

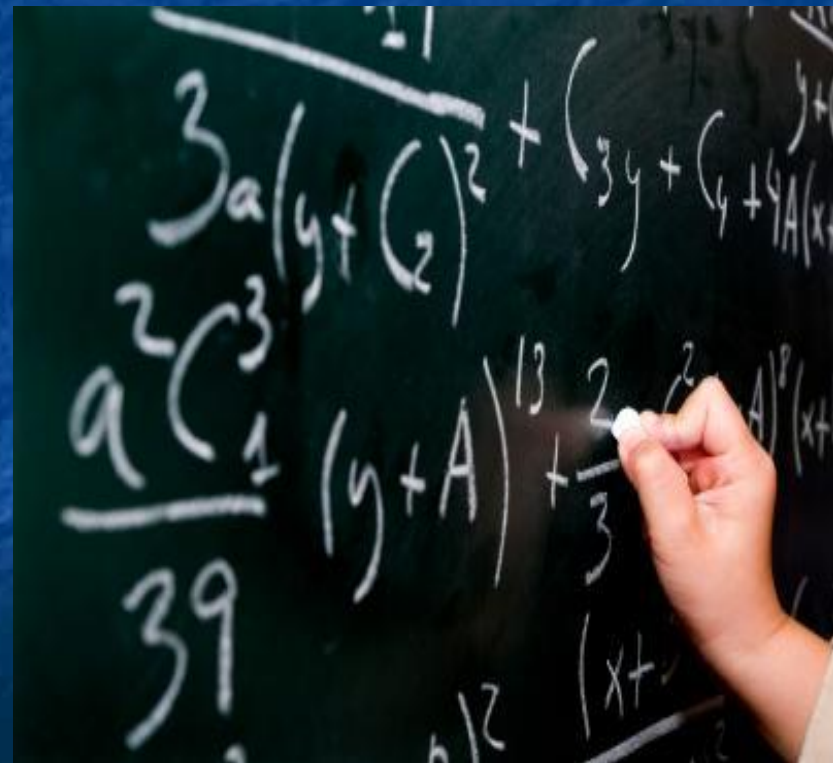
Презентация Великая теорема Ферма

*Подготовил:
Болховецкий Павел
Гильманов Вадим*

Основа основ

- Математика (от греч. — изучение) — наука о структурах, порядке и отношениях, которая исторически сложилась на основе операций подсчёта, измерения и описания форм реальных объектов. Математические объекты создаются путём идеализации свойств реальных или других математических объектов и записи этих свойств на формальном языке. Математика не относится к естественным наукам, но широко используется в них как для точной формулировки их содержания, так и для получения новых результатов. Математика — фундаментальная наука, предоставляющая языковые средства другим наукам.

- Идеализированные свойства исследуемых объектов либо формулируются в виде аксиом, либо перечисляются в определении соответствующих математических объектов. Затем по строгим правилам логического вывода из этих свойств выводятся другие теоремы.

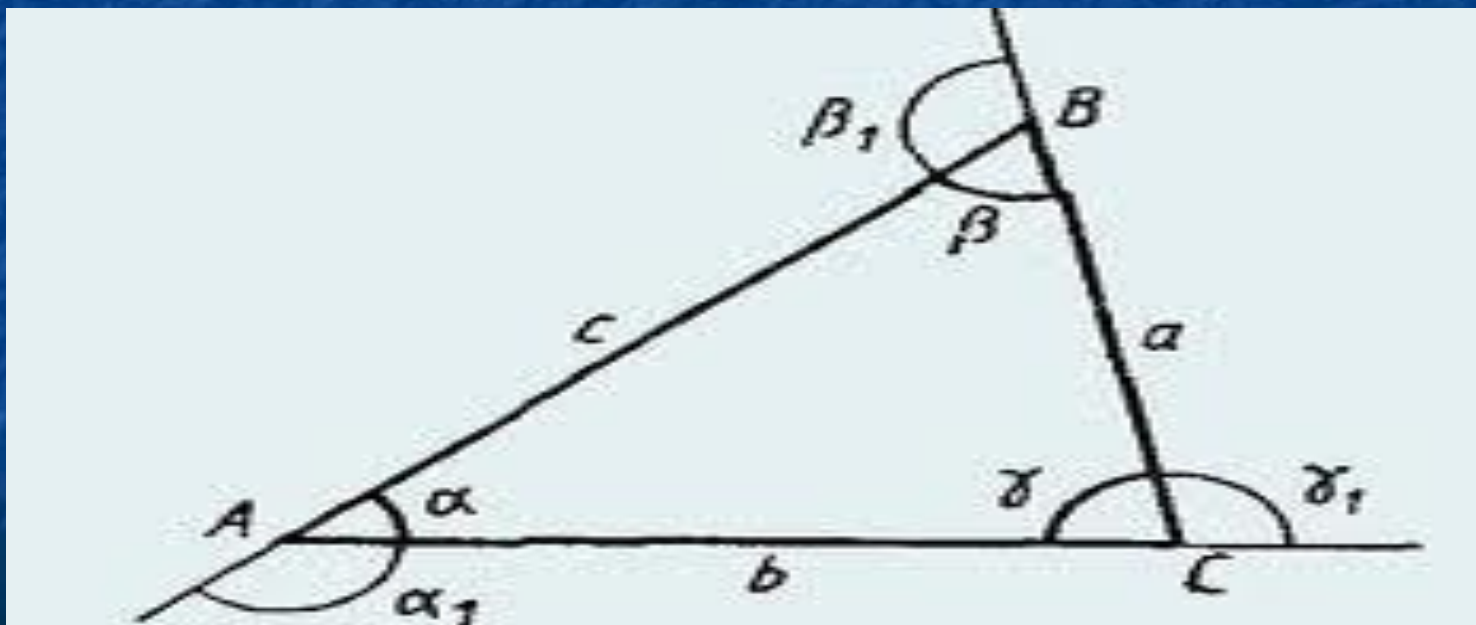


Кстати...

- Теорéма (от греч. — «зрелище, вид; взгляд; представление, положение») — утверждение, для которого в рассматриваемой теории существует доказательство . В отличие от теорем, аксиомами называются утверждения, которые в рамках конкретной теории принимаются истинными без всяких доказательств или обоснований.

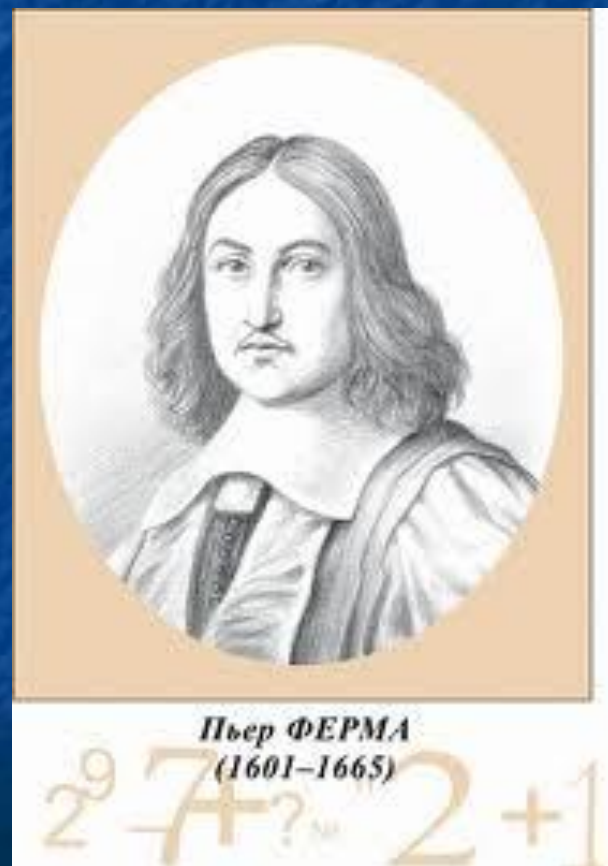


- В математических текстах теоремами обычно называют только достаточно важные утверждения. При этом требуемые доказательства обычно кем-либо найдены. Менее важные утверждения-теоремы обычно называют леммами, предложениями, следствиями, условиями и прочими подобными терминами. Утверждения, о которых неизвестно, являются ли они теоремами, обычно называют гипотезами.



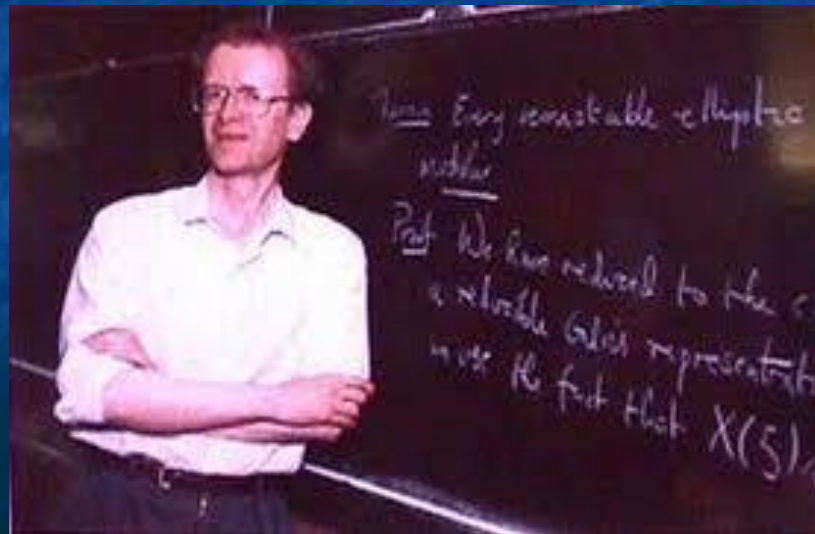
Теорема теорем...

Великая теорема Ферма (или Последняя теорема Ферма) — одна из самых популярных теорем математики. Её условие формулируется на понятийном уровне среднего общего образования, а доказательство теоремы искали многие математики более трёхсот лет. Окончательно доказана в 1995 году Эндрю Уайлсом



Эндрю Уайс

- Сэр Эндрю Джон Уайлс, родился 11 апреля 1953, Кембридж, Великобритания, рыцарь-командор Ордена Британской Империи с 2000 — английский и американский математик, профессор математики Принстонского университета, заведующий его кафедрой математики, член научного совета Института математики Клэя. Получил ученую степень бакалавра в 1974 году в колледже Мертон Оксфордского университета. Научную карьеру начал летом 1975 под руководством профессора Джона Коутса в колледже Клэр Кембриджского университета. Совместно с Джоном Коутсом он работал над арифметикой эллиптических кривых с комплексным умножением методами теории Ивасава.



- Одним из главных событий в его карьере стало доказательство Великой теоремы Ферма в 1993 году и обнаружение технического метода, позволившего закончить доказательство с помощью его бывшего аспиранта, Р. Тейлора, в 1994 году. Работать над теоремой Ферма он начал летом 1986 года после того, как Кен Рибет доказал гипотезу о связи полустабильных эллиптических кривых с теоремой Ферма. Основная идея о такой связи принадлежит Герхарду Фраю, немецкому математику.



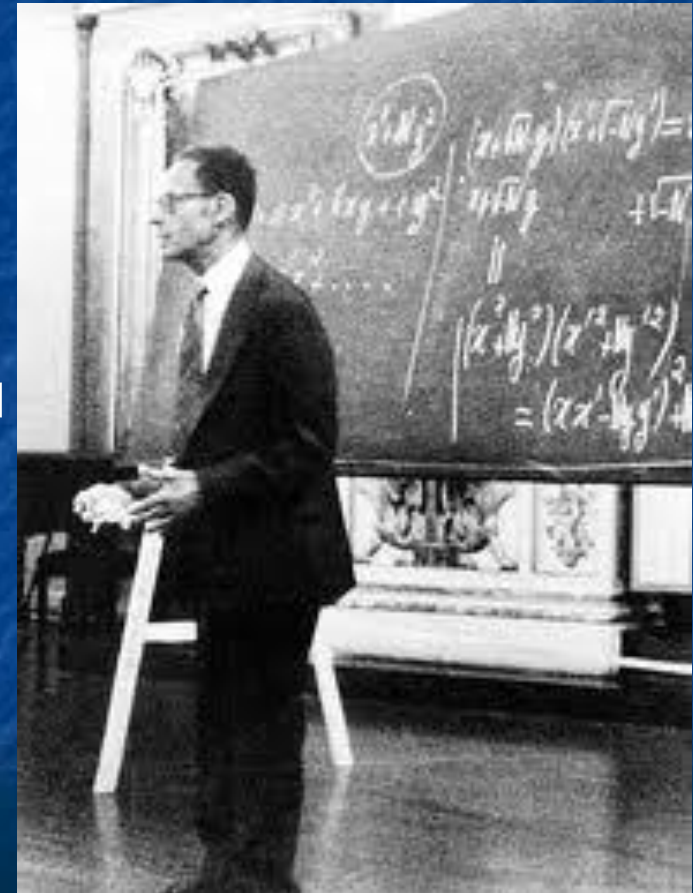
История доказательства

- Эндрю Уайлс узнал о Великой теореме Ферма в возрасте десяти лет. Тогда он сделал попытку доказать её, используя методы из школьного учебника; естественно, у него ничего не вышло. Позднее он стал изучать работы математиков, которые пытались доказать эту теорему. После поступления в колледж Эндрю забросил попытки доказать Великую теорему Ферма и занялся изучением эллиптических кривых под руководством Джона Коутса.



50-60'е

- В 50-х и 60-х годах предположение о наличии связи между эллиптическими кривыми и модулярными формами было высказано японским математиком Симурой, который основывался на идеях, высказанных другим японским математиком Таниямой. В западных научных кругах эта гипотеза была известна благодаря работе Андре Вейля, который в результате тщательного её анализа обнаружил частичные подтверждения, свидетельствующих в её пользу. Из-за этого гипотезу часто называют теоремой Симуры — Таниямы — Вейля.



СВЯЗНОЙ

- Связь между теоремами Таниямы — Шимуры и Ферма была установлена Кеном Рибетом, который основывался на работах Барри Мейзура и Жан-Пьера Серра. После того как Уайлс узнал о полученном Кеном Рибетом в 1986 году доказательстве, он сконцентрировался на проверке гипотезе Таниямы — Шимуры для эллиптических кривых над полем рациональных чисел.



У каждого свои методы

- Безусловно, работа Уайлса имеет фундаментальный характер. Однако, его метод носит очень специальный характер и работает только для эллиптических кривых над рациональными числами.

Доказательство

- Теорема утверждает, что:
Для любого натурального числа уравнение в котором $n > 2$ имеет вид $a(\text{в степени } r) + b(\text{в степени } n) = c(\text{в степени } n)$ не имеет натуральных решений.
Для случая $n=3$ эту теорему в 10 веке пытался доказать аЛ-Ходжанди, но его доказательство не сохранилось.



Еще не все...

- Выше вам была предоставлена информация об Великой теореме Ферма, о людях которые трудились над ней, о истории и жизни этих людей.
- А сейчас давайте взглянем на менее известную но не менее важную "Малую теорему Ферма".

Я утверждаю что...

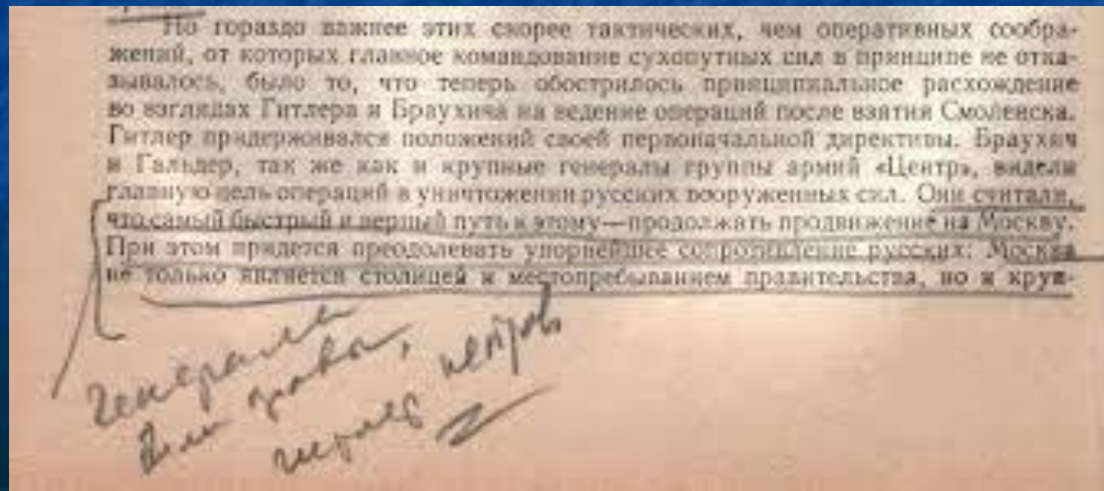
- Мálая теорéма Фермá — классическая теорема теории чисел, которая утверждает, что: если p простое число и a не делиться на p то $a^{(p-1)} = 1$

И снова история

- Пьер Ферма сформулировал исходное утверждение теоремы около 1636 года.
- Существует предположение, что китайская гипотеза была выдвинута примерно за 2000 лет до аналогичных работ Ферма. Стоит отметить, что гипотеза могла быть известна и другим математикам древности, даже несмотря на то, что она оказалась частично неверной. Тем не менее, в некоторых источниках утверждается, что предположение относительно столь раннего появления гипотезы является распространённым заблуждением, а в действительности гипотеза была выдвинута лишь в 1872 году.

В общем...

- В общем виде теорема была сформулирована Пьером Ферма в 1637 году на полях «Арифметики» Диофанта. Дело в том, что Ферма делал свои пометки на полях читаемых математических трактатов и там же формулировал пришедшие на ум задачи и теоремы. Теорему, о которой ведётся речь, он записал с припиской, что найденное им остроумное доказательство этой теоремы слишком длинно, чтобы его можно было поместить на полях КНИГИ



Биография автора

- Пьер де Ферма́ (фр. Pierre de Fermat, 17 августа 1601 — 12 января 1665) — французский математик, один из создателей аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и теории чисел. По профессии юрист, с 1631 года — советник парламента в Тулузе. Блестящий полиглот. Наиболее известен формулировкой Великой теоремы Ферма.



Жизнь как она есть...

- Пьер Ферма родился 17 августа 1601 года в гасконском городке Бомон-де-Ломань (Beaumont-de-Lomagne, Франция). Его отец, Доминик Ферма, был зажиточным торговцем, вторым городским консулом. В семье, кроме Пьера, были ещё один сын и две дочери. Ферма получил юридическое образование — сначала в Тулузе, а затем в Бордо и Орлеане.
- В 1631 году, успешно закончив обучение, Ферма выкупил должность королевского советника парламента (другими словами, члена высшего суда) в Тулузе. В этом же году он женился на дальней родственнице матери, Луизе де Лонг. У них было пятеро детей.



- Быстрый служебный рост позволил Ферма стать членом Палаты эдиктов в городе Кастр (1648). Именно этой должности он обязан добавлением к своему имени признака знатности — частицы de; с этого времени он становится Пьером де Ферма.
- Около 1652 года Ферма пришлось опровергать сообщение о своей кончине во время эпидемии чумы; он действительно заразился, но выжил.



Разошлись как в море...

- В 1660 году планировалась его встреча с Паскалем, но из-за плохого здоровья обоих учёных встреча не состоялась.
- Пьер де Ферма умер 12 января 1665 года в городе Кастр, во время выездной сессии суда. Первоначально его похоронили там же, в Кастре, но вскоре (1675) прах перенесли в семейную усыпальницу Ферма в церкви августинцев (Тулуза). Старший сын, Клеман-Самуэль, издал посмертное собрание его трудов, из которого современники и узнали о замечательных открытиях Пьера Ферма.