Mathematics, I undressed the theory of numbers,
Wetzlar, Germany, pensioner , e-mail: michusid@mail.ru
Mykhaylo Khusid

Представление чётного числа в виде суммы четырёх простых.

Abstract: *Harald Andrés Helfgott в* 2013 году *окончательно решил слабую проблему Гольдбаха*.

$p_1 + p_2 + p_3 = 2N + 1$ *[1]*

где слева сумма трёх простых чисел, справа нечётные числа, начиная с 9

В данной работе автор приводит доказательство, опираясь на решение слабой проблемы Гольдбаха, что:

$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 = 2N$ *[2]*

где справа сумма четырёх простых чисел, слева любое чётное число, начиная с 12,

методом математической индукции.

Keywords: На этой основе решает две актуальные задачи теории чисел.

Решение.

1. Для первого чётного числа 12 = 3+3+3+3.

Допускаем справедливость для предыдущего N > 5:

$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 = 2N$ *[3]*

Прибавим к обеим частям по 1

$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + 1 = 2N + 1$ *[4]*

где справа нечётное число и согласно [1]

$$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + 1 = p_5 + p_6 + p_7 \qquad [5]$$

Прибавив к обоим частям ещё по 1

$$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + 2 = p_5 + p_6 + p_7 + 1 \qquad [6]$$

Объединим $p_6 + p_7 + 1$ *опять имеем некоторое нечётное число,*

которое согласно [1] заменяем суммой трёх простых и в итоге получаем:

$$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + 2 = p_5 + p_6 + p_7 + p_8 \qquad [7]$$

где слева следующее чётное число относительно [3],а справа сумма

четырёх простых чисел.

$$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 = 2\mathrm{N} \qquad [8]$$

Таким образом очевидное выполнения индуктивного математического метода.

Что и требовалось доказать.

2. Любое чётное число начиная с шести представимо в виде суммы двух

простых чисел. Гипотеза Гольдбаха-Эйлера.

Допустим существует чётное число $2\mathrm{K}_2$ *, которое не представляет сумму*

сумму двух простых. Добавим к нему сумму двух простых $p_1 + p_2$.

Сумма представляет собой чётное число и как доказано в пункте 1

есть сумма четырёх простых, которая равна любому чётному числу:

$$2\mathrm{K}_2 + p_1 + p_2 = p_3 + p_4 + p_5 + p_6 = 2\mathrm{N} \qquad [9]$$

где N натуральное число большее 5.

$$2\mathrm{K}_2 + p_1 + p_2 = 2\mathrm{N} \qquad [10]$$

$$p_1 + p_2 = 2\mathrm{N} - 2\mathrm{K}_2 \qquad [11]$$

В правой части [11] стоит разность любого чётного числа и фиксированной (константы),что безусловно есть вновь любое чётное число, так как натуральный ряд чисел бесконечен.

$$p_1 + p_2 = 2\mathrm{N} \qquad [12]$$

И первоначальное предположение о $2\mathrm{K}_2$ *- не верно. Так как доказанное справедливо, начиная с 12, то напомним справедливость суммы двух нечётных простых с 6: 3 +3 = 6, 3 + 5 = 8, 3 + 7 = 5 + 5 = 10.*

3. Таким образом мы доказали:

Любое чётное число начиная с 6 представимо в виде сумы двух нечётных простых .

$$p_1 + p_2 = 2\mathrm{N} \qquad [13]$$

Любое чётное число представимо в виде суммы двух простых. Все чётные числа ,без исключения, начиная с 6 есть сумма двух простых чисел.

Проблема Гольдбаха-Эйлера верна и доказана!

4.На основании выше доказанного решаем ещё одну фундаментальную задачу.

5.Любое чётное число ,начиная с 14 ,представимо в виде суммы четырёх нечётных простых чисел из которых два близнецы.

$$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 = 2\,N \qquad [14]$$

Пусть $p_{3,}\ p_{4.}\cdot$ - *простые числа близнецы, тогда разность любого чётного,, начиная с 14 , и суммы близнецов тоже чётное число , которая согласно, доказанной гипотезе Гольдбаха-Эйлера равна сумме двух простых.*

Далее расположим простые числа слева направо в порядке убывания.

6.И в случае , если чётное число $2N = 2p_2 + 2p_4 + 4$ *, то* $p_1,\ p_2\cdot$ *неизбежно также близнецы.*

Вычтем из обоих частей [14] сумму $2p_2 + 2p_4$ *:*

$$p_1 - p_2 + p_3 - p_4 = 4 \qquad [15]$$

Из [15] ,очевидно, $p_1,\ p_2\cdot$ *- неизбежно близнецы.*

7.Простых чисел близнецов бесконечное множество.

Пусть их конечное число и последние простые числа близнецы $p_{3,}\ p_{4.}\cdot$

Обозначим два простых числа большие чем $p_{3,}\ p_{4.}\cdot$ *как* $p_1,\ p_2\cdot$ *.*

Просуммируем все четыре простых числа и тогда согласно п.6 имеется чётное число 2 N, при котором неизбежно большие $p_1,\ p_2\cdot$ *- близнецы. И далее подставляя в сумму вместо* $p_{3,}\ p_{4.}\cdot$ *числовые значения* $p_1,\ p_2\cdot$ *процесс становится бесконечным.*

Литература

1.Википедия.
http://ppublishing.org/upload/iblock/977/EJT-6_2018.pdf