В. А. Калугин

РЕШЕНИЕ ВЕЛИКОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА

ДЛЯ НЕЧЕТНЫХ СТЕПЕНЕЙ

*Платон мне друг,
но истина дороже*

Аристотель

URSS

В. А. Калугин

РЕШЕНИЕ ВЕЛИКОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА ДЛЯ НЕЧЕТНЫХ СТЕПЕНЕЙ

URSS
МОСКВА

ББК 22.132

Калугин Виталий Алексеевич

Решение Великой теоремы Ферма для нечетных степеней.
М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — 8 с. (Relata Refero.)

В данной работе классическое уравнение Ферма было представлено в виде произведения суммы чисел ($X+Y$) на соответствующий полином степени $n-1$.

Были показаны диагностические признаки равенства чисел в уравнении Ферма и выявлены противоречия, которые доказывают отсутствие равенства чисел в левой и правой частях уравнения Ферма.

Для специалистов-математиков, студентов физико-математических вузов и всех любителей математики.

Обложка выполнена по эскизу Е. А. Радкевич

Издательство «Книжный дом "ЛИБРОКОМ"».
117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 9.
Формат 60×90/16. Печ. л. 0,5. Зак. № 2078.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».
117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-397-00390-2

6692 ID 86330
9 785397 003902

Содержание

От издательства

Эта книга продолжает серию «Relata Refero» (дословный перевод — рассказываю рассказанное).

Под этим грифом издательство предоставляет трибуну авторам, чтобы высказать публично новые идеи в науке, обосновать новую точку зрения, донести до общества новую интерпретацию известных экспериментальных данных, etc.

В споре разных точек зрения только решение Великого судьи — Времени — может стать решающим и окончательным. Сам же процесс поиска Истины хорошо характеризуется известным высказыванием Аристотеля, вынесенным на обложку настоящей серии: авторитет учителя не должен довлеть над учеником и препятствовать поиску новых путей.

Мы надеемся, что публикуемые в этой серии тексты внесут, несмотря на свое отклонение от установившихся канонов, свой вклад в познание Истины.

Введение

Из газеты «Комсомольская правда» от 13.02.65 автору удалось познакомиться с Великой теоремой Ферма.

Из опубликованных работ по этой Теореме следует, что рядом математиков прошлого, включая такие имена, как Эйлер, Куммер и другие, была доказана невозможность равенства чисел в уравнении Ферма для многих частных значений степеней.

Автор пришел к выводу, что этот путь решения Теоремы не является перспективным, и пошел по пути поиска соотношений между числами X, Y и Z, при которых невозможность равенства чисел в уравнении Ферма соблюдалась бы во всех степенях.

Проблемой Ферма усиленно занимался профессор Принстонского Университета США Эндрю Уайлс. Он решал эту проблему с помощью эллиптических функций. Свое решение он представил в 1993 году. Специалисты, потратив несколько месяцев на проверку, обнаружили пробелы в решении. Уайлс принялся исправлять работу вместе с профессором Оксфордского Университета Ричардом Тейлором.

В результате им якобы удалось устранить пробел в доказательстве.

К вопросу о степени сложности доказательства. Всякий гражданин, окончивший советскую или российскую среднюю школу и имеющий твердую четверку по алгебре, в состоянии понять способ доказательства Великой теоремы Ферма, представленный в данном научном труде.

Великая теорема Ферма

Великая теорема Ферма заключается в том, чтобы найти (или доказать невозможность этого) три целых положительных числа X, Y и Z, для которых выполняется условие

$$X^n + Y^n = Z^n, \tag{1}$$

где n — положительное число больше двух.

По аналогии с Пифагоровыми тройками, было принято, что X — нечетное число, а Y — четное число.

Этот выбор требует пояснения. Если X и Y будут четными числами или оба числа X и Y будут нечетными, то в обоих этих случаях сумма чисел $(X^n + Y^n)$ будет четным числом. Тогда необходимым условием равенства чисел в (1) будет равенство двоек множителей в сумме чисел $(X^n + Y^n)$

и числе Z^n, а достаточным условием равенства чисел в (1) будет равенство нечетных чисел, оставшихся после сокращения двоек-множителей.

Помимо этого следует помнить, что числа X, Y и Z, составляющие Теорему, взаимно просты, то есть ни одна пара чисел из трех пар чисел не имеет одинаковых множителей.

Из (1) следует, что $Z > X$ и $Z > Y$.

Нам важно установить соотношение между суммой чисел $(X + Y)$ и числом Z.

Из опыта Пифагоровых троек мы знаем, что $(X + Y) > Z$.

Например:

$$5^2 + 12^2 = 13^2; \quad 5 + 12 = 17 > 13;$$

или

$$8^2 + 15^2 = 17^2; \quad 8 + 15 = 23 > 17.$$

Определим соотношение между суммой чисел $(X + Y)$ и числом Z для максимальных значений чисел X и Y.

Так как число Y — четное, Y_{max} может отличаться от нечетного числа Z на единицу, то есть $Y_{max} = Z - 1$ и, соответственно, $X_{max} = Z - 2$.

Определим интересующее нас соотношение чисел.

$$X_{max} = Z - 2; \quad Y_{max} = Z - 1,$$

отсюда

$$(X + Y)_{max} = 2Z - 3;$$

или

$$\frac{(X + Y)_{max}}{Z} = \frac{2Z - 3}{Z} = 2 - \frac{3}{Z}.$$

Число Z в (1) не может равняться числу 3, так как с учетом того, что $Z > X$ и $Z > Y$ при $Z = 3$, степень n не будет соответствовать Теореме Ферма.

$1^1 + 2^1 = 3^1$. Этот случай соответствует $n = 1$.

В силу этого число $Z > 3$ и, следовательно,

$$\frac{(X + Y)_{max}}{Z} < 2.$$

Так как для

$$n = 2\frac{(X + Y)}{Z} > 1$$

(Пифагоровы тройки), то отношение чисел

$$\frac{(X + Y)}{Z}$$

в (1) будет определяться следующим неравенством:

$$2 > \frac{X+Y}{Z} > 1. \qquad (2)$$

Это неравенство подтверждается и при максимальном значении числа $Z = Z_{\max}$, так как оно отличается от суммы чисел $(X+Y)$ на две единицы $(X+Y) - 2 = Z_{\max}$.

В случае

$$\frac{X+Y}{Z} = \frac{Z_{\max}+2}{Z_{\max}} = 1 + \frac{2}{Z_{\max}}.$$

В соответствии с неравенством (2) соотношение чисел между суммой $(X+Y)$ и Z может быть представлено в виде десятичной дроби — **1,ε**, где ε может представлять собой любой набор чисел после запятой, включая периодические числа.

Решение

Так как

$$X^n + Y^n = (X+Y) \cdot \left[X^{n-1} - X^{n-2} \cdot Y + X^{n-3} \cdot Y^2 - \ldots - X \cdot Y^{n-2} + Y^{n-1}\right],$$

то уравнение (1) может быть представлено в другом виде:

$$(X+Y) \cdot \left[X^{n-1} - X^{n-2} \cdot Y + X^{n-3} \cdot Y^2 - \ldots - X \cdot Y^{n-2} + Y^{n-1}\right] = Z^n. \qquad (1a)$$

Далее будем называть число полинома в квадратных скобках уравнения (1а) числом «Полинома 1а».

Равенство чисел в (1а) может быть в том единственном случае, если произведение двух множителей в левой части (1а) даст число Z^n. Мы не знаем число в «Полиноме 1а», однако неравенство (2) даст ключ для ответа на этот вопрос. Если принять, что в «Полиноме 1а» содержится $(n-1)$ множителей числа Z, а дополняющий до Z^n множитель Z содержится в множителе $(X+Y) = Z \cdot 1{,}\varepsilon$ то равенство чисел в (1а) будет отсутствовать из-за наличия «лишнего» множителя $1{,}\varepsilon$. «Лишний» множитель может быть сокращен, если в «Полиноме 1а» будет дробный множитель $1/1,\varepsilon$.

«Полином 1а» представляет собой сумму сомножителей целых чисел и является целым числом. А для равенства чисел в (1а) необходимо, чтобы в «Полиноме 1а» было дробное число. Это приводит к противоречию.

Поэтому равенства чисел в (1а) не будет. А так как уравнение (1а) получено путем тождественного преобразования уравнения (1), то не будет равенства чисел и в уравнении Ферма.

Постскриптум

Великая теорема Ферма отличается той оригинальностью, что в ее формулировке сокрыта и подсказка ее решения, внешне незаметная. Если такие неравенства, как $Z > X$ и $Z > Y$, каждому видны с первого взгляда, то другое неравенство, составленное из этих же чисел X, Y и Z, видно не сразу, но путем несложных преобразований его можно выявить. Речь идет о неравенстве (2). Трудно или почти невозможно себе представить, что обладая знанием о существовании этого неравенства, мы приобретаем ключ к решению Теоремы. Любые нарушения упомянутых неравенств в процессе поиска решения Теоремы будут говорить только о деформации Теоремы как таковой, то есть деформации ее сути. Эти неравенства образуют тот каркас, границы которого незыблемы.

Опираясь на неравенство (2), становится возможным показать, что левая и правая части уравнения Ферма содержат те числа $(X + Y)$ и Z, между которыми существует дробная зависимость, что и доказывает отсутствие равенства чисел в уравнении Ферма.

Виталий Алексеевич КАЛУГИН

Кандидат технических наук, проработал 17 лет старшим научным сотрудником в Центральном институте авиационного моторостроения (ЦИАМ). Имеет 19 печатных работ и 42 авторских свидетельства на изобретения. Помимо других направлений, занимался управлением жидкостно-ракетными двигателями, работающими на криогенном топливе. Кроме этого, автор занимался разработкой методики по диагностике агрегатов топливорегулирующей аппаратуры газотурбинных двигателей. В результате была создана и внедрена в авиационной промышленности соответствующая методика. Что касается теоремы Ферма, то для автора это было областью научного интереса, и не более.

Любые отзывы о настоящем издании, а также обнаруженные опечатки присылайте по адресу **URSS@URSS.ru**. Ваши замечания и предложения будут учтены и отражены на web-странице этой книги в нашем интернет-магазине **http://URSS.ru**