

# Последняя теорема Ферма: ВЫЗОВ на столетия

# Последняя теорема Ферма: вызов на столетия I

Знаменитая последняя теорема Ферма утверждает, что при  $n \geq 3$  уравнение

$$X^n + Y^n = Z^n$$

не имеет решений в целых числах, отличных от нуля. Это утверждение Пьер Ферма (1601 — 1665) записал на полях «Арифметики» Диофанта с комментарием, что нашел для него «поистине чудесное доказательство, но поля слишком узки, чтобы его вместить».

Лекция посвящена более чем 300-летней истории попыток доказательства этого утверждения. Приводится обзор результатов, полученных разными математиками начиная со времен постановки проблемы Пьером Ферма и заканчивая полным доказательством теоремы Эндрю Уайлсом (1994).

# Последняя теорема Ферма: вызов на столетия II

В качестве элементарного примера рассмотрено уравнение Пифагора, которое получается из уравнения Ферма при  $n = 2$ . В этом случае уравнение имеет бесконечно много решений, о чем было известно еще в древности. Приводятся формулы, дающие все решения уравнения Пифагора.

Для случая  $n = 4$  приведено доказательство неразрешимости методом бесконечного спуска Ферма. Перечислены основные продвижения в области доказательства теоремы для других показателей.

Приводится комбинаторная переформулировка теоремы, а также дан пример ошибочного доказательства. Обсуждается, что мог иметь в виду сам Ферма, считая, что нашел «чудесное доказательство» своей теоремы. Показано, что метод бесконечного спуска к доказательству великой теоремы Ферма в общем случае неприменим.