sum\limits_{j=2}^{i} \frac{1}{N_j}}$$

Таким образом:

$$\frac{2X_0}{N_1} \times \frac{N_2-2}{N_{i+1}-2} < Y_i < \frac{2X_0}{N_1} e^{-2\sum\limits_{j=2}^{i} \frac{1}{N_j}}$$

Теперь перейдём здесь к пределу, тогда с учётом того , что ряд $\sum\limits_{j=2}^{i} \frac{1}{N_j}$ расходится, то мы получим:

$$\lim_{i\to\infty} \frac{2X_0}{N_1} \times \frac{N_2-2}{N_{i+1}-2} < \lim_{i\to\infty} Y_i < \lim_{i\to\infty} \frac{2X_0}{N_1} e^{-2\sum\limits_{j=2}^{i} \frac{1}{N_j}} \Leftrightarrow 0 \leq \lim_{i\to\infty} Y_i \leq 0 \Leftrightarrow \lim_{i\to\infty} Y_i = 0$$

Вот мы и подошли к доказательству того что $\lim\limits_{i\to\infty} Y_i = 0$.

Продолжим далее. Вот у нас есть $Y_i = \frac{2}{N_{i+1}-2} \times X_i$. От этого мы видим:

$$X_i = \frac{N_{i+1}-2}{2} \times Y_i = X_0 \times \frac{N_{i+1}-2}{N_1} \prod\limits_{j=2}^{i} \frac{N_j-2}{N_j} = X_0 \times \frac{N_{i+1}-2}{N_1} e^{ln \prod\limits_{j=2}^{i} \frac{N_j-2}{N_j}} =$$

$$X_0 \times \frac{N_{i+1}-2}{N_1} e^{\sum\limits_{j=2}^{i} ln(1-\frac{2}{N_j})} > X_0 \times \frac{N_{i+1}-2}{N_1} e^{-4\sum\limits_{j=2}^{i}\frac{1}{N_j}}$$

Перейдём здесь к пределу:

$$\lim_{i\to\infty} X_i > \lim_{i\to\infty} X_0 \times \frac{N_{i+1}-2}{N_1} e^{-4\sum\limits_{j=2}^{i}\frac{1}{N_j}}$$

Теперь определим предел справа:

$$\lim_{i\to\infty} X_0 \frac{N_{i+1}-2}{N_1} e^{-4\sum\limits_{j=2}^{i}\frac{1}{N_j}} = \frac{X_0}{N_1} \lim_{i\to\infty} \frac{N_{i+1}-2}{e^a}$$

a$= 4\sum\limits_{j=2}^{i}\frac{1}{N_j}$

При $\sum\limits_{k=1}^{n}\frac{1}{p_k} \sim lnlnn$ и с учётом $\mathrm{N}_1 = p_4$:

$$\frac{X_0}{N_1 e^{-4(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{5})}} \lim_{i\to\infty} \frac{N_{i+1}-2}{ln^4 i}$$

При $\lim\limits_{i\to\infty} \frac{(i+1)-2}{ln^4 i} = \infty$ то и предел $\lim\limits_{i\to\infty} \frac{N_{i+1}-2}{ln^4 i} = \infty$ так как $N_{i+1} > i+1$

И как только X_0 может повлиять на знак этого предела, мы имеем:

$$\lim_{i\to\infty} X_0 \times \frac{N_{i+1}-2}{N_1} e^{-4\sum\limits_{j=2}^{i}\frac{1}{N_j}} = sign(X_0) \times \infty$$

Вот мы видим, что предел $\mathbf{Y}_i$ всегда равен 0, а предел X_i равен $sign(X_0)\times\infty$ учитывая что $sign(0) \times \infty = 0$.

Величина прохождения (сохранения) стремится к бесконечной величине, а величина уменьшающая величину прохождения к 0.

И если, допустить что на Матрице ряда 3-N будут отложены последние реальные простые числа-близнецы, а уже далее всё оставшееся бесконечное множество Матриц ряда выдадут 0 простых чисел-близнецов, то, тогда у нас множество будет конечным. И мы столкнёмся с непонятным парадоксом, который наверное и непонятен тем, что по форме он парадокс, а по сути это апория.

Если, с этого момента вести учёт величины прохождения, то, она по-прежнему уведёт нас в бесконечность, а на самом деле, там не останется ни одних чисел-близнецов! Разве величина, уходящая в бесконечность, может иметь нулевой предел?!

9. Выводы сделанные из определения величины прохождения.

Вернёмся к $X = Z - Y$

1.Исходя из определения предела величины прохождения, при величине > 0, множество пар бесконечно.

2.Исходя из определения предела величины прохождения, при величине $= 0$, множество пар может быть конечно, так как:

$\frac{C}{+\infty} = 0$

3. При увеличении длины шага прокалывания, мы автоматически увеличиваем величину прохождения. Если бы, величина прохождения увеличивалась только за счёт увеличение длины шага прокалывания, то:

$$\mathrm{Z}_i = \mathrm{a} \times \frac{N_{i+1}}{N_1} \qquad \lim_{i\to\infty} Z_i = \infty$$

4. Но у нас, величина Y постоянно корректирует Z, и от этого:

$$X \neq Z \qquad X = Z - Y$$

5. Но, если $X = Z - Y$ записать через величины пределов, то:

$$+\infty = +\infty - 0$$

Мы видим что X и Z стремятся к одному пределу, к соединению в бесконечности, и их этот общий предел противоположен пределу 0.

6. Исходя из заключений 1 - 5, мы можем сделать вывод о том, что конечное множество и пустое множество простых чисел-близнецов исключено. От этого, оно может быть только бесконечным множеством равным по мощности $\aleph_0$!

Эту сложную конструкцию можно и упростить. Вначале у нас имеется бесконечное множество пар. В процессе их прокалывания и увеличения шага прокалывания, у нас возможны два варианта завершения таких действия. Если множество не проколотых пар конечно, то:

$\lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{X}_n = 0 \lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{Y}_n = 0$

В один момент, на Матрицах ряда, которые начинаются не с 0, а с простого числа прокалывания, исчезнут простые числа-близнецы, и тогда предел X_n уже будет равен 0. Если множество не проколотых пар бесконечно,то:

$\lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{X}_n = \infty \lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{Y}_n = 0$

При :

$\lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{X}_n = \infty \lim\limits_{n\to\infty} \mathrm{Y}_n = 0$

множество пар (простых чисел-близнецов) не может быть конечным.

10. Взаимное обращение простых не чётных чисел.

При взаимном обращении двух и более простых нечётных чисел, расстояния между точками обращения на натуральном ряду чисел определяет малое простое число, участвующее во взаимном обращении.

Расстояния между обращениями, это:

$$2 \times 1, 2 \times 2, \to 2 \times n \ (\ \mathbf{2} \ \times (1 \longrightarrow \mathrm{n}))$$

n – наименьшее простое число, участвующее в обращении.

Так как, у нас на решете Эратосфена, самое малое простое нечётное число это 3, которое участвует в прокалывании, и взаимном обращении с другими простыми числами, то, мы видим варианты расстояний между точками прокалывания (взаимного обращения простых чисел):

2 – где нет ни одного нечётного числа. Пример19-21.

4 – где есть возможность разместиться простому числу-одиночке. Пример 21-25.

6 – где есть возможность разместиться простым числам-близнецам. Пример 15-21.

Какое бы мы не взяли конечное множество простых чисел, мы в их взаимном обращении, будем наблюдать все эти промежутки. И более того, мы можем установить и множество каждых промежутков.

Вопрос стоит не в этом, а вот в том, что при бесконечном множестве простых чисел участвующих во взаимном обращении, может ли исчезнуть расстояние в 6 единиц. Исходя из правила взаимного обращения простых нечётных чисел, мы знаем, что расстояния определяет наименьшее. Мы хотим узнать о том возможно ли появление, какого-то мистического нечётного числа 2?!

Промежутки в 4 единицы не исчезнут, согласно доказательству Евклида. А вот о невозможности исчезновения расстояния в 2 единицы, нам доказывает Матрица ряда 2,3,5 с бесконечным множеством таких расстояний, которые уже меньше не могут быть.

Если бы, малым числом было, к примеру, 7, то нас бы беспокоило множество таких промежутков, как 6,8,10,12,14.

И здесь, нам необходимо расширить вопрос о множестве простых чисел-близнецов, до вопроса о том, возможно ли во взаимном обращении простых чисел, с наименьшим любым простым числом, промежутки во взаимном обращении перейти на другой, более скромный уровень. К примеру, с наименьшим числом 7, промежутки из 2,4,6,8,10,12,14 перейти к 2,4,8,12?

Если мы допускаем мысль о конечности промежутков в 6 единиц, то тогда мы допускаем мысль, что исходя из взаимного обращения простых чисел, мы при включении всех бесконечно простых не чётных чисел, перейдём на взаимное обращение с каким то, мистическим не чётным числом 2. И тогда промежутки станут в 2 и 4 единицы.

Получается, что мы постепенно будем включать в оборот это мистическое число. Вот как у нас происходит с постепенным включением в оборот числа 1. При случае прокалывания на решете Эратосфена и чисел, делящихся на 1, то в итоге у нас промежутки станут только в 2 единицы. Это не нарушает закономерности взаимного обращения простых не чётных чисел.

Доказательство бесконечности простых чисел, может так быть, мы нашли быстро, потому что простое число участвует в математических операциях как отдельный независимый участник операций. Простые числа-близнецы как единое целое не участвуют в математических операциях, и здесь каждое простое число из двух независимо от рядом находящегося. Может быть, поэтому нам было трудно найти доказательство множества простых чисел-близнецов.

Заключения:

При рассмотрении множества простых чисел-близнецов с позиции взаимного обращения простых чисел, напрашивается мнение о том, что мы кажется всё это время с времён Эвклида пытались найти доказательство для аксиомы. Разве это не может быть аксиомой:

переход во взаимное обращение с одним малым числом на меньшее число, возможно только при включении нового числа во взаимное обращение. Нечётного числа 2 нет, и поэтому взаимное обращение не может перейти к этому малому числу!

11. Образование адресов пар (и не только пар!) на Матрицах ряда.

То, что при любом взаимном обращении конечного множества простых чисел, у нас промежутки в 2,4,6 единиц, не исчезнут, это бесспорно. Нас беспокоит взаимное обращение при бесконечном множестве простых чисел.

Теперь рассмотрим вопрос о множестве пар на Матрицах ряда, с позиции взаимного обращения простых не чётных чисел и образование адресов пар(и не только пар!) на Матрицах ряда.

Вот как это происходит:

Малое число это 3.

Одно обращение $3 - X - X - 3$ запишем так $3 - 3 + 2 - 3 + 4 - 3 + 6$

3 и 3+6 это числа, делящиеся на 3, а 3+2,3+4 числа которые не делятся на 3. А вместе это пара чисел, не делящихся на 3. Так вот, что бы число не делилось на эту пару, оно должно быть в точке 3, и относится к первому числу 3+2. Это относительно делимости на 3.

(3+2—3)—3+4—3+6—3

Здесь видим один вариант для 3, это 3+2. То есть,если к примеру, точка прокалывания находится в этой точке, то, прокалывание не затрагивает ближайшею пару.

Смотрим дальше, относительно 5.

Оборот числа 5 может располагаться в разных точках. Поэтому возможные варианты сохранения пар, определяются так:

Полный оборот числа 5 с нечётными числами это 10. И 10 мы ставим на второе место пары:

–5+2–5+4–(5+6–3)–5+8–5+10—3

Вот и все варианты, которые не попали между числами 3, это варианты для пар. 5+2,5+4,5+6. 3 варианта. А варианты с 5+8,5+10 — это случаи прокалывания пар!

Вот как обстоят дела с 7:

7+2–7+4–7+6–7+8–(7+10–3)–7+12–7+14—3

Здесь 5 вариантов для сохранения пар

7+2,7+4,7+6,7+8,7+10.

И так дальше.

Теперь посмотрим, как обстоят дела если наименьшее число будет 5, то для определения, к примеру, расстояний между оборотами в 10 единиц, мы поступаем так:

(5+2—5)—5+4—5+6—5+8—5+10—5

Один вариант 5+2.

При обращении с 7:

7+2—7+4—(7+6—5)—7+8—7+10—7+12—7+14—5

Здесь у нас 3 варианта 7+2,7+4,7+6.

И так далее, для определения адресов обращений в 10 единиц.

Теперь посмотрим, как определить адреса для обращений в 8 единиц при 5 как малом числе в обращении. Здесь уже 4 варианта 7+2,7+4,7+6,7+8.

Это относится как ко всем числам, так и для каждого варианта расстояния взаимного обращения, мы можем составить строго ограниченное множество адресов. Это нам говорит о невозможности исчезновения, ни какого расстояния на Матрицах ряда при включении любого множества чисел, которые не меньше малого.

При этом, исходя из выше изложенного, множество сохранённых пар на внутреннем шаге новой Матрицы ряда можно определить и так:

(5-2) $\times(7-2)\times(11-2)\times(13-2)\ldots(n-2)$

3 $\times 5\times 7\times 9\times 11\ldots(n-2)$

Мы видим, если при включении в обращение простого числа 5, то те, 3 варианта «мимо», означают, что есть 3 варианта, когда при обращении-прокалывании простого числа 5, точка прокалывания не достигает впереди ближайшей не проколотой пары в 3 разных расстояниях. Если члены пары обозначить как 0,0+2, то, эти адреса

2 +(0,0+2), 4+(0,0+2), 6+(0,0+2)

Записываются как 5+2 +(0,0+2), 5+4+(0,0+2), 5+6+(0,0+2)

При обращении простого числа 7, уже:

2 +(0,0+2), 4+(0,0+2), 6+(0,0+2), 8+(0,0+2), 10+ (0,0+2)

Записываются как 7+2 +(0,0+2), 7+4+(0,0+2), 7+6+(0,0+2), 7+8+(0,0+2), 7+10+ (0,0+2)

Вот как располагаются адреса пар внутреннем шаге Матрицы ряда 2,3,5,7:

1. 5+6+(0,0+2)
7+4+(0,0+2)
Для 11-13
2. 5+2+(0,0+2)
7+10+(0,0+2)
Для 17-19
3. 5+4+(0,0+2)
7+8+(0,0+2)
Для 29-31
4. 5+6+(0,0+2)
7+6+(0,0+2)
Для 41-43
5. 5+4+(0,0+2)
7+10+(0,0+2)
Для 59-61
6. 5+6+(0,0+2)
7+8+(0,0+2)
Для 71-73
7. 5+6+(0,0+2)
7+10+(0,0+2)
Для 101-103
8. 5+2+(0,0+2)
7+2+(0,0+2)
Для 107-109
9. 5+2+(0,0+2)
7+4+(0,0+2)
Для 137-139
10. 5+4+(0,0+2)
7+2+(0,0+2)
Для 149-151
11. 5+2+(0,0+2)
7+6+(0,0+2)
Для 167-169
12. 5+4+(0,0+2)
7+4+(0,0+2)
Для 179-181
13. 5+6+(0,0+2)
7+2+(0,0+2)
Для 191-193
14. 5+2+(0,0+2)
7+8+(0,0+2)
Для 197-199
15. 5+4+(0,0+2)

7+6+(0,0+2)

Для 209-211

Теперь нам видно, что каждая пара получает свою особую «прописку» на внутреннем шаге Матрицы ряда. Этот процесс не меняется и при новом включении любого множества простых чисел.

Исходя из этих правил, мы можем записать и все адреса проколотых пар. Только теперь при написании первого адреса, к примеру на Матрице ряда2,3..23, первые записи в адресах образуются из двух вариантов:

23+0 и 23+(0+2)

А не из 21 варианта. $(23 + 2, 23 + 4, 23 + 6, \ldots 23 + 38)$

В остальных записях адреса проколотой пары используют прежний набор вариантов. Так мы можем записать:

23+(0+2),19+4,17+8,13+6,11+4,7+2,3+2

И найти пару, которая будет проколота. От этого множество проколотых пар на Матрице ряда, определяется так:

2 $\times(n_1 - 2) \times (n_2 - 2) \ldots \times (n_{n-1} - 2)$

Заключения:

1 адрес для 1 внутреннего шага Матрицы ряда. На каждом внутреннем шаге, любой Матрицы ряда 2,3,...N адреса не повторяются.

Одна пара может иметь несколько разных адресов, но каждый адрес на разных Матрицах ряда. Преобразование адресов от первой Матрицы ряда до последней, заканчивается 0 вариантом.

Пример:11+0,7+4,5+6,3+2.

И дальше уже пара исчезает с Матриц ряда. Если нулевой адрес до n^2, то, это будут простые числа-близнецы. Если после n^2, то, просто пара.

Разложить адреса по порядку их расположения на внутреннем шаге Матриц ряда, можно только в 1(одном!) единственном порядке, так как каждый адрес приписан к числу (двум числам) натурального ряда. Числа натурального ряда имеют только 1(один!) порядок расположения.

Таким образом, и располагаются адреса на МегаМатрице ряда. Из всех Мега-адресов, мы можем выбрать только 1(один!) порядок расположения.

Адреса возможны любые, исходя из возможностей, по которым они составляются. Все эти адреса обязательно есть на Матрице ряда.

12.О расширении и асимптотическом равенстве.

Исходя из принципа образования Матриц ряда, мы установили, как можно определить множество пар и также одиночек на вновь образованной Матрице ряда:

s$_2 = s_1 \times (n_2 - 2)$

b$_2 = (b_1 \times n_2) - b_1 + 2s_1$

Последняя формула возможна к упрощению:

b$_2 = b_1 \times (n_2 - 1) + 2s_1$

Множество пар и одиночек вместе образуют множество условно простых чисел на Матрице ряда. В это множество также входит и множество простых чисел, которые расположено до n^2 следующего числа прокалывания.

Обозначим это множество как P.

Исходя из вышеуказанных формул, мы можем легко определить множество простых на новой Матрице ряда:

$\mathrm{P}_2 = P_1 \times (n_2 - 1)$

Ранее, мы определяли величину прохождения для пар:

$\mathbf{X}_i = X_{i-1} \times \frac{N_{i+1}}{N_i} - Y_i$

$\mathbf{Y}_i = \frac{2}{N_i} \times X_{i-1}, i \in N$

И пришли к доказательству того что:

Предел $\mathbf{Y}_i$ всегда равен 0, а предел X_i равен $sign(X_0) \times \infty$ учитывая что $sign(0) \times \infty = 0$.

Величина прохождения пар имеет пределом плюс-бесконечность:

$\lim\limits_{i\to\infty} X = \infty$

Исходя из того что множество одиночек и вообще условно-простых, опережает множество пар на любой Матрице ряда, и величина прохождения определяется относительно одного и того же множества – шагов прокалывания на Матрице ряда, то тогда и:

$\lim\limits_{i\to\infty} X$ одиночек $= \infty$

$\lim\limits_{i\to\infty} X$ у/простых $= \infty$

Новое множество простых чисел вообще, одиночек-простых и простых чисел-близнецов, на каждой Матрице ряда образуется в $n_i^2 - n_{i+1}^2$.

Если простые числа-близнецы бесконечны, то появление нового множества таких чисел с соответствующей величиной прохождения($X_{n_i^2 - n_{i+1}^2}$), обязательно должно стремиться к равенству величины прохождения на Матрицах ряда ($\mathrm{X}\ _i$). :

$\lim\limits_{i\to\infty} \frac{X_{n_i^2 - n_{i+1}^2}}{X_i} = 1$

Которое легко подтверждается эмпирически, и как бы не находили самые дальние в натуральном ряду чисел от 0, простые числа-близнецы, до них мы всегда находим подтверждение:

$\lim\limits_{i\to\infty} \frac{X_{n_i^2 - n_{i+1}^2}}{X_i} = 1$

Это не противоречит:

$\mathrm{Ca}/\ln^2 \times x$

(C = 1,3203236313...)

Эмпирическое доказательство не равно математическому доказательству, поэтому здесь понятие доказательство, разделено на два. Эмпирическое доказательство, это доказательство на строго ограниченном отрезке натурального ряда чисел. Математическое доказательство это доказательство на всём бесконечном натуральном ряде чисел. Рассмотрение эмпирических исследований невольно склоняет провести аналогию с асимптотическим равенством, которое уже доказано строго математическими доказательствами:

$\lim\limits_{x\to\infty} \frac{\pi(x)}{\frac{x}{ln\ x}} = 1$

Есть ли взаимосвязь, между тем этими двумя «асимптотиками»? И может ли:

$\lim\limits_{i\to\infty}\frac{X_{n_i^2-n_{i+1}^2}}{X_i}=1$

с какого то этапа уйти к другому пределу? К 0?!

Для простых чисел вообще можно приложить асимптотическое равенство установленное в 1896 году:

$\pi(x)\sim\frac{x}{ln\ x}$

которое включает в себе вот такой предел:

$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{\pi(x)}{\frac{x}{ln\ x}}=1$

И прежде чем было доказательство, чем был найден этот предел, вначале была представлено асимптотическое равенство, установленное Лежандром из эмпирических исследований:

$\pi(x)\approx\frac{x}{ln\ x-1{,}08366}$

К асимптотическому равенству мы вернёмся позже. Теперь же сделаем небольшое отступление.

При прокалывании чисел, если у нас есть возможность совершить 10 проколов в отрезке натурального ряда $i-15i$ где расположено 10 одиночек и 10 пар, то, мы видим, что нет разницы в том, что прокалывается. Нет разницы для общего множества не проколотых чисел. Мы видим, что в итоге должно остаться 20 условно простых чисел.

Так ли это на Матрицах ряда?! Оказывается, что нет!

Вот теперь мы поговорим о расширении во взаимном обращении простых не чётных чисел! Как мы уже выяснили, варианты расстояний во взаимном обращении определяет малое число, участвующее во взаимном обращении. Так, если малое число 3,то, варианты расстояний между точками взаимного обращения это 2,4,6. В расстоянии 4 находится одиночка, в варианте 6 - пара. При допущении исчезновения варианта 6(то есть простых чисел-близнецов), то, мы должны перейти во взаимное обращение с мистическим не чётным числом 2. Так расстояния станут в 2 и 4 единицы. А есть ли разница кроме разницы в вариантах расстояний во взаимном обращении?!

Определимся с расширением. Расширение во взаимном обращении простых нечётных чисел, это множество нечётных чисел, которое максимально можно разместить в одном промежутке натуральных ряда чисел. Посмотрим и определим расширение для 1,3,5,7. То есть, если эти числа будут малым числом во взаимном обращении нечётных чисел.

0- это там где нет нечётных чисел.

X- там где имеется одиночка.

XX- там где есть пара, и так дальше.

Соотношение - в знаменателе множество чисел, а в числителе, расстояние между началом и завершением обращения всех вариантов расстояния.

Расширение для:

Малое число во взаимном обращении это 1:

1-0-3

2/0=0

Малое число во взаимном обращении это 3:

2-0-4-X-8-XX-14

12/3=4

Малое число во взаимном обращении это 5:

2-0-4-X-8-XX-14-XXX-22-XXXX-32

30/10=3

Малое число во взаимном обращении это 7:

2-0-4-X-8-XX-14-XXX-22-XXXX-32-XXXXX-44-XXXXXX-58

56/21=2,66

При расширении 2,66 у нас малым числом является 7, это означает, что мы исключаем из оборота все числа до 7. Когда у нас малым числом является 3, то, мы также исключаем из оборота числа (число) до 3, а это число 1.

Теперь берём отрезок натурального ряда чисел $14 \times 32 \times 58 = 25984$

На нём расширение 4 оставит 3 $\times 32 \times 58 = 5568$ не проколотых не чётных чисел .

Расширение 3, уже 10 $\times 14 \times 58 = 8120.$

Расширение 2,66 – 21 $\times 32 \times 14 = 9408.$

А если допустить мистическое нечётное число 2, с расширением 6, то на отрезке 8 $\times 14 \times 32 = 3584.$

Расширение 3 оставит 1120.

Расширение 4 оставит 1024.

Расширение 6 оставит 448.

Как видим, разница существенная.

При этом мы можем сделать заключение: на одном промежутке натурального ряда, разные расширения, поставленные в одинаковые условия, не могут образовать равное множество не проколотых чисел. Если, у нас исчезнут простые числа-близнецы, то, в оборот вступит мистическое не чётное число 2, и тогда расширение должно быть:

Малое число во взаимном обращении это 2

2-0-4-X-8

6/1=6

Даже если допустить возможность существования этого мистического нечётного числа 2, то мы видим, что расширение здесь иное, чем от числа 3! И тогда, на Матрицах ряда, где то до числа n^2, расширение будет равно 4, а до – уже 6. И так далее. При этом 6 следует за 4.

Теперь, посмотрим и сравним, отличается ли и как, расширение в 4 и 6 единиц на Матрицах ряда.

1. Матрицы ряда

2. Множество условно простых + простых чисел на Матрице ряда(одиночки/пары)!

3. Промежуток натурального ряда, которое может занять множество всех не проколотых чисел на Матрице ряда с расширением 4, при условии свободно и максимально сгруппированных в одном месте не проколотых чисел. Вначале к множеству пар добавлялось равное множество одиночек, что бы было соотношение 1:1, и тогда одна пара + одна одиночка занимают промежуток натурального ряда чисел в 10 единиц, и все такие соотношения определялись соответственно. То множество одиночек, которым не хватило

пар, они располагались, как одна одиночка занимает промежуток натурального ряда в 4 единицы.

4. Промежуток натурального ряда, которое может занять множество всех не проколотых чисел на Матрице ряда с расширением 6, при условии свободно и максимально сгруппированных в одном месте не проколотых чисел. Множество, которое указано в п.2, умножалось на 4.

5. Разница промежутков.

6. Соотношение промежутков (J) на соседних Матрицах ряда ($\frac{5_{i+1}}{5_i}$).

(Одинаковые условия — это размещение не проколотых чисел, после прокалывания одинаковым множеством чисел прокалывания, на конкретном промежутке натурального ряда чисел. К примеру, после прокалывания числами 3,5,7,11 на Матрице ряда2,3,5,7,11 мы видим то расположение проколотых и не проколотых чисел, которое может быть только после соответствующего множества прокалывания. Иначе, и в другом множестве мы разместить не можем. Если мы на одном отрезке обнаруживаем одно множество, то при переходе на взаимное обращение с мистическим числом 2, мы исключаем промежутки в 6 единиц, и соответственно уменьшаем множество простых на этом промежутке. Для того что бы иметь равенство с прошлым множеством, нам тогда необходимо захватить больший отрезок натурального ряда чисел.)

1. Матрица ряда2,3
2. 2(0/1)
3. 6
4. 8
5. 2

1. Матрица ряда2,3,5.
2. 8(2/3)
3. 26
4. 32
5. 6
6. 3

1. Матрица ряда2,3,5,7.
2. 48(18/15)
3. 162
4. 192
5. 30
6. 5

1. Матрица ряда2,3,5,-11.
2. 480(210/135)
3. 1650
4. 1920
5. 270
6. 9

1. Матрица ряда2,3,5,-13.
2. 5760(2790/1485)
3. 20070
4. 23040

5. 2970
6. 11
1. Матрица ряда2,3,5,-17.
2. 92160(47610/22275)
3. 324090
4. 368640
5. 44550
6. 15.
1. Матрица ряда2,3,5,-19.
2. 1658880(901530/378675)
3. 5878170
4. 6635520
5. 757350
6. 17
1. Матрица ряда2,3,5,-23.
2. 35495360(20591010/7952175)
3. 130077090
4. 145981440
5. 15904350
6. 21
1. Матрица ряда2,3,5,-29.
2. 1021870080(592452630/214708725)
3. 3658062870
4. 4087480320
5. 429417450
6. 27

Как видим, здесь величина J имеет закономерное увеличение:

J$_i = J_{i-1} \times N_i - 2$

Мы знаем, N_i имеет пределом плюс-бесконечность, от чего и предел $N_i - 2$ такой же. Из вышеизложенного легко приходим к заключению:

$\lim\limits_{i \to \infty} J_i = \infty$

Теперь возвращаемся к асимптотическому равенству.

$\pi(x) \sim \frac{x}{ln\ x}$

Как бы не заманчивы были эти результаты, но, уже имеется теорема (А.А.Бухштаб.стр.26), суть которой сводится к тому, что при соотношении в асимптотическом равенстве:

$\lim\limits_{x \to \infty} \frac{f(x)}{w(x)} = 1$

предел не меняется, если разность:

$f(x)$ и $w(x)$ растёт с увеличением x, но рост |f(x) - w(x)| растёт медленнее чем рост |f(x)| и |w(x)| . У нас же происходит именно так. Может быть и это тоже одна из причин невозможности обнаружения разности между множеством простых чисел с простыми числами-близнецами, и без таковых. И также то, что соотношение простых одиночек к простым парам, постоянно увеличивается, и ведёт в направлении 0 предела. Это есть соотношение, однако, как бы множество пар к одиночкам не падало , само же множество пар имеет постоянный рост. а не падение.

Теперь, мы установили, что множество простых чисел на отрезках натурального ряда чисел, разное при разных расширениях. Однако, это не влияет на предел асимптотического равенства.

Для того что бы исчезли простые-числа близнецы, для этого должно сократиться множество простых чисел в новых отрезках натурального ряда

[x, x +a]

А для этого, необходимо дополнительное множество прокалываний. Сами же прокалывания, как пар так и одиночек, происходят в чётко установленном соотношении, которое исходит от порядка прокалывания новых пар и новых одиночек.

Множество прокалываний, отстаёт от множества пар, и этот рост имеет пределом плюс-бесконечность. Именно поэтому, в итоге накапливается бесколнечное множество пар, которое не может быть проколото, и соответственно это множество становится множеством простых чисел-близнецов.

13. Общие заключения.

В этой работе рассмотрен вопрос о бесконечности простых чисел в последовательности:

[n, n+2]

В математике это не единственная проблема такого рода. Так? не решён вопрос с числами Софи Жермена:

[n, 2n + 1]

И с многими другими расположениями простых чисел по отношению друг к другу.

По сути же, подобных проблем с простыми числами можно набрать бесконечное множество. У нас начиная с Матрицы ряда 2,3 - постоянно появляются новые виды расстояний между простыми числами, и множество их склонно увеличиваться до бесконечности!

Можно ли найти какой то общий подход к рассмотрению бесконечности бесконечного множества расположения друг к другу простых чисел?!

Если, применять метод с прохождением, который указан в этой работе, то, похоже он и есть универсальный.

Рассмотрим, так ли это?!

У нас имеется Матрица ряда 2,3-N. На ней, в процессе прокалывания, образовалось новое расстояние между не проколотыми числами. Расстояние, которого небыло на предыдущих Матрицах ряда:

[n, n + a]

Мы знаем, что все проколотые и не проколотые числа расположенные в первой половине внутренних шагов Матриц ряда, на Матрицах ряда, имеют свои зеркальные копии, которые расположены во вторых половинах внутренних шагов. От этого, множество новых расстояний, не может быть

|1|, а как минимум |2|. Допустим этот минимум. И так, у нас имеются не проколотые числа, расстояния между которыми равно:

[n, n + a]

Таких вариантов |2| на Матрице ряда 2,3-N.

Определим эти расстояния как X_{153}, с множеством $X_{153/1}$

Далее, в ходе нового прокалывания простым числом n_{+1}, у нас образовалась Матрица ряда $2, 3..N_{+1}$. На ней до прокалывания было $X_{153/1\times(n_{+1})}$ пар X_{153}. В ходе прокалывания, учитывая правило прокалывания чисел $\frac{1}{n_{+1}}$, и то что пара X_{135} состоит из двух чисел, то у нас прокололось таких пар : $\frac{2}{n_{+1}}$

Осталось $\frac{(n_{+1})-2}{n_{+1}}$

На внутреннем шаге Матрицы ряда $2,3..N_{+1}$, было $|R_{+1}|$ множество шагов прокалывания. По соотношению множества пар $X_{135_{+1}}$ на Матрице ряда $2, 3..N_{+1}$ к множеству $|R_{+1}|$, мы определили величину ($X_{r_{+1}}$) прохождения этих пар.

В ходе дальнейших прокалываний, и построения Матриц ряда, величина (X_{r_n}) изменяется следующим образом:

$X_{r_n} = \frac{X_{135_{+1}}\times(n-2)}{R_{+1}\times(n_{-1})}$

Если, для увеличения шагов прокалывания служит предыдущее число прокалывания, то, для увеличения множества пар для соотношения, уже число меньшее на 2 единицы, от настоящего числа прокалывания.

Величина множества X_{135} растёт быстрее, так же как и для пар $[n, n+2]$ этот рост безгранично уводит величину соотношения к пределу в плюс-бесконечность.

Все эти правила применимы для всех $[n, n + a]$. И поэтому :

$\lim_{x,a\to\infty} |[n, n + a]| = \infty$

Это заключение применимо и для доказательства бесконечного множества всех группы чисел, при любом малом числе прокалывания.

Если малое число прокалывания 13, то, можно по аналогии без особого труда вывести доказательство бесконечной величины прохождения группы из 7 чисел,(числа близнецы, это группа из 2 чисел) что указывает на бесконечность множества этих чисел.

Есть допущение, которое говорит о том, если прокалывать все пары по порядку их расположения,то, таким образом проколятся все. В принципе это допущение не противоречит логике. Но, у нас это допущение, противоречит математическому доказательству о бесконечной пределе величины прохождения, что нам говорит о бесконечном множестве пар, которых невозможно проколоть. При противоречии допущения с доказательством, принимается доказательство!

Описывая проблему Гильберта, А.А.Болибрух рассматривая бесконечные множества на примере гостиницы с бесконечным множеством комнат, у него при вселении новых жильцов, прежние не исчезали. Аналогично с допущением в прокалывании, то, множество которое не проколется, оно никуда не исчезнет!

14. Литература.

1. Баяндин А.В. К ВОПРОСУ О КОЛИЧЕСТВЕННОМ СОДЕРЖАНИИ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ БЛИЗНЕЦОВ В НАТУРАЛЬНОМ РЯДЕ ЧИСЕЛ.

Новосибирск, ИФиПР СО РАН, 2004.

http://bajandin.narod.ru/3Prime.pdf

2. Гальперин Г. ПРОСТО О ПРОСТЫХ ЧИСЛАХ.

Квант. 1987.

http://kvant.mirror1.mccme.ru/1987/04/prosto$_{op}rostyh_{c}hislah.htm$

3. Дон Цагир. ПЕРВЫЕ 50 МИЛЛИОНОВ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ.

"Живые числа М.: Мир, 1985 г

http://ega-math.narod.ru/Liv/Zagier.htm

4. Архипов Г.И., Садовничий В.А., Чубариков В.Н.Лекции по математическому анализу.

М. Высш. шк. 1999.

http://www.alleng.ru/d/math/math165.htm

5. В. Ю. Киселёв, А. С. Пяртли, Т. Ф. Калугина. Высшая математика. Первый семестр. Интерактивный компьютерный учебник.

Иваново. 2002.

http://elib.ispu.ru/library/math/sem1/index.html

6. Г.М. Фихтенгольц. Курс дифференциального и интегрального исчисления, т.1.

М. ФМЛ. 1962.

http://alexandr4784.narod.ru/f$_1.html$

7. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Бл.Х. Математический анализ. В 2-х томах.

М.: Изд-во МГУ. Ч.1. 1985. Ч.2. 1987.

http://www.alleng.ru/d/math/math96.htm

8. Болибрух А.А. Проблемы Гильберта (100 лет спустя). М.1999.

http://bashstate.files.wordpress.com/2009/10/d0bfd180d0bed0b1d0bbd0b5d0bcd18b-d0b3d0b8d0bbd18cd0b1d0b5d180d182d0b0-100-d0bbd0b5d182-d181d0bfd183d181d182d18f-d0b1d0bed0bbd0b8d0b1.pdf

9. А.А.Бухштаб. Теория чисел. М. 1966.

http://www.huminst.ru/lib/