Fermat's Last Theorem: Proof in 1 Operation of Multiplication (in Russian)

Victor Sorokine

Abstract

After multiplying Fermat's equality by d^n, where prime $n>2$, d is a single-digit number with base n, $0<d<n$, the penultimate digit in the number d^n is not zero (such exists!), the equality turns into inequality.

После умножения равенства Ферма на d^n, где простое $n>2$, d - однозначное число в счислении с базой n, $0<d<n$, предпоследняя цифра в числе d^n не равна нулю (такая существует!), равенство превращается в неравенство.

Fermat's Last Theorem. *Proof in 1 operation of multiplication*
Великая теорема Ферма. *Доказательство за 1 операцию умножения*

Памяти жены, мамы и бабушки

Теорема Ферма: Равенство (для простой степени n>2)
1*) $a^n+b^n-c^n=0$ в целых положительных числах a, b, c не существует.

Обозначения и леммы /их доказательства см. в Приложении в:
https://vixra.org/pdf/1908.0072v1.pdf и https://vixra.org/pdf/1707.0410v1.pdf /

a', a''; a''' - 1-я, 2-я, 3-я цифра от конца в числе a в системе счисления с простым основанием n>2;
$a_{[2]}$, $a_{[3]}$, $a_{[4]}$ - двух-, трёх-, четырёхзначное окончания числа a;
nn - n*n.

L1. Если цифра a' не равна 0, то $(a^{n-1})'=1$. /Малая теорема Ферма./

L1a. Следовательно: $(a^{n-1})^n{}_{[2]}=01$, $(a^{n-1})^{nn}{}_{[3]}=001$.

L2a (ключевая!). Существует такая цифра d, что вторая цифра $(d^n)''$ не равна нулю. /Действительно, если вторые цифры у всех d^n равны нулю, то вторая цифра суммы ряда d^n, где d=1, 2, … n-1, не есть ноль и равна (n-1)/2, что неверно./
L2b. Существует такая цифра d, что цифра $(d^{nn})'''$ не равна нулю.
L2c. Существует такая цифра d, что цифра $(a^{nn}+b^{nn}-c^{nn})'''$, где $(a+b-c)'=0$ и $(abc)'=/=0$, не равна нулю.

L3. Для k>1 k-я цифра в числе a^n не зависит от k-й цифры основания a.
L3a. *Следствие.* Если a' не равна 0, то окончания $a^n{}_{[2]}$ и $a^{nn}{}_{[3]}$ есть функции только a' и не зависят от старших цифр.

2*) В равенстве Ферма 1* двузначные окончания чисел a, b, c, не кратных n, есть двузначные окончания степеней a'^n, b'^n, c'^n.

Поэтому число a (как и b и c) можно представить в виде $a=a'^n+An^2$, где $A=[a-a_{[2]}]/n^2$, а число a^n (и также b^n и c^n) можно представить в виде:

3*) $a^n=(a'^n+An^2)^n=a'^{nn}+A_{[2]}n^3*a'^{n(n-1)}+A°n^5*a'^{n(n-2)}+...$, (и аналогично $b^n=...$ и $c^n=...$), где $[(A'+B'-C')/n^3]_{[2]} = -[(a'^{nn}+b'^{nn}-c'^{nn})/n^3]_{[2]}$ и /поскольку $(a^{n-1})'=(b^{n-1})'=(c^{n-1})'=1$/ $a'^{n(n-1)}{}_{[2]}=b'^{n(n-1)}{}_{[2]}=c'^{n(n-1)}{}_{[2]}=01$.

И теперь равенство 1* можно записать по пятизначным окончаниям в виде:

4*) $(a'^{nn}+b'^{nn}-c'^{nn})_{[5]} + (a+b-c)_{[2]}n^3 + Dn^5 = 0$.

L4. Если в равенстве 1* число a оканчивается, например, на k нулей (k всегда больше 1!), то с помощью умножения равенства на некоторое число g^{nnn} можно преобразовать окончание числа b (или c) длиной kn+5 цифр в 1.

<u>А теперь само ДОКАЗАТЕЛЬСТВО теоремы Ферма.</u>

5*) Умножим равенства 1* и, соответственно, 4* на число d^n из L.2.

И мы видим, что двузначное окончание числа $(a+b-c)_{[2]}$ умножилось на однозначное число d, а двузначное окончание числа $[(a'^{nn}+b'^{nn}-c'^{nn})/n^3]_{[2]}$ - РАВНОЕ ПО ВЕЛИЧИНЕ (но с обратным знаком) - умножилось на двузначное окончание числа d^n с ненулевой второй цифрой. И, следовательно, эквивалентное равенство 4* превратилось в НЕРАВЕНСТВО.

Второй случай (например, число a оканчивается на k нулей) доказывается аналогично и даже несколько проще.

После преобразования (kn+5)-значного окончания числа b в 1 мы получаем равенство трехзначного окончания значимой части степени a^n трехзначному окончанию основания числа c^n без единичного (kn)-значного окончания. И теперь после умножении равенства Ферма на d^n (из 5*) двузначное окончание числа c умножится на однозначное d, а двузначное окончание числа a с РАВНЫМ окончанием умножится на двузначное окончание числа d^n с равной последней цифрой $(d^n)'$ [...=d′], но с положительной d′′, превращая тем самым равенство в эквивалентное неравенство.

Что и доказывает истинность великой теоремы Ферма для простой степени.

Публикации:
http://rm.pp.net.ua/publ/fermat_39_s_last_theorem_proof_in_1_operation/21-1-0-2140 ,

____

Виктор Сорокин (victor.sorokine2@gmail.com)
03.09.2020. Мезос, Франция.