

Великая теорема Ферма

У теоремы очень простая формулировка. А именно, не существует такой четверки натуральных чисел: x , y , z , n , при $n > 2$ что будет верным равенство:

$$x^n + y^n = z^n$$

При $n=1$, такую тройку, что $x + y = z$, найти, очевидно, не сложно. Тут не надо быть математиком. При $n=2$, поиск такой тройки тоже не составляет большого труда. Например:

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

Интересное начинается дальше. Здравый смысл говорит о том, что подобрать три числа при любом n , наверное можно, ведь каждое из чисел: x , y , z имеет бесконечно много вариантов от $+1$ до $+\infty$. Но, мы также должны помнить, что здравый смысл довольно часто заблуждается. Разберем ситуацию чуть более подробно. Как бы можно было подойти к её решению.

Алгебраически, теорема Ферма представляет собой уравнение, решаемое в целых числах, такие уравнения называются Диофантовыми и появились они еще в Древней Греции. Таким образом, мы можем взять методы решения этих уравнений и применить к теореме великого француза. Однако еще греки заметили, что решение таких уравнений само по себе представляет большую сложность. А в 20 веке советский математик Юрий Матиясевич доказал, что общего метода решения всех диофантовых уравнений просто не существует.

В общем, так или иначе, любой подход к решению этой теоремы приводил к проблеме такого же порядка сложности. Но спустя 300 лет теорема все же была доказана английским математиком, сэром Эндрю Джон Уайлсом. Сэр Джон, имел звания рыцаря командора ордена Британской Империи, родился 11 апреля 1953 года. Теорема имела громадное значение для теории чисел и всей математики. Вот, что сказал о ней и о процессе её доказательства другой титан – Давид Гильберт

Проблема доказательства этой неразрешимости является разительный пример того, какое побуждающее влияние на науку может оказать специальная и на первый взгляд малозначительная проблема. Ибо, побуждённый задачей Ферма, Куммер пришёл к введению идеальных чисел и к открытию теоремы об однозначном разложении чисел в круговых полях на идеальные простые множители — теоремы, которая теперь, благодаря обобщениям на любую алгебраическую числовую область, полученным Дедекиндом и Кронекером, является центральной в современной теории чисел и значение которой выходит далеко за пределы теории чисел в область алгебры и теории функций.

Однако теорема, даже доказанная оставила одну загадку. История сохранила оригинальное известие от самого Ферма:

Наоборот, невозможно разложить куб на два куба, биквадрат на два биквадрата и вообще никакую степень, большую квадрата, на две степени с тем же показателем. Я нашёл этому поистине чудесное доказательство, но поля книги слишком узки для него.

Проблема в том, что Ферма вроде бы нашел простое решение. Решение же сэра Джона очень сложно и во времена Ферма было просто недоступно. Есть два объяснения: во-первых, можно предположить, что Ферма ошибся. Во-вторых, можно допустить, что Ферма действительно нашел простое решение, повторить которое просто никто не смог. Я лично не вижу в таком варианте ничего невероятного. Ферма был уникальным мыслителем. Ученым такого масштаба свойственно видеть такое, что не видят не только

простые смертные, но и равные мыслители. В этом нет ничего невероятного. Эйнштейн до конца своей жизни не смог поверить в квантовую механику, утверждая, что бог не играет в кости. Гаусс не поверил сам себе, открыв неевклидову геометрию и так и не стал публиковать своей работы, даже имея на тот момент неформальный титул короля математики.

К тому же надо заметить, что математиков равных Ферма по силе интеллекта было в истории человечества не так уж и много. Поэтому вопрос о существовании простого решения наверное есть смысл считать открытым.