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: *известно, что окончательно решена слабая проблема 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 теоремы1, 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: решение актуальных задач 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.

Теперь на основании вышеуказанной теоремы докажем обобщённую

теорему2:

Чётное число 2N представляется суммой 2K простых нечётных

чисел при этом $2\mathrm{N} \geqslant 6\mathrm{K}$ *, K > 1, где 2K количество простых чисел.*

Решение.

Если 2K нацело делится на 4, то:

$$p_1 + p_2 + \ldots + p_{(2\mathrm{K}-1)} + p_{2\mathrm{K}} = 2\mathrm{N} \qquad [9]$$

объединяя слагаемые в группы по 4 , имеем сумму любых чётных чисел

больше и равных $2\mathrm{N} \geqslant 6\mathrm{K}$ *согласно доказанной теореме1.*

Если 2K не делится на 4 объединяем в группы по 4 и оставляем в конце

6 простых чисел, которые разбиваем на две группы по 3 простых числа.

Таким образом согласно теореме1 и доказанной слабой гипотезе Гольдбаха имеем любое чётное число $2N \geqslant 6K$.

2.Из доказанной теоремы2 следует сумма шести простых равна сумме четырёх простых.

$$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + p_5 + p_6 = p_7 + p_8 + p_9 + p_{10} \quad [10]$$

$$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + p_5 + p_6 = 2N \quad [11]$$

где $2N \geqslant 9$

$$p_{11} + p_{12} + p_{13} + p_{14} = 2N_1 \quad [12]$$

где $2N_1 \geqslant 6$

$$2N - 2N_1 = p_7 + p_8 \quad [13]$$

$$p_{11} + p_{12} + p_{13} + p_{14} = p_9 + p_{10} \quad [14]$$

Из чего вытекает сумма четырёх простых равна сумме двух простых и равна любому чётному числу начиная с 12

Представление чётных чисел от 6 до 18(минимум суммы 6 нечётных простых)

показываем арифметически суммой двух простых нечётных и чётного числа не представимого как сумма двух простых не существует.

Любое чётное число начиная с шести представимо в виде суммы двух простых чисел. Гипотеза Гольдбаха-Эйлера.

3. *Таким образом мы доказали:*

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

$$p_1 + p_2 = 2N$$

Проблема Гольдбаха-Эйлера верна и доказана!

Литература

1 Weisstein, Eric W.Landau's Problems(англ.) на сайте Wolfram MathWorld.
2А.А Бухштаб. Теория чисел 1964, стр.367
3.https://e.mail.ru/attachment/15489536120000000871/0;1
page 18-19