

НОВЫЙ ПОДХОД К ПРОСТЫМ ЧИСЛАМ, ОБЛАСТЬ ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВНЫЕ ЧИСЛА**ПРОСТЫЕ ЧИСЛА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ БЕСКОНЕЧНЫМИ****Туйчиев Элбек Нажмиддинович**

Независимый соискатель

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7027671>

Аннотация. В этой статье приведен новый способ определения уменьшения простых чисел, причины беспорядочного расположения простых чисел в натуральном ряду чисел, нахождение всех простых чисел, теоретически возможности доказывать конечности простых чисел. Данные основывается на изучении порядка расположения составных чисел в столбцах, которые кратные простым числам. Изучается расположение простых чисел в натуральном ряду чисел. Показано цикличность составных чисел в отдельности.

Ключевые слова: простые числа, составные числа, цикличность.

A NEW APPROACH TO PRIME NUMBERS, THE FIELD OF STUDY OF COMPOSITE NUMBERS**PRIME NUMBERS ARE NOT INFINITE**

Abstract. This article provides a new way to determine the decrease in prime numbers, the reasons for the messy arrangement of prime numbers in a natural series of numbers, finding all prime numbers, the possibility of proving finiteness of prime numbers. Data is based on studying the order of the components in columns that are multiple with prime numbers. The arrangement of prime numbers in the natural series of numbers is studied. The cyclicity of composite numbers is shown separately.

Keywords: prime numbers, composite numbers, cyclicity.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность изучения простых чисел связана со многими нерешенными проблемами и гипотезами. Эти проблемы и гипотезы зависит от бесконечности простых чисел. До сих пор было принято доказательство бесконечности простых чисел. Не были глубоко изучены конечности простых чисел. Проведённые работы над простыми числами показывают, что простые числа не является бесконечными. Теоретически возможно найти до конца все простые числа. Для нахождения простых чисел созданы различные таблицы, научные работы, формулы и правила. Все таблицы не объясняют конечности или бесконечности простых чисел. За последние годы интенсивно изучается нахождение новых простых чисел для использования шифрования и передачи данных по интернету.

После проведенных наблюдений и вычислительных работ получены новые данные о простых числах. Ниже показаны результаты проведенных работ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Натуральный ряд чисел разделим на 30 столбцов. Из этих столбцов сначала выделим чётные числа, потом выделим числа кратные 3 и 5. После этого нам останутся столбцы, состоявшие из простых чисел и составных чисел, которые делится только на простые числа. Таблица 1.

Таблица 1

Натуральный ряд чисел, который разделен на 30 столбцов

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	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
...

Все простые числа находятся в этом 8 столбце чисел натурального ряда.

Приумножение каждое простого числа на себя или другого простого числа, которое находится после себя, получается новое составное число внутри восьми столбцов.

Например: число 7 умноженное на 7 получается 49, число 7 умноженное на 11 получается 77, число 7 умноженное на 13 получается 91, число 7 умноженное на 17 получается 119 и т.д.; следующее простое число 11 умноженное на 11 получается 121, число 11 умноженное на 13 получается 143, число 11 умноженное на 17 получается 187 и т.д.; следующее простое число 13 умноженное на 13 получается 169, число 13 умноженное на 17 получается 221, число 13 умноженное на 19 получается 247 и т.д.; следующее простое число 17 умноженное на 17 получается 289, число 17 умноженное на 19 получается 323, число 17 умноженное на 23 получается 391 и т.д.; следующее простое число 19 умноженное на 19 получается 361, число 19 умноженное на 23 получается 437, число 19 умноженное на 29 получается 551 и т.д.; в таком порядке идет до бесконечности.

Таблица 2

8 столбец состоит из простых и составных чисел.

№1 A	№2 B	№3 C	№4 D	№5 E	№6 F	№7 G	№8 H
1	7	11	13	17	19	23	29
31	37	41	43	47	49	53	59
61	67	71	73	77	79	83	89
91	97	101	103	107	109	113	119
121	127	131	133	137	139	143	149
151	157	161	163	167	169	173	179
181	187	191	193	197	199	203	209
211	217	221	223	227	229	233	239
241	247	251	253	257	259	263	269
271	277	281	283	287	289	293	299
301	307	311	313	317	319	323	329
...

Таблица 3

Отмечены жирными цифрами составные числа кратные 7.

№1 A	№2 B	№3 C	№4 D	№5 E	№6 F	№7 G	№8 H
1	7	11	13	17	19	23	29
31	37	41	43	47	49	53	59
61	67	71	73	77	79	83	89
91	97	101	103	107	109	113	119
121	127	131	133	137	139	143	149
151	157	161	163	167	169	173	179
181	187	191	193	197	199	203	209
211	217	221	223	227	229	233	239
241	247	251	253	257	259	263	269
271	277	281	283	287	289	293	299
301	307	311	313	317	319	323	329
331	337	341	343	347	349	353	359
361	367	371	373	377	379	383	389
391	397	401	403	407	409	413	419
421	427	431	433	437	439	443	449
...

Таблица 4

Отмечены жирными цифрами составные числа кратные 11.

№1 A	№2 B	№3 C	№4 D	№5 E	№6 F	№7 G	№8 H
1	7	11	13	17	19	23	29
31	37	41	43	47	49	53	59
61	67	71	73	77	79	83	89
91	97	101	103	107	109	113	119
121	127	131	133	137	139	143	149
151	157	161	163	167	169	173	179
181	187	191	193	197	199	203	209
211	217	221	223	227	229	233	239
241	247	251	253	257	259	263	269
271	277	281	283	287	289	293	299
301	307	311	313	317	319	323	329
331	337	341	343	347	349	353	359
361	367	371	373	377	379	383	389
391	397	401	403	407	409	413	419
421	427	431	433	437	439	443	449
451	457	461	463	467	469	473	479
481	487	491	493	497	499	503	509
511	517	521	523	527	529	533	539
541	547	551	553	557	559	563	569
571	577	581	583	587	589	593	599
601	607	611	613	617	619	623	629
631	637	641	643	647	649	653	659
...

Изучение каждого столбца в отдельном порядке, приумножение простых чисел на следующего простого числа получается цикличность полученных составных чисел в

каждом столбце отдельности. Число 7 умноженное на 13 получается 91, умноженное на 43 получается 301, умноженное на 73 получается 511, при этом каждое седьмое число получается кратное числу 7. Число 11 умноженное на 11 получается 121, умноженное на 41 получается 451, при этом каждое одиннадцатое число получается кратное числу 11. Число 13 умноженное на 7 получается 91, умноженное на 37 получается 481, при этом каждое тринадцатое число получается кратное числу 13. Число 17 умноженное на 23 получается 391, умноженное на 53 получается 901, при этом каждое семнадцатое число получается кратное числу 17. Число 19 умноженное на 19 получается 361, умноженное на 49 получается 931, при этом каждое девятнадцатое число получается кратное числу 19. Число 23 умноженное на 17 получается 121, умноженное на 47 получается 451, при этом каждое двадцать третье число получается кратное числу 23.

Приведён пример из первого столбца:

Таблица 5

Добавление новых составных чисел кратных простым числам.

№	A	7	11	13	17	19	23	...	№	A	7	11	13	17	19	23	...
1	1	1	1	1	1	1	1	...	35	1021	1021	1021	1021	1021	1021	1021	...
2	31	31	31	31	31	31	31	...	36	1051	1051	1051	1051	1051	1051	1051	...
3	61	61	61	61	61	61	61	...	37	1081	1081	1081	1081	1081	1081	1081	...
4	91	91	91	91	91	91	91	...	38	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	...
5	121	121	121	121	121	121	121	...	39	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	...
6	151	151	151	151	151	151	151	...	40	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171	...
7	181	181	181	181	181	181	181	...	41	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	...
8	211	211	211	211	211	211	211	...	42	1231	1231	1231	1231	1231	1231	1231	...
9	241	241	241	241	241	241	241	...	43	1261	1261	1261	1261	1261	1261	1261	...
10	271	271	271	271	271	271	271	...	44	1291	1291	1291	1291	1291	1291	1291	...
11	301	301	301	301	301	301	301	...	45	1321	1321	1321	1321	1321	1321	1321	...
12	331	331	331	331	331	331	331	...	46	1351	1351	1351	1351	1351	1351	1351	...
13	361	361	361	361	361	361	361	...	47	1381	1381	1381	1381	1381	1381	1381	...
14	391	391	391	391	391	391	391	...	48	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	...
15	421	421	421	421	421	421	421	...	49	1441	1441	1441	1441	1441	1441	1441	...
16	451	451	451	451	451	451	451	...	50	1471	1471	1471	1471	1471	1471	1471	...
17	481	481	481	481	481	481	481	...	51	1501	1501	1501	1501	1501	1501	1501	...
18	511	511	511	511	511	511	511	...	52	1531	1531	1531	1531	1531	1531	1531	...
19	541	541	541	541	541	541	541	...	53	1561	1561	1561	1561	1561	1561	1561	...
20	571	571	571	571	571	571	571	...	54	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591	...
21	601	601	601	601	601	601	601	...	55	1621	1621	1621	1621	1621	1621	1621	...
22	631	631	631	631	631	631	631	...	56	1651	1651	1651	1651	1651	1651	1651	...
23	661	661	661	661	661	661	661	...	57	1681	1681	1681	1681	1681	1681	1681	...
24	691	691	691	691	691	691	691	...	58	1711	1711	1711	1711	1711	1711	1711	...
25	721	721	721	721	721	721	721	...	59	1741	1741	1741	1741	1741	1741	1741	...
26	751	751	751	751	751	751	751	...	60	1771	1771	1771	1771	1771	1771	1771	...
27	781	781	781	781	781	781	781	...	61	1801	1801	1801	1801	1801	1801	1801	...
28	811	811	811	811	811	811	811	...	62	1831	1831	1831	1831	1831	1831	1831	...
29	841	841	841	841	841	841	841	...	63	1861	1861	1861	1861	1861	1861	1861	...
30	871	871	871	871	871	871	871	...	64	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1891	...
31	901	901	901	901	901	901	901	...	65	1921	1921	1921	1921	1921	1921	1921	...
32	931	931	931	931	931	931	931	...	66	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	...
33	961	961	961	961	961	961	961	...	67	1981	1981	1981	1981	1981	1981	1981	...
34	991	991	991	991	991	991	991	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Приумножение простых чисел друг другу, показывают что полученные составные числа располагается только внутри восьми столбцов. При этом полученные составные

числа распределяется по определённым порядкам. Приведён порядок распределение в таблице 6.

Таблица 6

Порядок распределения составных чисел, приумножение простых чисел в столбцах

$A*A=A$	$A*B=B$	$A*C=C$	$A*D=D$	$A*E=E$	$A*F=F$	$A*G=G$	$A*H=H$
$B*B=F$	$B*C=E$	$B*D=A$	$B*E=H$	$B*F=D$	$B*G=C$	$B*H=G$	
$C*C=A$	$C*D=G$	$C*E=B$	$C*F=H$	$C*G=D$	$C*H=F$		
$D*D=F$	$D*E=C$	$D*F=B$	$D*G=H$	$D*H=E$			
$E*E=F$	$E*F=G$	$E*G=A$	$E*H=D$				
$F*F=A$	$F*G=E$	$F*H=C$					
$G*G=F$	$G*H=B$						
$H*H=A$							

В таблице расположенные числа можно разделить на три группы. Первая группа: простые числа в основном располагается в верхних частях столбцов. Вторая группа: составные числа, которые кратны только простым числам, количество увеличивается в столбцах взамен простых чисел. Третья группа: составные числа, которые кратны одновременно и простым числам, и составным числам, количество увеличивается постепенно и в конце полностью занимают все столбцы.

При изучении до 3 000 000 в натуральном ряду чисел, в первом столбце все числа составляют 100 000, из них составные числа кратные числу 7 получается 14286 составных чисел. Кратные числу 11 получается 9091 составных чисел, из этого кратные числу 7 и 11 получается 1299 составных чисел, из этого получаем 7793 ($9091-1299=7793$) новых составных чисел. Кратные числу 13 получается 7692 составных чисел, из этого кратные числам 7 и 13, 11 и 13, 7 и 11, и 13 получается 1698 составных чисел, из этого получаем 5995 ($7692-1698=5995$) новых составных чисел. И т.д. в таком порядке при умножении простых чисел до 1723 ($1723*1723=2\,968\,729$) получается 72 946 составных чисел. Остальные 27 054 числа является простыми. Количество составных чисел кратные простым числам 7 – 14286, 11 – 7793, 13 – 5995, 17- 4230, 19 – 3563, 23 – 2787, 29 – 2114, 31 – 1912, 37 – 1552 и т.д. 1709– 1.

Изучая распределения простых чисел, определяется уменьшение количества простых чисел и увеличение количества составных чисел.

Количество составных чисел в первом столбце. В интервале 1-1 000 составные числа 47,05%, при составлении процента участвует умножение 8 простых чисел до 31 ($31*31=961$). В интервале 1 000 – 10 000 составные числа 55,67%, при составлении процента участвует умножение 21 простых чисел до 89 ($89*89=7921$). В интервале 10 000-100 000 составные числа 65,43%, при составлении процента участвует умножение 61 простых чисел до 311 ($311*311=96\,721$). В интервале 100 000 – 1 000 000 составные числа 71,27%, при составлении процента участвует умножение 164 простых чисел до 991 ($991*991=982\,081$). В интервале 1 000 000 – 3 000 000 составные числа 74,13%, при составлении процента участвует умножение 265 простых чисел до 1709 ($1709*1709=2\,920\,681$).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Выше приведён пример вычисления до 3 000 000 в натуральном ряду чисел, если взять натуральный ряд чисел до бесконечности, тогда получается следующие выводы. В каждом столбце составные числа кратные 7 располагаются на каждое седьмое число и это продолжается до бесконечности, при этом составляет 14,286% из всех составных чисел в столбцах. В каждом столбце составные числа кратные 11 располагается на каждое одиннадцатое число и это продолжается до бесконечности, при этом составляет 7,793% из всех составных чисел в столбцах, кроме составных чисел кратные 7. В каждом столбце составные числа кратные 13 располагается на каждое тринадцатое число и это продолжается до бесконечности, при этом составляет 5,995% из всех составных чисел в столбцах, кроме составных чисел кратные на 7 и 11 и т.д. в таком порядке добавляем новые составные числа и это продолжается до последнего простого числа.

Каждые добавленные новые простые числа приумножая к следующему простому числу, создает новые составные числа в столбцах, которые по этапам заменяет простых чисел и в конце составные числа полностью заменяют столбцы.

Такой способ изучения простых чисел объясняет причину уменьшения и конечности простых чисел в натуральном ряду чисел.

Полученные новые составные числа в процентах кратные простым числам 7 – 14,286%, 11 – 7,793%, 13 – 5,995%, 17- 4,230%, 19 – 3,563%, 23 – 2,787%, 29 – 2,114%, 31 – 1,912%, 37 – 1,552%, 41 – 1,363%, 43 – 1,267%, 47 – 1,13%, 53 – 0,978%, 59 – 0,862% и т.д.

Вычисление составных чисел показывает во всех восьми столбцах идентичный результат. Все вычисления были проведены в программе Microsoft Excel.

Если в этих таблицах выбираем по отдельности циклично расположенные составные числа, которые кратные простым числам, тогда остаётся только беспорядочно расположенные простые числа. Такое распределение составных чисел станет причиной беспорядочной расположенности простых чисел в столбцах и в том числе натуральном ряду натуральных чисел.

ОБСУЖДЕНИЕ

Гипотезы и проблемы, связанные с простыми числами:

Гипотеза Лежандра (третья проблема Ландоу) утверждает, что между n^2 и $(n+1)^2$ всегда найдется простое число.

Гипотеза Бертрана о том, что для любого натурального $n > 1$ всегда найдется простое число в интервале $(n, 2n)$.

Гипотеза Брокерда между квадратами подряд идущих простых чисел, за исключением первых двух, всегда найдется хотя бы четыре простых числа.

Проблема простых близнецов, простые числа, которые разность между ними равна 2, бесконечно (вторая проблема Ландоу).

Ослабленная проблема Ландоу состоит в доказательстве или опровержении утверждения: число простых чисел последовательности (n^2+1) бесконечно велико.

Сильная Гипотеза Гольдбаха каждое четное число, большее двух, можно представить в виде суммы двух простых чисел.

Слабая Гипотеза Гольдбаха каждое нечетное число, большее 5, можно представить в виде суммы трех простых чисел.

Доказательство конечности простых чисел является решением вышеперечисленных гипотез и проблем. Данные гипотезы и проблемы действует в интервале до последних границ простых чисел.

ВЫВОДЫ

1. Количество простых чисел уменьшается при умножении на себя или на другое простое число, которое находится после себя, при этом получается новое составное число в столбцах.

2. Беспорядочные расположения простых чисел зависят от циклического расположения составных чисел, которые кратны простым числам.

3. Теоретически все простые числа можно найти вышеуказанным способом.

4. Изучение распределения простых и составных чисел показывает нам, что простые числа не являются бесконечными.

Новый способ изучения простых чисел показывает, что количество простых чисел уменьшается при умножении на себя или на другое простое число, которое находится после себя, при этом получается новое составное число в столбцах. Изучая распределения простых чисел, определяется уменьшение количества простых чисел и увеличение количества составных чисел. При этом каждое добавленное составные числа, которые кратны простым числам, создает цикличность. Изучение таблицы распределения простых и составных чисел показывает нам, что простые числа не являются бесконечными. Доказательство конечности простых чисел является решением вышеперечисленных гипотез и проблем. Данные гипотезы и проблемы действует в интервале до последних границ простых чисел.

REFERENCES

1. Закономерности в распределении простых чисел / Хабр <https://habr.com/ru/post/535124/>
2. Глава 14. Поиск простых чисел: Идеи реализации http://mech.math.msu.su/~shvetz/54/inf/perlexamples/PerlExamples_Primes_Ideas.shtml
3. Простое число — Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. Гадаев Р. Р., Джонизоков У. А., Ахадова К. С. К. ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ФРЕДГОЛЬМА ДВУМЕРНОЙ ОБОБЩЕННОЙ МОДЕЛИ ФРИДРИХСА //Наука и образование сегодня. – 2020. – №. 12 (59). – С. 6-8.
5. Ахадова К. С. О ГРУППЕ ИЗОМЕТРИЙ СЛОЕНОГО МНОГООБРАЗИЯ //Естественные и технические науки. – 2014. – №. 1. – С. 14-17.
6. Qizi A. K. S. TEXNIK OLIY TA'LIMDA MATEMATIKANING MUTAXASSISLIK FANLARI BILAN INTEGRATSIYASINI TA'MINLASH VOSITALARI //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 446-459.