ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ВЕЛИКОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА И ЕГО СЛЕДСТВИЯ

Важинский Н.П.

Важинский Николай Павлович – кандидат философских наук, академик,
Украинская академия оригинальных идей, отдел фундаментальных исследований,
Восточное отделение Украинской академии оригинальных идей, г. Харьков

Аннотация: *в статье приводится доказательство Великой теоремы Ферма средствами элементарной математики, следствием которого стало открытие геометрических параметров единичных n-мерных пространств, что дало возможность доказательно опровергнуть гипотезу Эйлера и доказать, что минимальное количество целочисленных слагаемых равно 2-м для 2-й степени, 3-м для 3-й и 4-й и 15-ти для 5-й степени, а для степеней выше 5-й в целых числах решения не существует. И еще одним следствием стало доказательство гипотезы Била.*

Ключевые слова: *Великая теорема Ферма, факториал, геометрические параметры единичных n-мерных пространств, гипотеза Эйлера, гипотеза Била.*

Чтобы доказать, что x^n+$y^n = z^n$ ∈ N ↔ n ≤ 2, обозначим сумму площадей единичных квадратов как $\sum_s$, а сумму периметров единичных квадратов как $\sum_p$. При n = 2 значение $\sum_s = z^2$, а $\sum_p = 4z^2$. Т. е. $4x^2+4y^2 = 4z^2 \vee 2^2x^2+2^2y^2 = 2^2z^2 \vee (2x)^2+(2y)^2=(2z)^2$. При n = 3 значение $\sum_s = 6z^3$, а $\sum_p = 24z^3$. Разлагая куб на два куба, имеем $\sqrt[3]{12x^3} \notin$ N и $\sqrt[3]{12y^3} \notin$ N. Разлагая куб на три куба, имеем $\sqrt[3]{2^3x^3} + \sqrt[3]{2^3y^3} + \sqrt[3]{2^3w^3} = \sqrt[3]{2^3z^3} \vee (2x)^3+(2y)^3+(2w)^3=(2z)^3$. Двойные кубы и квадраты становятся одинарными за счет удвоения отрезков на стыках единичных квадратов. Т. е. min количество слагаемых при n = 3 для (x, y, w, z) ∈ N равно 3. Очевидно, что при n > 3 также будет и $\sum_p > 24$, т. е. и количество слагаемых будет ≥ 3. Отсюда x^n+$y^n = z^n$ ∈ N ↔ n ≤ 2■

СЛЕДСТВИЯ:

1. Складывается начало ряда 2^2z^2; $3 \times 2^3z^3 \vee 2!\,2z^2$;$3!\,2^2z^3$… Продолжая закономерность, получаем ряд: $2!2z^2$; $3!2^2z^3$; $4!2^3z^4$; $5!2^4z^5$; $6!2^5z^6$; $7!2^6z^7$… $\vee$ 2^2z^2; $3 \times 2^3z^3$; $3 \times 2^6z^4$; $3 \times 5 \times 2^7z^5$; $3^2 \times 5 \times 2^9z^6$; $3^2 \times 5 \times 7 \times 2^{10}z^7$ … Очевидно (по аналогии с разложением куба на три слагаемых), что нечетные сомножители определяют min количество слагаемых. Значит, помимо проблемы 4-х кубов математика получает проблемы 4-х четвертых степеней, 16-ти 5-х степеней.
2. Т. к. единичный квадрат ограничен по периметру ($\sum_p$) 4-мя отрезками (1-мерное пространство), а 1-мерное пространство ограничено 2-мя нулевыми пространствами ($\sum_0$) (т. е. точками), и единичный куб ограничен 6-ю квадратами ($\sum_s$) (2-мерное), то складывается таблица:

Таблица 1. Геометрические параметры единичных n-мерных пространств

n	$\sum_0$	$\sum_p$	$\sum_s$	$\sum_v$	$\sum_4$	$\sum_5$	$\sum_6$
0	**1**						
1	**2**	1					
2	8	**4**	1				
3	48	**24**	6	1			
4	384	192	**48**	8	1		
5	3840	1920	**480**	80	10	1	
6	46080	23040	5760	<u>960</u>	120	12	1
7	645120	322560	80640	<u>13440</u>	1680	168	14

Нулевое пространство (т. е. точка) не ограничено ничем, т. е. это неограниченное пространство (точка = ∞), что имеет не только математический и физический смыслы, но и глубокий философский, мировоззренческий смысл. [1, с. 87].

Выделенные жирным шрифтом числа свидетельствуют, что при n = 2 возможны два слагаемых (4/2= 2), а при n = 3 возможны три целочисленных слагаемых (24/3 = 2^3) за счет удвоения периметров квадратов, поскольку линии могут накладываться друг на друга, совпадая всеми точками. Числа 48 (/16 =3), где n = 4 (тоже 3 слагаемых, что доказательно опровергает гипотезу Эйлера, утверждавшую, что уравнение $a^4+ b^4+ c^4= d^4$ не имеет натуральных решений a, b, c, d), и 480 (/32 = 15), где n = 5 (количество слагаемых = 15) дают целочисленные слагаемые за счет удвоения площадей кубов, т. к плоскости тоже совпадают всеми точками. А при n = 6 и при n = 7 подчеркнутые числа целочисленных значений не дают, поскольку удвоение объемов физически невозможно, так как кубы соприкасаются только одной гранью. Т. е. целочисленные слагаемые возможны только для первых пяти степеней.

3. Таблица 1 является еще одним доказательством Великой теоремы Ферма и имеет глубоко природный характер, так как представляет собой разновидность треугольника Паскаля, что наглядно проявляется при делении диагоналей таблицы на числа: 2, 8, 48, 384, 3840, 46080 и т. д. Эти числа получаются при последовательном умножении 4×2 = 8; 8 ×6 = 48; 48×8 = 384; 384×10 = 3840; 3840×12 = 46080; 46080×14 = 645120; 645120×16 = 10321920 и т. д.

Таблица 2. Связь с треугольником Паскаля

1-я диаг.	**/2**	**2-я**	**/8**	**3-я**	**/48**	**4-я**	**/384**	**5-я**	**/3840**
2	1	8	1	48	1	384	1	3840	1
4	2	24	3	192	4	1920	5	23040	6
6	3	48	6	480	10	5760	15	80640	21
8	4	80	10	960	20	13440	35	215040	56
10	5	120	15	1680	35	26880	70	483840	126
12	6	168	21	2688	56	48384	126	967680	252

Гипотеза Била: если верно равенство $A^x + B^y = C^z$, где (A, B, C) ∈ N, а (x, y, z) >2 и ∈ N, то A, B, и C имеют общий делитель (d).

Сумму $A^x + B^y = C^z$ можно представить в виде отрезка прямой. C^z является суммой равных отрезков C_1, C_2, $C_3 \ldots C_m$, $C_n \ldots C_z$. Расстояние от места, где заканчивается A^x и начинается B^y до места, где стыкуются между собой отрезки C, обозначено на рисунке как f.

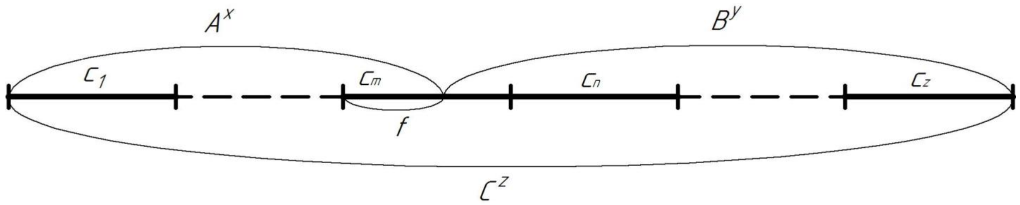

Рис. 1. Графическая схема суммы $A^x + B^y = C^z$

При f > 0 d = 1, а A, B,C взаимно простые числа и x = y = z = 2. В этом случае в силу вступает доказательство Великой теоремы Ферма. При f = 0 не может быть d = 1, а только d ≥ 2. А показатели степеней (x, y, z) > 2 и основания степеней (A, B, C) не могут быть взаимно простыми числами, что приводит к возникновению наибольшего общего делителя – D ■.

Если мы принимаем, что $A^x < B^y$, то $A^x = D \vee D < A^x$. В результате сокращения получаем a = $\frac{Ax}{D}$, b = $\frac{By}{D}$,c = $\frac{Cz}{D}$. Их взаимосвязь можно представить в виде следующей таблицы:

Таблица 3. Взаимосвязь $a = \frac{Ax}{D}$, $b = \frac{By}{D}$,$c = \frac{Cz}{D}$.

$A^x + B^y = C^z$	a < b	b	c =a + b	d	d=f(b)	d=f(c)	D
x=y=z=2	-	-	-	1	-	-	1
$8^6+4^9 = 2^{19}$ $8^{10}+4^{15} = 2^{31}$ $8^7+2^{21} = 4^{11}$ $8^{11}+2^{33} = 4^{17}$ $8^4+16^3 = 2^{13}$ $8^5+32^3 = 16^4$ $16^5+32^4 = 8^7$	1	1	2	2		d = c	D=A^x=B^y 2^{18} 2^{30} 2^{21} 2^{33} 2^{12} 2^{15} 2^{20}

$3^3+6^3 = 3^5$ $9^3+18^3 = 9^4$ $27^3+54^3 = 3^{11}$	1	8	9	3		$d = \sqrt{c}$	$D=A^x$ 3^3 3^6 3^{10}
$49^3+7^7 = 98^3$ $28^3+84^3 = 28^4$	1 1	7 9	8 28	7 7	$d = b$	$d = \frac{c}{2^2}$	$D=A^x$ 7^6 $2^6 \times 7^3$
$17^4+34^4 = 17^5$ $51^4+34^5 = 85^4$	1 81	16 $544 = (2^5 \times 17)$	17 625	17 17	$d = \frac{b}{2^5}$	$d = c$	$D=A^x=17^4$ $D=\frac{A^x}{3^4}=17^4$
$38^3+19^4 = 57^3$	16	19	27	19	$d = b$		$D=\frac{A^x}{2^4}$

При достаточном количестве примеров можно вывести закономерность увеличения d и его зависимость от b и c.

Выводы

1. Окончательная точка в проблематике, связанной с Великой теоремой Ферма будет поставлена, когда будут найдены закономерности сумм 3-х и 4-х квадратов, 4-х и 5-ти кубов и 4-х степеней, а также 15-ти и 16-ти 5-х степеней.
2. Возможности элементарной математики в решении фундаментальных проблем далеко не исчерпаны.

Список литературы

1. *Важинский Н.П.* Основы философии: методическое пособие для ученых и преподавателей. Харьков: КП «Городская типография», 2019. 117 с.