‘M*irabilem sane’* доказательство-1637

‘Последняя’ теорема **Pierre de Fermat** - по тексту *Donald E.Knuth* :

« если n - целое число, $n > 2$, то уравнение $X^n + Y^n = Z^n$

неразрешимо в целых положительных числах X, Y, Z » .

Не теряя общности положим , что $X < Z > Y$ взаимно просты, а X - нечётно и представлено своим разложением на множители.

Найдём отвечающие уравнению теоремы Z и Y для $X = pq$, где $p > q \geq 1$ есть заданный вариант разбивки всех множителей X на две группы:

$$Z^n - Y^n = X^n = p^n q^n .$$

Заменим переменные параметры p и q на **w** и **v** :

$$w + v = p^n \quad \text{и} \quad w - v = q^n , -$$

так что:

$$w = (p^n + q^n) /2, \qquad v = (p^n - q^n) /2 .$$

Тогда :

$$Z^n - Y^n = w^2 – v^2 , -$$

и для $n = 2$ имеем решение :

$$Z = w = (p^2 + q^2) /2, \qquad Y = v = (p^2 - q^2) /2 \quad \text{при} \quad X = pq , -$$

древний алгоритм вычисления всех *несократимых пифагоровых троек* для всех взаимно простых нечётных $p > q$.

При $n > 2$ для $Z^n = w^2$ и $Y^n = v^2$ требуется :

$$Z^n = (p^n + q^n)^2/4 \quad \text{и} \quad Y^n = (p^n - q^n)^2/4 \ , -$$

т.е. сумма и разность p^n и q^n должны иметь вид :

$$p^n + q^n = 2R^n \quad \text{и} \quad p^n - q^n = 2T^n, \ -$$

так что $p^n = R^n + T^n$ и $q^n = R^n - T^n$.

Перемножение этих двух уравнений :

$$R^{2n} - T^{2n} = p^n q^n = Z^n - Y^n = (p^{.5})^{2n}(q^{.5})^{2n}, \ -$$

преобразует исходную задачу вычисления Z и Y для $X = pq$ в задачу для R и T с показателем степени **m=2n** и квадратами **$p_2 = p^{.5}$** и **$q_2 = q^{.5}$** - сомножителей X как допустимых параметров:

$$R^m - T^m = p_2^m q_2^m .$$

Аналогичная процедура уточнения требований к допустимым параметрам **p_2** и **q_2** в этой преобразованной задаче :

$$R^m = (p_2^m + q_2^m)^2/4 \quad \text{и} \quad T^m = (p_2^m - q_2^m)^2/4 \ , -$$

потребует применения в качестве исходных параметров поиска решения уравнения уже биквадратов **$p_4 = p_2^{.5}$** и **$q_4 = q_2^{.5}$** с новым удвоением показателя степени решаемого уравнения.

Отсутствие выхода из цикла подобных преобразований ведёт к бесконечному росту параметров и показателя степени уравнения, демонстрируя отсутствие - при $n > 2$ - решения конструктивным алгоритмом, а следовательно, - и любого иного.

* * *