Эмма Хельмдах

О первых рядах «четверок» чисел по аналогии с Пифагорейскими «тройками» для формулы вида A^3=B^3+C^3+D^3

В данной статье будут приведены первые четыре ряды чисел для формулы вида A^3=B^3+C^3+D^3. «Ряды» объединены единой формулой для их нахождения. Здесь приводятся лишь четыре первых ряда чисел, которые были систематизированы. В действительности, их больше. Начнем с того, что Теорема Ферма считается доказанной. Тогда можно постулировать следующее. Посмотрим в таблицу ниже и увидим, как образуется каждое следующее число в степенях. Каждая степень начинается с единицы. Каждое последующие значение числа в степени X(n+1) образуется прибавлением нечетного числа к предыдущим числам. Для второй степени решения известны. Например, квадрат пяти образуется сложением 1+3+5+7+9. Девятка - квадрат трех, значит формула суммы квадратов равно 5^2=4^2+3^2. Или, например, из таблицы видно, как образуется 17^2=15^2+8^2.

Так как теорема Ферма считается доказанной, то логика будет следующей. Мы не сможем найти из последнего нечетного числа или суммы последних двух, трех, четырех…чисел, что прибавляются для образования следующего значения степени, те, которые образуют одно число в степени. Это бы противоречило бы теореме Ферма. Но последнее число или сумма двух, трех…последних чисел может быть суммой чисел в степени.

В таблице ниже приведено для наглядности, с помощью каких нечетных чисел образуется следующее число в степени. Примеры ограничены седьмой степенью.

№	X^1	X^2	X^3	X^4	X^5	X^6	X^7
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	3	7	15	31	63	127
3	1	5	19	65	211	665	2059
4	1	7	37	175	781	3367	14197
5	1	9	61	369	2101	11529	61741
6	1	11	91	671	4651	31031	201811
7	1	13	127	1105	9031	70993	543607
8	1	15	169	1695	15961	144495	1273609
9	1	17	217	2465	26281	269297	2685817
10	1	19	271	3439	40951	468559	5217031
11	1	21	331	4641	61051	771561	9487171
12	1	23	397	6095	87781	1214423	16344637
13	1	25	469	7825	122461	1840825	26916709
14	1	27	547	9855	166531	2702727	42664987
15	1	29	631	12209	221551	3861089	65445871
16	1	31	721	14911	289201	5386591	97576081
17	1	33	817	17985	371281	7360353	141903217
18	1	35	919	21455	469711	9874655	201881359
19	1	37	1027	25345	586531	13033657	281651707
20	1	39	1141	29679	723901	16954119	386128261

Теперь перейдем к рядам чисел для третьей степени для формулы вида A^3=B^3+C^3+D^3.

В формулах будет использоваться одна известная последовательность вида 1,4, 10, 19, 31, 46, 85… и так далее. Но мы не будем приводить здесь формулы ее образования. Отметим лишь ее отношение к треугольным числам. Напишем таблицу образования этой последовательности с помощью треугольных чисел. Складываем последовательно три треугольных числа. Это и будет приведено в следующей таблице.

0	0	1	1
0	1	3	4
1	3	6	10
3	6	10	19
6	10	15	31
10	15	21	46
15	21	28	64
21	28	36	85
28	36	45	109
36	45	55	136
45	55	66	166
55	66	78	199
66	78	91	235
78	91	105	274
91	105	120	316
105	120	136	361
120	136	153	409
136	153	171	460
153	171	190	514
171	190	210	571
190	210	231	631
210	231	253	694
231	253	276	760
253	276	300	829
276	300	325	901
300	325	351	976
325	351	378	1054

И так далее.

А теперь обратимся к первому ряду значений A, B, C, D формулы вида A^3=B^3+C^3+D^3. Приводим таблицу значений и потом пояснения к ней.

	X1	**X2**	**A**	**B**	**X3**	**C**	**D**
№	Послед-ть		**(X1*X2)+1**	**(X1*X2)**		**A-(X3^3)*3**	
1	4	2	**9**	**8**	1	**6**	**1**
2	10	4	**41**	**40**	2	**17**	**2**
3	19	6	**115**	**114**	3	**34**	**3**
4	31	8	**249**	**248**	4	**57**	**4**
5	46	10	**461**	**460**	5	**86**	**5**
6	64	12	**769**	**768**	6	**121**	**6**
7	85	14	**1191**	**1190**	7	**162**	**7**
8	109	16	**1745**	**1744**	8	**209**	**8**
9	136	18	**2449**	**2448**	9	**262**	**9**
10	166	20	**3321**	**3320**	10	**321**	**10**
11	199	22	**4379**	**4378**	11	**386**	**11**
12	235	24	**5641**	**5640**	12	**457**	**12**
13	274	26	**7125**	**7124**	13	**534**	**13**
14	316	28	**8849**	**8848**	14	**617**	**14**
15	361	30	**10831**	**10830**	15	**706**	**15**
16	409	32	**13089**	**13088**	16	**801**	**16**
17	460	34	**15641**	**15640**	17	**902**	**17**
18	514	36	**18505**	**18504**	18	**1009**	**18**
19	571	38	**21699**	**21698**	19	**1122**	**19**
20	631	40	**25241**	**25240**	20	**1241**	**20**
21	694	42	**29149**	**29148**	21	**1366**	**21**
22	760	44	**33441**	**33440**	22	**1497**	**22**
23	829	46	**38135**	**38134**	23	**1634**	**23**
24	901	48	**43249**	**43248**	24	**1777**	**24**
25	976	50	**48801**	**48800**	25	**1926**	**25**
26	1054	52	**54809**	**54808**	26	**2081**	**26**
27	1135	54	**61291**	**61290**	27	**2242**	**27**
28	1219	56	**68265**	**68264**	28	**2409**	**28**
29	1306	58	**75749**	**75748**	29	**2582**	**29**
30	1396	60	**83761**	**83760**	30	**2761**	**30**
31	1489	62	**92319**	**92318**	31	**2946**	**31**
32	1585	64	**101441**	**101440**	32	**3137**	**32**
33	1684	66	**111145**	**111144**	33	**3334**	**33**
34	1786	68	**121449**	**121448**	34	**3537**	**34**
35	1891	70	**132371**	**132370**	35	**3746**	**35**
36	1999	72	**143929**	**143928**	36	**3961**	**36**
37	2110	74	**156141**	**156140**	37	**4182**	**37**
38	2224	76	**169025**	**169024**	38	**4409**	**38**
39	2341	78	**182599**	**182598**	39	**4642**	**39**
40	2461	80	**196881**	**196880**	40	**4881**	**40**

41	2584	82	**211889**	**211888**	41	**5126**	**41**
42	2710	84	**227641**	**227640**	42	**5377**	**42**
43	2839	86	**244155**	**244154**	43	**5634**	**43**
44	2971	88	**261449**	**261448**	44	**5897**	**44**
45	3106	90	**279541**	**279540**	45	**6166**	**45**
46	3244	92	**298449**	**298448**	46	**6441**	**46**
47	3385	94	**318191**	**318190**	47	**6722**	**47**
48	3529	96	**338785**	**338784**	48	**7009**	**48**
49	3676	98	**360249**	**360248**	49	**7302**	**49**
50	3826	100	**382601**	**382600**	50	**7601**	**50**

Значение X1 это последовательность 4, 10, 19, 31, 46, 85…. И так далее.

Значение X2 это последовательность четных чисел.

Значение A это (X1*X2) +1.

Значение B это X1*X2.

Значение X3 это последовательность натуральных чисел.

Значение C это значение A минус значение X3 в третьей степени и умноженное на 3.

Значение D это последовательность натуральных чисел.

Приводим дальше таблицу для второго ряда значений A, B, C, D для формулы вида A^3=B^3+C^3+D^3.

						A	**B**	**C**	**D**
№	X1	X2	X3	X4	X5	**(X1*X2) +(X3*X4)**	**(X1*X2) +(X3*X4) -1**	**C**	**(X5^2) *3**
1	6	1	6	0	1	**6**	**5**	**4**	**3**
2	12	4	6	1	2	**54**	**53**	**19**	**12**
3	18	10	6	3	3	**198**	**197**	**46**	**27**
4	24	19	6	6	4	**492**	**491**	**85**	**48**
5	30	31	6	10	5	**990**	**989**	**136**	**75**
6	36	46	6	15	6	**1746**	**1745**	**199**	**108**
7	42	64	6	21	7	**2814**	**2813**	**274**	**147**
8	48	85	6	28	8	**4248**	**4247**	**361**	**192**
9	54	109	6	36	9	**6102**	**6101**	**460**	**243**
10	60	136	6	45	10	**8430**	**8429**	**571**	**300**
11	66	166	6	55	11	**11286**	**11285**	**694**	**363**
12	72	199	6	66	12	**14724**	**14723**	**829**	**432**
13	78	235	6	78	13	**18798**	**18797**	**976**	**507**
14	84	274	6	91	14	**23562**	**23561**	**1135**	**588**
15	90	316	6	105	15	**29070**	**29069**	**1306**	**675**
16	96	361	6	120	16	**35376**	**35375**	**1489**	**768**
17	102	409	6	136	17	**42534**	**42533**	**1684**	**867**
18	108	460	6	153	18	**50598**	**50597**	**1891**	**972**

19	114	514	6	171	19	**59622**	**59621**	**2110**	**1083**
20	120	571	6	190	20	**69660**	**69659**	**2341**	**1200**
21	126	631	6	210	21	**80766**	**80765**	**2584**	**1323**
22	132	694	6	231	22	**92994**	**92993**	**2839**	**1452**
23	138	760	6	253	23	**106398**	**106397**	**3106**	**1587**
24	144	829	6	276	24	**121032**	**121031**	**3385**	**1728**
25	150	901	6	300	25	**136950**	**136949**	**3676**	**1875**
26	156	976	6	325	26	**154206**	**154205**	**3979**	**2028**
27	162	1054	6	351	27	**172854**	**172853**	**4294**	**2187**
28	168	1135	6	378	28	**192948**	**192947**	**4621**	**2352**
29	174	1219	6	406	29	**214542**	**214541**	**4960**	**2523**
30	180	1306	6	435	30	**237690**	**237689**	**5311**	**2700**
31	186	1396	6	465	31	**262446**	**262445**	**5674**	**2883**
32	192	1489	6	496	32	**288864**	**288863**	**6049**	**3072**
33	198	1585	6	528	33	**316998**	**316997**	**6436**	**3267**
34	204	1684	6	561	34	**346902**	**346901**	**6835**	**3468**
35	210	1786	6	595	35	**378630**	**378629**	**7246**	**3675**
36	216	1891	6	630	36	**412236**	**412235**	**7669**	**3888**
37	222	1999	6	666	37	**447774**	**447773**	**8104**	**4107**
38	228	2110	6	703	38	**485298**	**485297**	**8551**	**4332**
39	234	2224	6	741	39	**524862**	**524861**	**9010**	**4563**
40	240	2341	6	780	40	**566520**	**566519**	**9481**	**4800**
41	246	2461	6	820	41	**610326**	**610325**	**9964**	**5043**
42	252	2584	6	861	42	**656334**	**656333**	**10459**	**5292**
43	258	2710	6	903	43	**704598**	**704597**	**10966**	**5547**
44	264	2839	6	946	44	**755172**	**755171**	**11485**	**5808**
45	270	2971	6	990	45	**808110**	**808109**	**12016**	**6075**
46	276	3106	6	1035	46	**863466**	**863465**	**12559**	**6348**
47	282	3244	6	1081	47	**921294**	**921293**	**13114**	**6627**
48	288	3385	6	1128	48	**981648**	**981647**	**13681**	**6912**
49	294	3529	6	1176	49	**1044582**	**1044581**	**14260**	**7203**
50	300	3676	6	1225	50	**1110150**	**1110149**	**14851**	**7500**

Значение X1 – последовательность четных чисел с шагом шесть, начиная с шести.

Значение X2 – последовательность 1, 4, 10, 19,31,46,85 ….

Значение X3 – постоянная константа 6.

Значение X4 – последовательность треугольных чисел, начиная с 0.

Значение A вычисляется (X1*X2) +(X3*X4).

Значение B вычисляется ((X1*X2) +(X3*X4))-1.

Значение C это числа через один из последовательности 1, 4, 10, 19,31,46,85 ….Смотри X2. Числа, выделены желтым цветом.

Значение X5 – это последовательность натуральных чисел, начиная с единицы.

Значение D – это (X5^2) *3.

Далее приводим третий ряд значений A, B, C, D для формулы вида A^3=B^3+C^3+D^3.

					A	B	C	D
№	X1	X2	X3	X4	(X1*X2) +X3+1	(X1*X2) +X3		X4*X4*3
1	4	4	2	1	**19**	**18**	**10**	**3**
2	10	10	2	2	**103**	**102**	**31**	**12**
3	16	19	2	3	**307**	**306**	**64**	**27**
4	22	31	2	4	**685**	**684**	**109**	**48**
5	28	46	2	5	**1291**	**1290**	**166**	**75**
6	34	64	2	6	**2179**	**2178**	**235**	**108**
7	40	85	2	7	**3403**	**3402**	**316**	**147**
8	46	109	2	8	**5017**	**5016**	**409**	**192**
9	52	136	2	9	**7075**	**7074**	**514**	**243**
10	58	166	2	10	**9631**	**9630**	**631**	**300**
11	64	199	2	11	**12739**	**12738**	**760**	**363**
12	70	235	2	12	**16453**	**16452**	**901**	**432**
13	76	274	2	13	**20827**	**20826**	**1054**	**507**
14	82	316	2	14	**25915**	**25914**	**1219**	**588**
15	88	361	2	15	**31771**	**31770**	**1396**	**675**
16	94	409	2	16	**38449**	**38448**	**1585**	**768**
17	100	460	2	17	**46003**	**46002**	**1786**	**867**
18	106	514	2	18	**54487**	**54486**	**1999**	**972**
19	112	571	2	19	**63955**	**63954**	**2224**	**1083**
20	118	631	2	20	**74461**	**74460**	**2461**	**1200**
21	124	694	2	21	**86059**	**86058**	**2710**	**1323**
22	130	760	2	22	**98803**	**98802**	**2971**	**1452**
23	136	829	2	23	**112747**	**112746**	**3244**	**1587**
24	142	901	2	24	**127945**	**127944**	**3529**	**1728**
25	148	976	2	25	**144451**	**144450**	**3826**	**1875**
26	154	1054	2	26	**162319**	**162318**	**4135**	**2028**
27	160	1135	2	27	**181603**	**181602**	**4456**	**2187**
28	166	1219	2	28	**202357**	**202356**	**4789**	**2352**
29	172	1306	2	29	**224635**	**224634**	**5134**	**2523**
30	178	1396	2	30	**248491**	**248490**	**5491**	**2700**
31	184	1489	2	31	**273979**	**273978**	**5860**	**2883**
32	190	1585	2	32	**301153**	**301152**	**6241**	**3072**
33	196	1684	2	33	**330067**	**330066**	**6634**	**3267**
34	202	1786	2	34	**360775**	**360774**	**7039**	**3468**
35	208	1891	2	35	**393331**	**393330**	**7456**	**3675**
36	214	1999	2	36	**427789**	**427788**	**7885**	**3888**
37	220	2110	2	37	**464203**	**464202**	**8326**	**4107**
38	226	2224	2	38	**502627**	**502626**	**8779**	**4332**

39	232	2341	2	39	**543115**	**543114**	**9244**	**4563**
40	238	2461	2	40	**585721**	**585720**	**9721**	**4800**
41	244	2584	2	41	**630499**	**630498**	**10210**	**5043**
42	250	2710	2	42	**677503**	**677502**	**10711**	**5292**
43	256	2839	2	43	**726787**	**726786**	**11224**	**5547**
44	262	2971	2	44	**778405**	**778404**	**11749**	**5808**
45	268	3106	2	45	**832411**	**832410**	**12286**	**6075**
46	274	3244	2	46	**888859**	**888858**	**12835**	**6348**
47	280	3385	2	47	**947803**	**947802**	**13396**	**6627**
48	286	3529	2	48	**1009297**	**1009296**	**13969**	**6912**
49	292	3676	2	49	**1073395**	**1073394**	**14554**	**7203**
50	298	3826	2	50	**1140151**	**1140150**	**15151**	**7500**

Значение X1 это последовательность четных чисел, начиная с 4 и шагом 6.

Значение X2 – последовательность 1, 4, 10, 19,31,46,85 …., начиная с 4.

Значение X3 – константа 2.

Значение A вычисляется (X1*X2) +X3+1.

Значение B вычисляется (X1*X2) +X3.

Значение C это значение из последовательности 1,4, 10,19, 31, 46, 85 ….через одно значение, начиная с 10.

Значение D вычисляется (X4^2) *3. X4 - это последовательность натуральных чисел, начиная с единицы.

Далее приводится четвертый ряд значений A, B, C, D, E для формулы вида A^3=B^3+C^3+D^3+E^3. Этот ряд чисел отличается тем, что разница значений A-B равно двум. И количество членов формулы пять.

				A	**B**	**C**	**D**	**E**
№	X1	X2	X3	((X1^3)*X2)+X3	((X1^3)*X2)-X3	(X1^2)*X2		
1	1	6	1	**7**	**5**	**6**	**1**	**1**
2	2	6	1	**49**	**47**	**24**	**1**	**1**
3	3	6	1	**163**	**161**	**54**	**1**	**1**
4	4	6	1	**385**	**383**	**96**	**1**	**1**
5	5	6	1	**751**	**749**	**150**	**1**	**1**
6	6	6	1	**1297**	**1295**	**216**	**1**	**1**
7	7	6	1	**2059**	**2057**	**294**	**1**	**1**
8	8	6	1	**3073**	**3071**	**384**	**1**	**1**
9	9	6	1	**4375**	**4373**	**486**	**1**	**1**
10	10	6	1	**6001**	**5999**	**600**	**1**	**1**
11	11	6	1	**7987**	**7985**	**726**	**1**	**1**
12	12	6	1	**10369**	**10367**	**864**	**1**	**1**
13	13	6	1	**13183**	**13181**	**1014**	**1**	**1**

14	14	6	1	**16465**	**16463**	**1176**	**1**	**1**
15	15	6	1	**20251**	**20249**	**1350**	**1**	**1**
16	16	6	1	**24577**	**24575**	**1536**	**1**	**1**
17	17	6	1	**29479**	**29477**	**1734**	**1**	**1**
18	18	6	1	**34993**	**34991**	**1944**	**1**	**1**
19	19	6	1	**41155**	**41153**	**2166**	**1**	**1**
20	20	6	1	**48001**	**47999**	**2400**	**1**	**1**
21	21	6	1	**55567**	**55565**	**2646**	**1**	**1**
22	22	6	1	**63889**	**63887**	**2904**	**1**	**1**
23	23	6	1	**73003**	**73001**	**3174**	**1**	**1**
24	24	6	1	**82945**	**82943**	**3456**	**1**	**1**
25	25	6	1	**93751**	**93749**	**3750**	**1**	**1**
26	26	6	1	**105457**	**105455**	**4056**	**1**	**1**
27	27	6	1	**118099**	**118097**	**4374**	**1**	**1**
28	28	6	1	**131713**	**131711**	**4704**	**1**	**1**
29	29	6	1	**146335**	**146333**	**5046**	**1**	**1**
30	30	6	1	**162001**	**161999**	**5400**	**1**	**1**
31	31	6	1	**178747**	**178745**	**5766**	**1**	**1**
32	32	6	1	**196609**	**196607**	**6144**	**1**	**1**
33	33	6	1	**215623**	**215621**	**6534**	**1**	**1**
34	34	6	1	**235825**	**235823**	**6936**	**1**	**1**
35	35	6	1	**257251**	**257249**	**7350**	**1**	**1**
36	36	6	1	**279937**	**279935**	**7776**	**1**	**1**
37	37	6	1	**303919**	**303917**	**8214**	**1**	**1**
38	38	6	1	**329233**	**329231**	**8664**	**1**	**1**
39	39	6	1	**355915**	**355913**	**9126**	**1**	**1**
40	40	6	1	**384001**	**383999**	**9600**	**1**	**1**
41	41	6	1	**413527**	**413525**	**10086**	**1**	**1**
42	42	6	1	**444529**	**444527**	**10584**	**1**	**1**
43	43	6	1	**477043**	**477041**	**11094**	**1**	**1**
44	44	6	1	**511105**	**511103**	**11616**	**1**	**1**
45	45	6	1	**546751**	**546749**	**12150**	**1**	**1**
46	46	6	1	**584017**	**584015**	**12696**	**1**	**1**
47	47	6	1	**622939**	**622937**	**13254**	**1**	**1**
48	48	6	1	**663553**	**663551**	**13824**	**1**	**1**
49	49	6	1	**705895**	**705893**	**14406**	**1**	**1**
50	50	6	1	**750001**	**749999**	**15000**	**1**	**1**

Значение X1 – это последовательность натуральных чисел, начиная с единицы.

Значение X2 – это константа 6.

Значение X3 – это константа 1.

Значение A вычисляется ((X1^3) *X2) +X3.

Значение B вычисляется ((X1^3) *X2) -X3.

Значение C вычисляется (X1^2) *X2.

Значения D, E – единица.

Пока ограничимся приведенными четырьмя рядами значений для нахождения суммы чисел для третьей степени. Остальные частные случаи пока не систематизированы и нет смысла давать отдельные примеры без объединения их в какую-то систему.