Великая теорема Ферма

Уравнение Ферма $\mathbf{a^n + b^n = c^n}$ при n > 2, где n € N не имеет решений**.**

Доказательство

Любое m € N оканчивается одной из цифр (0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9)

Пусть m = к **** х, где х = (0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9)

Если C^n = K *****1 = K *****9 + K *****2
= K *****8 + K *****3
= K *****7 + K *****4
= K *****5 + K *****6
= K *****1 + K *****0

Аналогично
При C^n = K *****2 = K *****1 + K *****1 и т.д.

Поэтому составим Таблицу №1 для х

c^n	a^n b^n	a^n b^n	a^n b^n	a^n b^n	a^n b^n	a^n b^n
K **** 1	9 + 2	8 + 3	7 + 4	5 + 6	1 + 0	
2	1 + 1	9 + 3	8 + 4	6 + 6	7 + 5	2 + 0
3	2 + 1	9 + 4	8 + 5	7 + 6	3 + 0	
4	3 + 1	9 + 5	8 + 6	7 + 7	2 + 2	4 + 0
5	4 + 1	9 + 6	8 + 7	3 + 2	5 + 0	
6	5 + 1	9 + 7	3 + 3	8 + 8	4 + 2	6 + 0
7	6 + 1	9 + 8	4 + 3	5 + 2	7 + 0	
8	7 + 1	9 + 9	6 + 2	5 + 3	4 + 4	8 + 0
9	8 + 1	7 + 2	6 + 3	4 + 5	9 + 0	
0	9 + 1	8 + 2	7 + 3	6 + 4	5 + 5	0 + 0

Для всех m € N окончание (0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9) составим Таблицу № 2, где n степени до 25.

Выведем формулу для доказательства теоремы $\mathbf{a^n + b^n = c^n}$, т.к. abc ≠ 0 то разделим обе части уравнения на $a^2\,b^2\,c^2$ и получим **формулу 1**

$$\frac{a^n + b^n}{a^2\,b^2\,c^2} = \frac{c^n}{a^2\,b^2\,c^2}$$

$$\frac{a^{n-2}}{b^2\,c^2} + \frac{b^{n-2}}{a^2c^2} = \frac{c^{n-2}}{a^2\,b^2} \qquad (1)$$

Составим Таблицу № 3 степеней чисел натуральных чисел учитывая последние две цифры в их записи. Из этой таблицы можно сделать вывод, что n на 21 степени начинается повтор в записях последних двух цифрах .Для доказательства достаточно до 21 степени.

Запишем для любой n € N через модуль 20 и определим любой степени n натуральных чисел учитывая последние две цифры.

$\mathbf{n = n_4 = |\,4 mod\ 20\,|}$

до n = 25 у нас есть Таблица № 3 если n > 25 можем писать через | mod 20 | и определить любой степени n последних 2-х цифр:

n = | 3 mod 20 | = n_3	n = | 10 mod 20 | = n_{10}	n = | 17 mod 20 | = n_{17}
n = | 4 mod 20 | = n_4	n = | 11 mod 20 | = n_{11}	n = | 18 mod 20 | = n_{18}
n = | 5 mod 20 | = n_5	n = | 12 mod 20 | = n_{12}	n = | 19 mod 20 | = n_{19}
n = | 6 mod 20 | = n_6	n = | 13 mod 20 | = n_{13}	n = | 0 mod 20 | = n_{20}
n = | 7 mod 20 | = n_7	n = | 14 mod 20 | = n_{14}	n = | 1 mod 20 | = n_{21}
n = | 8 mod 20 | = n_8	n = | 15 mod 20 | = n_{15}	n = | 2 mod 20 | = n_{22}
n = | 9 mod 20 | = n_9	n = | 16 mod 20 | = n_{16}	n = | 3 mod 20 | = n_{23}

Пользуясь Таблицами № 1,2,3 и формулой можно легко убедиться в истинности «Великой теоремы Ферма».
Например: n = 500000001= | 1 mod 20 | = $n21_3$

У нас работают под столбиком n_{21} Таблице №3, возьмем любое число C^{n21} = K ***** 88

По Таблице №2 работают числа от (0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9), значит K ***** 88 = K ***** 44 + K ***** 44

По Таблице №3 c^{n-2} = K ***** 52	$\mathbf{a^{n-2}}$- = K ***** 04	$\mathbf{b^{n-2}}$ = K ***** 04
$\mathbf{c^2}$ = K ***** 44	$\mathbf{a^2}$ = K ***** 36	$\mathbf{b^2}$ = K ***** 36
c^{21}= K ***** **88**	a^{21}= K ***** 44	b^{21}= K ***** 44
c = K ***** **38**	**a=** K ***** 44	**b=** K ***** 44

$$\frac{\mathbf{4}}{\mathbf{36\ 44}} + \frac{\mathbf{4}}{\mathbf{36\ 44}} = \frac{\mathbf{52}}{\mathbf{36\ 36}} \quad (1) \qquad \frac{\mathbf{2}}{11} \neq \frac{\mathbf{13}}{9}$$

Например; n= 18таб.3 n=n_{18}У нас работают под столбиком n_{18}, возьмем любое число C^{n18}=k***** 89
По Таблице №2 работают числа от (1;4;9;6;5;6;9;4;1;0), значит K ***** 89= K *****25+K***** 64

C^{18}=89 c=47 c^{n-2}=21 c^2=9
a^{18}=25 a=25 a^{n-2}=25 a^2=25
b^{18}=64 b=28 b^{n-2}=96 b^2=84

$$\frac{\mathbf{25}}{\mathbf{9\ 84}} + \frac{\mathbf{96}}{\mathbf{9\ 25}} = \frac{\mathbf{52}}{\mathbf{25\ \ 84}} \quad (1)$$

$$\frac{\mathbf{8689}}{\mathbf{2100}} \neq \frac{\mathbf{189}}{\mathbf{2100}}$$

Я предполагаю, что Ферма рассматривал такой метод решения .потому что здесь работает только законы арифметики что доступно было временам Ферма

Таблица № 2

		n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	b15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		2	4	8	6	2	4	8	6	2	4	8	6	2	4	8	6	2	4	8	6	2	4	8	6	2
3		3	9	7	1	3	9	7	1	3	9	7	1	3	9	7	1	3	9	7	1	3	9	7	1	3
4		4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4
5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7		7	9	3	1	7	9	3	1	7	9	3	1	7	9	3	1	7	9	3	1	7	9	3	1	7
8		8	4	2	6	8	4	2	6	8	4	2	6	8	4	2	6	8	4	2	6	8	4	2	6	8
9		9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9
10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица № 3

	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.1		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
11		11	21	31	41	51	61	71	81	91	0.1	11	21	31	41	51	61	71	81	91	0.1	11	21	31	41	51
21		21	41	61	81	0.1	21	41	61	81	0.1	21	41	61	81	0.1	21	41	61	81	0.1	21	41	61	81	0.1
31		31	61	91	21	51	81	11	41	71	0.1	31	61	91	21	51	81	11	41	71	0.1	31	61	91	21	51
41		41	81	21	61	0.1	41	81	21	61	0.1	41	81	21	61	0.1	41	81	21	61	0.1	41	81	21	61	0.1
51		51	0.1	51	0.1	51	0.1	51	0.1	51	0.1	51	0.1	51	0.1	51	0.1	51	0.1	51	0.1	51	0.1	51	0.1	51
61		61	21	81	41	0.1	61	21	81	41	0.1	61	21	81	41	0.1	61	21	81	41	0.1	61	21	81	41	0.1
71		71	41	11	81	51	21	91	61	31	0.1	71	41	11	81	51	21	91	61	31	0.1	71	41	11	81	51
81		81	61	41	21	0.1	81	61	41	21	0.1	81	61	41	21	0.1	81	61	41	21	0.1	81	61	41	21	0.1
91		91	81	71	61	51	41	31	21	11	0.1	91	81	71	61	51	41	31	21	11	0.1	91	81	71	61	51
10		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
		n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	b15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25
0.2		0.2	0.4	0.8	16	32	64	28	56	12	24	48	96	92	84	68	36	72	44	88	76	52	0.4	0.8	16	32
12		12	44	28	36	32	84	0.8	96	52	24	88	56	72	64	68	16	92	0.4	48	76	12	44	28	36	32
22		22	84	48	56	32	0.4	88	36	92	24	28	16	52	44	68	96	12	64	0.8	76	72	84	48	56	32
32		32	24	68	76	32	24	68	76	32	24	68	76	32	24	68	76	32	24	68	76	32	24	68	76	32
42		42	64	88	96	32	44	48	16	72	24	0.8	36	12	0.4	68	56	52	84	28	76	92	64	88	96	32
52		52	0.4	0.8	16	32	64	28	56	12	24	48	96	92	84	68	36	72	44	88	76	52	0.4	0.8	16	32
62		62	44	28	36	32	84	0.8	96	52	24	88	56	72	64	68	16	92	0.4	48	76	12	44	28	36	32
72		72	84	48	56	32	0.4	88	36	92	24	28	16	52	44	68	96	12	64	0.8	76	72	84	48	56	32
82		82	24	68	76	32	24	68	76	32	24	68	76	32	24	68	76	32	24	68	76	32	24	68	76	32
92		92	64	88	96	32	44	48	16	72	24	0.8	36	12	0.4	68	56	52	84	28	76	92	64	88	96	32
20		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
		n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	b15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25
0.3		0.3	0.9	27	81	43	29	87	61	83	49	47	41	23	69	0.7	21	63	89	67	0.1	0.3	0.9	27	81	43

13		13	69	97	61	93	0.9	17	21	73	49	37	81	53	89	57	41	33	29	77	0.1	13	69	97	61	93
23		23	29	67	41	43	89	47	81	63	49	27	21	83	0.9	0.7	61	0.3	69	87	0.1	23	29	67	41	43
33		33	89	37	21	93	69	77	41	53	49	17	61	13	29	57	81	73	0.9	97	0.1	33	89	37	21	93
43		43	49	0.7	0.1	43	49	0.7	0.1	43	49	0.7	0.1	43	49	0.7	0.1	43	49	0.7	0.1	43	49	0.7	0.1	43
53		53	0.9	77	81	93	29	37	61	33	49	97	41	73	69	57	21	13	89	17	0.1	53	0.9	77	81	93
63		63	69	47	61	43	0.9	67	21	23	49	87	81	0.3	89	0.7	41	83	29	27	0.1	63	69	47	61	43
73		73	29	17	41	93	89	97	81	13	49	77	21	33	0.9	57	61	53	69	37	0.1	73	29	17	41	93
83		83	89	87	21	43	69	27	41	0.3	49	67	61	63	29	0.7	81	23	0.9	47	0.1	83	89	87	21	43
93		93	49	57	0.1	93	49	57	0.1	93	49	57	0.1	93	49	57	0.1	93	49	57	0.1	93	49	57	0.1	93
30		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
		n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	b15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25
0.4		0.4	16	64	56	24	96	84	36	44	76	0.4	16	64	56	24	96	84	36	44	76	0.4	16	64	56	24
14		14	96	44	16	24	36	0.4	56	84	76	64	96	44	16	24	36	0.4	56	84	76	64	96	44	16	24
24		24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24
34		34	56	0.4	36	24	16	44	96	64	76	84	56	0.4	36	24	16	44	96	64	76	84	56	0.4	36	24
44		44	36	84	96	24	56	64	16	0.4	76	44	36	84	96	24	56	64	16	0.4	76	44	36	84	96	24
54		54	16	64	56	24	96	84	36	44	76	0.4	16	64	56	24	96	84	36	44	76	0.4	16	64	56	24
64		64	96	44	16	24	36	0.4	56	84	76	64	96	44	16	24	36	0.4	56	84	76	64	96	44	16	24
74		74	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24	76	24
84		84	56	0.4	36	24	16	44	96	64	76	84	56	0.4	36	24	16	44	96	64	76	84	56	0.4	36	24
94		94	36	84	96	24	56	64	16	0.4	76	44	36	84	96	24	56	64	16	0.4	76	44	36	84	96	24
40		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
		n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	b15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25
0.5		0.5	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
15		15	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
25		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
35		35	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
45		45	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

55		55	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
65		65	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
75		75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
85		85	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
95		95	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
50		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
		n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	b15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25
0.6		0.6	36	16	96	76	56	36	16	96	76	56	36	16	96	76	56	36	16	96	76	56	36	16	96	76
16		16	56	96	36	76	16	56	96	36	76	16	56	96	36	76	16	56	96	36	76	16	56	96	36	76
26		26	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
36		36	96	56	16	76	36	96	56	16	76	36	96	56	16	76	36	96	56	16	76	36	96	56	16	76
46		46	16	36	56	76	96	16	36	56	76	96	16	36	56	76	96	16	36	56	76	96	16	36	56	76
56		56	36	16	96	76	56	36	16	96	76	56	36	16	96	76	56	36	16	96	76	56	36	16	96	76
66		66	56	96	36	76	16	56	96	36	76	16	56	96	36	76	16	56	96	36	76	16	56	96	36	76
76		76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
86		86	96	56	16	76	36	96	56	16	76	36	96	56	16	76	36	96	56	16	76	36	96	56	16	76
96		96	16	36	56	76	96	16	36	56	76	96	16	36	56	76	96	16	36	56	76	96	16	36	56	76
60		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
		n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	b15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25
0.7		0.7	49	43	0.1	0.7	49	43	0.1	0.7	49	43	0.1	0.7	49	43	0.1	0.7	49	43	0.1	0.7	49	43	0.1	0.7
17		17	89	13	21	57	69	73	41	97	49	33	61	37	29	93	81	77	0.9	53	0.1	17	89	13	21	57
27		27	29	83	41	0.7	89	0.3	81	87	49	23	21	67	0.9	43	61	47	69	63	0.1	27	29	83	41	0.7
37		37	69	53	61	57	0.9	33	21	77	49	13	81	97	89	93	41	17	29	73	0.1	37	69	53	61	57
47		47	0.9	23	81	0.7	29	63	61	67	49	0.3	41	27	69	43	21	87	89	83	0.1	47	0.9	23	81	0.7
57		57	49	93	0.1	57	49	93	0.1	57	49	93	0.1	57	49	93	0.1	57	49	93	0.1	57	49	93	0.1	57
67		67	89	63	21	0.7	69	23	41	47	49	83	61	87	29	43	81	27	0.9	0.3	0.1	67	89	63	21	0.7
77		77	29	33	41	57	89	53	81	37	49	73	21	17	0.9	93	61	97	69	13	0.1	77	29	33	41	57
87		87	69	0.3	61	0.7	0.9	83	21	27	49	63	81	47	89	43	41	67	29	23	0.1	87	69	0.3	61	0.7

97		97	0.9	73	81	57	29	13	61	17	49	53	41	77	69	93	21	37	89	33	0.1	97	0.9	73	81	57
70		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
		n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	b15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25
0.8		0.8	64	12	96	68	44	52	16	28	24	92	36	88	0.4	32	56	48	84	72	76	0.8	64	12	96	68
18		18	24	32	76	68	24	32	76	68	24	32	76	68	24	32	76	68	24	32	76	68	24	32	76	68
28		28	84	52	56	68	0.4	12	36	0.8	24	72	16	48	44	32	96	88	64	92	76	28	84	52	56	68
38		38	44	72	36	68	84	92	96	48	24	12	56	28	64	32	16	8	0.4	52	76	88	44	72	36	68
48		48	0.4	92	16	68	64	72	56	88	24	52	96	0.8	84	32	36	28	44	12	76	48	0.4	92	16	68
58		58	64	12	96	68	44	52	16	28	24	92	36	88	0.4	32	56	48	84	72	76	0.8	64	12	96	68
68		68	24	32	76	68	24	32	76	68	24	32	76	68	24	32	76	68	24	32	76	68	24	32	76	68
78		78	84	52	56	68	0.4	12	36	0.8	24	72	16	48	44	32	96	88	64	92	76	28	84	52	56	68
88		88	44	72	36	68	84	92	96	48	24	12	56	28	64	32	16	0.8	0.4	52	76	88	44	72	36	68
98		98	0.4	92	16	68	64	72	56	88	24	52	96	0.8	84	32	36	28	44	12	76	48	0.4	92	16	68
80		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
		n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	b15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25
0.9		0.9	81	29	61	49	41	69	21	89	0.1	9	81	29	61	49	41	69	21	89	0.1	9	81	29	61	49
19		19	61	59	21	99	81	39	41	79	0.1	19	61	59	21	99	81	39	41	79	0.1	19	61	59	21	99
29		29	41	89	81	49	21	0.9	61	69	0.1	29	41	89	81	49	21	9	61	69	0.1	29	41	89	81	49
39		39	21	19	41	99	61	79	81	59	0.1	39	21	19	41	99	61	79	81	59	0.1	39	21	19	41	99
49		49	0.1	49	0.1	49	0.1	49	0.1	49	0.1	49	0.1	49	0.1	49	0.1	49	0.1	49	0.1	49	0.1	49	0.1	49
59		59	81	79	61	99	41	19	21	39	0.1	59	81	79	61	99	41	19	21	39	0.1	59	81	79	61	99
69		69	61	0.9	21	49	81	89	41	29	0.1	69	61	9	21	49	81	89	41	29	0.1	69	61	0.9	21	49
79		79	41	39	81	99	21	59	61	19	0.1	79	41	39	81	99	21	59	61	19	0.1	79	41	39	81	99
89		89	21	69	41	49	61	29	81	9	0.1	89	21	69	41	49	61	29	81	0.1	0.1	89	21	69	41	49
99		99	0.1	99	0.1	99	0.1	99	0.1	99	0.1	99	0.1	99	0.1	99	0.1	99	0.1	99	0.1	99	0.1	99	0.1	99
90		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
100		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00