

Сафронов Станислав Владимирович

г. Пятигорск, Ставропольский край

DOI 10.21661/r-474944

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ВЕЛИКОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА С ПОМОЩЬЮ ТЕОРЕМЫ ПИФАГОРА И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТЕПЕНЕЙ

Аннотация: в данной статье излагается новое доказательство Великой теоремы Ферма. Современная математика дополняется новым материалом. Целью статьи является краткое, ясное и доступное для понимания доказательство этой теоремы Ферма, что послужит образованию и науке. В статье впервые вводится в математику знак «преобразование» \mathcal{N} . В статье в доказательстве использована буква «с» как функция с тремя переменными a , b , углом α и дана формула преобразования a^n и b^n в c^n : $c^n = b^n \operatorname{tg}^2 \alpha + a^n$, где $a^n = b^n + \operatorname{tg}^2 \alpha$. Практическое значение статьи – помочь изучающим математику дополнить свои знания.

Ключевые слова: теорема Ферма, теорема Пифагора, показатели степеней, математика, формула, математический знак, функция.

В 1637 году французский математик Пьер Ферма сформулировал теорему: Формула $a^n + b^n = c^n$ не имеет натуральных, то есть не дробных решений для $n > 2$.

Представляю моё доказательство этой теоремы.

$$a^n + b^n = c^n \text{ при } n > 2 \quad (1)$$

Умножим обе части равенства на c^n :

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$C^n \sin^2 \alpha + C^n \cos^2 \alpha = C^n, \text{ где угол } \alpha = f(t)$$

Пусть $c^n \sin^2 \alpha = a^n$, $c^n \cos^2 \alpha = b^n$ отсюда по теореме Ферма $a^n + b^n = c^n$ для $n > 2$.

При $a^n \rightarrow 0$, $b^n \rightarrow c^n$, то есть $b^n \mathcal{N} c^n$;

$b^n \rightarrow 0$, $a^n \rightarrow c^n$, то есть $a^n \mathcal{N} c^n$.

Знак «преобразование» \mathcal{N} – новый знак, который я предлагаю ввести в математике. Я предложил ввести этот знак раньше в физике, когда рассматривал процесс перехода электрического поля в магнитное поле и наоборот- магнитного в электрическое: $\mathcal{E} \mathcal{N} \mathcal{B}$.

Рассмотрим связь между a^n и b^n

$$\frac{a^n}{b^n} = \frac{c^n \sin^2 \alpha}{c^n \cos^2 \alpha} = \operatorname{tg}^2 \alpha, \text{ отсюда } a^n = b^n \operatorname{tg}^2 \alpha.$$

Преобразуем a^n и b^n в c^n :

$$c^n = c^n \sin^2 \alpha + c^n \cos^2 \alpha = a^n + b^n = b^n \operatorname{tg}^2 \alpha + b^n$$

На сколько изменяется a^n , на столько изменяется b^n

Из условия $c^n \cos^2 \alpha = b^n$ следует:

$$c^n = \frac{b^n}{\cos^2 \alpha} \text{ или } c = \frac{b}{\sqrt[n]{\cos^2 \alpha}} \text{ -иррациональное число, при } n > 2.$$

Подставив в равенство (1) значение a^n получим:

$$c^n = a^n + b^n = b^n \operatorname{tg}^2 \alpha + b^n = b^n (\operatorname{tg}^2 \alpha + 1) = \frac{b^n}{\cos^2 \alpha}.$$

Отсюда $c = \frac{b}{\sqrt[n]{\cos^2 \alpha}}$, где c – иррациональное число.

Если b – целое число и $n=2$, то $c = \frac{b}{\cos^2 \alpha}$ может быть целым числом.

Из выражения $c^n = c^n \sin^2 \alpha + c^n \cos^2 \alpha = a^n + b^n = b^n \operatorname{tg}^2 \alpha + b^n$ следует

$$c^n = b^n \operatorname{tg}^2 \alpha + b^n \quad (2)$$

Эта формула можно применить к теореме Пифагора, считая a, b, c целыми числами, как указано в теореме Ферма.

Например:

В прямоугольном треугольнике со сторонами $a=3x$, $b=4x$, $c=5x$ при x – целом числе; a, b, c – целых числах, получится :

$$c^2 = a^2 + b^2 = (5x)^2 = (3x)^2 + (4x)^2.$$

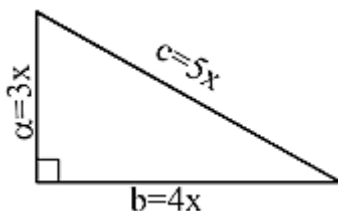


Рис. 1

По формуле (2) $c^n = b^n \operatorname{tg}^2 \alpha + b^n$ получается :

$$(5x)^2 = (4x)^2 \cdot \left(\frac{3x}{4x}\right)^2 + (4x)^2 = (3x)^2 + (4x)^2$$

Таким образом, из теоремы Ферма следует *новая теорема*:

«В выражении $a^n + b^n = c^n$ при a, b – целых числах число «с» является иррациональным числом при $n > 2$ ».

Интерес к Великой теореме Ферма продолжается. В интернете появляются так называемые доказательства этой теоремы. Не могу отнестись серьезно к этим доказательствам без доказательства. Надеюсь, что вышеизложенное мое доказательство Великой теоремы Ферма будет признано верным и послужит образованию и науке.