SWorld – **7-14 June 2016**
http://www.sworld.education/conference/year-conference-sw/the-content-of-conferences/archives-of-individual-conferences/june-2016
MODERN PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLUTION IN SCIENCE, TRANSPORT, PRODUCTION AND EDUCATION' 2016

УДК 511- 33

Деniченко С.Н.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ ГИПОТЕЗЫ ЭНДРЮ БИЛА

независимый исследователь

633216, р.п. Линево Новосибирская область, бульвар Ветеранов войны 26 -15

Denichenko C.N.

STUDY ON THE POSSIBILITY OF SOLVING THE EQUATION OF CONJECTURE ANDREW BEAL

independent researcher

633216, r. p. Linevo, Novosibirsk obl., bulvar Veteranov voyny 26 -15

Аннотация. В данной статье исследована возможность решения уравнения гипотезы Била, через анализ таблиц степеней, отобранных автором чисел.

Ключевые слова: гипотеза Била, уравнение гипотезы Била, решение уравнения.

Abstract. This article investigated the possibility of solving the equations of the hypothesis of the Beal, through the analysis of the tables of degrees selected by the author of numbers.

Key words: Beat hypothesis, the equation of the Beal hypothesis, the solution of the equation.

Вступление

Исследование сводится к построению уравнений с числами, возведенными в ту или иную степень. Стержнем исследования гипотезы Била является анализ чисел размещенных в формулах. Через анализ чисел, произведена попытка вывода алгоритма, по которому производится подбора шестерок чисел, из которых решается уравнение гипотезы Била.

Исследование гипотезы Била.

В данном разделе статьи, на первоначальном этапе исследования, применен метод рассмотрения таблицы со степенями чисел, с попыткой поиска закономерностей между числами.

Таблица № 1 степеней чисел 2, 4, 8

Ст.ч.	2 z(y)	4 (2) y(z)	8 (3) x(x)
2	4	16	64
3	8	64	512
4	16	256	4096_1
5	32	1024	32768
6	64	4096_1	262144_2
7	128	16384	2097152
8	256	65536	16777216_3
9	512	262144_2	134217728
10	1024	1048576	1073741824_4
11	2048	4194304	8589934592
12	4096_1	16777216_3	68719476736_5
13	8192	67108864	549755813888
14	16384	268435456	4398046511104_6
15	32768	1073741824_4	35184372088832
16	65536	4294967296	281474976710656_7
17	131072	17179869184	2251799813685248
18	262144_2	68719476736_5	18014398509481984
19	524288	274877906944	144115188075855872
20	1048576	1099511627776	1152921504606846976
21	2097152	4398046511104_6	9223372036854775808
22	4194304	17592186044416	73786976294838206464
23	8388608	70368744177664	590295810358705651712
24	16777216_3	281474976710656_7	472236648286964521369
25	33554432	1125899906842624	37778931862957161709568
26	67108864	4503599627370496	302231454903657293676544
27	134217728	18014398509481984	2417851639229258349412352
28	268435456	72057594037927936	19342813113834066795298816
30	1073741824_4	1152921504606846976	1237940039285380274899124224

**[1, с. 140 – 141]*

В **таблице № 1**, помечено подстрочным знаком, четыре тройки чисел, равные между собой. Эти тройки чисел имеют общее свойство: числа равны, если перемноженные степени в столбце и строке равны или кратны, перемноженным степеням чисел **A** и **B**. $\mathbf{C} = \mathbf{2}$, принимает степень, равную степеням, полученным в таблице степеням чисел **A** и **B** . В столбце **4** и **8** помечены подстрочным знаком $_{4,\ 5,\ 6,\ 7}$ числа из которых можно построить уравнение Била.

$$\mathbf{8^{12} + 4^{18} = 2^{37}}$$

$$\mathbf{8^{14} + 4^{21} = 2^{43}}$$

$$\mathbf{8^{16} + 4^{24} = 2^{49}}$$

Последнее уравнение можно записать по иному, разложив степень **49** числа **2**.

$$\mathbf{8^{16} + 4^{24} = 128^{7}}$$

Найдя закономерность между числами, которые удовлетворяют уравнению гипотезы Била, перейдем к числовому решению уравнения Била, убрав как звено решения, - таблицу, перейдя к чисто алгебраическим рассуждениям. Этим приемом придем к расширению способов решения уравнения Била.

Для исследования возможности определения чисел, удовлетворяющих числам гипотезы Била, за основу возьмем число **2.** Число **2** обладает свойством: каждая следующая строка в столбце, удваивает предыдущую строку. Основываясь на данное свойство числа, **2,** исследование переходит в нахождение чисел, затронутых операциями со степенями чисел, которые приведут к нужному нам результату. Начнем исследование с чисел $\mathbf{2, 4, 8}$. Числа **4** и **8** составные: $\mathbf{4 = 2^2}$, $\mathbf{8 = 2^3}$. К выше приведенному числовому объяснению, составим алгебраическое объяснение: $\mathbf{C = 2}$, $\mathbf{B^n} = \mathrm{C}^{\mathbf{2}}, \mathbf{A^m = C^3}$, где $\mathbf{n}$ и $\mathbf{m}$ произвольные степени числа $\mathbf{C = 2}$, которые определяют числа **B** и **A**. Числа $\mathbf{4, 8}$, имеют общее с числом: $\mathbf{2}, -$ они являются числом **2**, возведенное в ту или иную произвольную степень. В данном случае степень $\mathbf{n} = 2$, и степень $\mathbf{m = 3}$. То есть: $\mathbf{C = 2}$, $\mathbf{B^n} = \mathrm{C}^{\mathbf{2}}, \mathbf{A^m = C^3}$

$$\boldsymbol{C^{q+1} = 2^7,\ \mathrm{B} = 4 = 2^2\ ,\ \mathrm{A} =\ 8 = 2^3}$$

Осталось найти для чисел вторую составляющую степени для каждого числа, при которых сохранится выражение равное уравнению гипотезы Била

$$\mathbf{A^{m+b} + B^{n+d} = C^{q+1}\ = A^{x} + B^{y} = C^{z}}$$

Чтобы уравнять числа $\mathbf{A^{m+b}}$ и $\mathbf{B^{n+d}}$, необходимо уравнять степени этих чисел. То есть $\mathbf{2^{2\times b}}$ и $\mathbf{2^{3\times d}}$, должны быть равны. Для этого необходимо, подобрать такие значения числам $\mathbf{b}$ и $\mathbf{d}$, чтобы $\mathbf{2^{2\times b} = 2^{3\times d}}$. Первыми значениями $\mathbf{b}$ и $\mathbf{d}$ возьмем: для степени $\mathbf{b}$ - число $\mathbf{m = 3}$. Для степени $\mathbf{d}$ – число $\mathbf{n =\ 2}$.

Получим

$$\mathbf{[2^{3\times 2} = 2^{2\times 3} = 64]\ = [2^6 = 64] = [4^3 = 8^2 = 64]}$$

То есть уравнение гипотезы Била, можно записать:

$$\mathbf{8^2 + 4^3 = 2^7}$$

Почему в уравнении стоить член уравнения $\mathbf{2^7}$, сменивший член уравнения $\mathbf{2^6}$. Эта закономерность появляется потому, что член уравнения $\mathbf{2^7}$, составляет сумму двух первых членов уравнения. При этом нужно помнить о закономерности, что число 2 в любой степени, удваивается степенью следующей строки столбца 2.

Постепенно подходим к алгоритму решения уравнения Била. Следующий этап решения, убрать степень 2, которая не удовлетворяет, условию Била. Берем за основу число 2. Произвольно зададим числа:

$\mathbf{C = 2,\quad B^n = C^5,\ A^m = C^7,}$

$\mathbf{2^5 = 32,\quad = 2^7 =\ 128}$

Тогда уравнение Била придет к виду:

$$\mathbf{2^{5\times 7} + 2^{7\times 5} = 2^{6\times 6}}$$

$$\mathbf{32^7\ + 128^5 = 2^{36}}$$

$$\mathbf{32^7 +\ 128^5\ =\ 64^6}$$

То есть данными преобразованиями с уравнением Била, приходим к тому, что можно избавиться от числа $\mathbf{2}$, которому равно $\mathbf{C}$. Это произведено манипуляциями степенями числа $\mathbf{2}$. Для этого разделили степень числа $\mathbf{2}$ на две составляющие $\mathbf{2^{6\times6}}$.

Для уточнения алгоритма решения гипотезы Била, преобразуем тройку чисел $\mathbf{32^7, 128^5, 2^{36}}$, в другие тройки, используя для этих целей, вышерасположенные, найденные при исследовании темы, закономерности.

Так следующим числом, которое делится и на $\mathbf{7}$ и $\mathbf{5}$ число $\mathbf{70}$, тогда:

$$\boldsymbol{C = 2^{71}, A = 2^{10\times7}, B = 2^{7\times10}}$$

Составим уравнение:

$$\mathbf{1024^7 + 128^{10} = 2^{71}}$$

Здесь, - число $\mathbf{C}$ равно $\mathbf{2}$, так как для степени, $\mathbf{71}$ нет делителя,

$\mathbf{71}$ - число простое…

Следующим числом, делящим на $\mathbf{7}$ и $\mathbf{5}$, будет число $\mathbf{140}$.

Тогда уравнение била примет вид:

$$\mathbf{268435456^5 + 32^{28} = 2^{141}}$$

Найден алгоритм решения гипотезы Била.

По алгоритму построено три уравнения. Отсюда, - чисел для уравнения Била бесконечное множество в числовом ряду.

Задает уравнение, - число $\mathbf{2}$. Степени чисел зависят от произвольно выбранных чисел, и от этого зависят два числа уравнения Била.

В показанных уравнениях Била, показаны уравнения с С, равным 2 -м. И лишь в одном уравнении $\mathbf{C = 64}$

Чтобы не было мнение, что это единственный случай, нужно привести аналогичное уравнение, где $\mathbf{C \neq 2}$

Возьмем $\mathbf{m = 8}$ и $\mathbf{n = 3}$.

Тогда уравнение будет состоять из чисел: $\mathbf{2^8}$, $\mathbf{2^3}$, $\mathbf{2^{25}}$

$$\mathbf{2^{25} = 2^{5\times5} = 32^5}, \qquad \mathbf{2^8 = 256}, \qquad \mathbf{2^3 = 8}$$

Уравнение примет вид:

$$\mathbf{256^3 + 8^8 + 32^5}$$

Обобщая выше сказанное, уравнение Била предстанет в виде:

$$\mathbf{2}^{(\boldsymbol{n}\times\boldsymbol{b})} + \mathbf{2}^{(\boldsymbol{m}\times\boldsymbol{d})} = \mathbf{2}^{\boldsymbol{q}+\mathbf{1}}$$

При этом $\mathbf{2}^{(\boldsymbol{n}\times\boldsymbol{b})\boldsymbol{k}} = \mathbf{2}^{(\boldsymbol{m}\times\boldsymbol{d})\boldsymbol{k}}$, где $\mathbf{n}$ и $\mathbf{m}$ произвольные числа.

Числа $\boldsymbol{b}$ и $\boldsymbol{d}$ подбираются такой величины, чтобы уравнять $(\mathbf{n}\times\mathbf{b})$ и $(\mathbf{m}\times\mathbf{d})$.

$\mathbf{n}$ возводит число $\mathbf{2}$ в степень, образуя число $\mathbf{A}$.

$\boldsymbol{m}$ возводит число $\mathbf{2}$ в степень, образуя число $\mathbf{B}$.

$\mathbf{b}$ и $\mathbf{d}$ образуют степени чисел $\mathbf{A}$ и $\mathbf{B}$, которые подбираются такой величины, чтобы уравнять $(\mathbf{n}\times\mathbf{b})$ и $(\mathbf{m}\times\mathbf{d})$

$\boldsymbol{q} = (\mathbf{n}\times\mathbf{b}) = (\mathbf{m}\times\mathbf{d})$

Вывод

Уравнений Била, имеется в числовом ряду, бесконечное множество: $\mathbf{A}, \mathbf{B}, \mathrm{C}\ \mathbf{x}, \mathbf{y}, \mathbf{z}$; $\mathrm{C} = \mathbf{2}$ *во многих тройках чисел* $\mathbf{A}, \mathbf{B}, \mathbf{C}$. *Число* C *неизменно, если степень числа* C *не имеет делитель. В противном случае, число* $\mathrm{C} = \mathbf{2}$, *можно преобразовать в число отличное от.* $\mathbf{2}.$ *При этом один делитель возводит число* $\mathbf{2}$ *в степень, другой делитель становится степенью числа* C.

Литература:

1. Дениченко С.Н. Исследование гипотезы Била, Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов, №3 2015 г. Курск, с 140 – 141.

Статья отправлена 20.05.2016 г.