

ЧИСЛА- БЛИЗНЕЦЫ



*Работу выполнила
Ученица 6Б класса
Гимназии школы №
261
Афонина Ольга*

Первую таблицу простых чисел составил Эратосфен и предложил интересный метод нахождения простых чисел на интервале $[2, n]$ ("решето Эратосфена").





Эратосфен

(276-194г.г. до н.э.)

	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

Prime numbers

С чего началось изучение чисел-близнецов

Эратосфен заметил, что многие простые числа группируются в пары близнецов: таковы 11 и 13, 29 и 31, 41 и 43.

Теория простых чисел богата древнейшими нерешенными проблемами.

Последовательность простых чисел подчиняется какой-то плохо различимой закономерности, и простые числа живут по собственным правилам. Их сравнивают с сорной травой, случайным образом распределенной среди натуральных чисел.

Перебирая одно за другим натуральные числа, можно набрести на области, богатые простыми числами, но, по неизвестной причине, другие области оказываются совершенно пустыми.

Математики веками пытались разгадать закон, по которому распределены простые числа, и всякий раз терпели поражение.

Возможно, никакого закона не существует, и распределение простых чисел случайно по самой своей природе.

Например, две тысячи лет назад Евклид доказал, что запас простых чисел неисчерпаем.

Верно ли то же самое для чисел-близнецов? Эта задача не покорилась Эратосфену.

В наши дни "проблема близнецов" остается единственной не решенной задачей, которая досталась нам от Античности.

Последние два столетия математики пытались доказать, что запас простых чисел-близнецов также неисчерпаем.

✓ Под числами-близнецами понимают пары простых чисел, отличающиеся на 2, и являющиеся ближайшими соседними простыми числами.

Существуют веские основания полагать, что множество простых чисел-близнецов бесконечно, но никому пока не удалось доказать, что это действительно так.

Таблица простых чисел до 997.

2	79	191	311	439	577	709	857
3	83	193	313	443	587	719	859
5	89	197	317	449	593	727	863
7	97	199	331	457	599	733	877
11	101	211	337	461	601	739	881
13	103	223	347	463	607	743	883
17	107	227	349	467	613	751	887
19	109	229	353	479	617	757	907
23	113	233	359	487	619	761	911
29	127	239	367	491	631	769	919
31	131	241	373	499	641	773	929
37	137	251	379	503	643	787	937
41	139	257	383	509	647	797	941
43	149	263	389	521	653	809	947
47	151	269	397	523	659	811	953
53	157	271	401	541	661	821	963
59	163	277	409	547	673	823	971
61	167	281	419	557	677	827	977
67	173	283	421	563	683	829	983
71	179	293	431	569	691	839	991
73	181	307	433	571	701	853	997

Среди простых чисел встречаются так называемые "близнецы" или пары простых чисел, разница между которыми составляет двойку (например, 11 и 13).

Именно эти пары чисел в таблице учебника выделены другим **цветом**.

"Близнецы" появляются с некой периодичностью, причем, чем больше числа, тем реже они встречаются (11 и 13; 17 и 19; 29 и 31; 41 и 43; 59 и 61).

То же происходит и с обычными простыми числами.

✓ В числах, близких к триллиону, лишь каждое 28 число является простым.

Все пары простых чисел-близнецов, кроме (3, 5) имеют вид $6n - 1$

Действительно.

**Рассмотрим пример:
17 и 19**

$$17 = 6 * 3 - 1$$

$$19 = 6 * 3 + 1$$

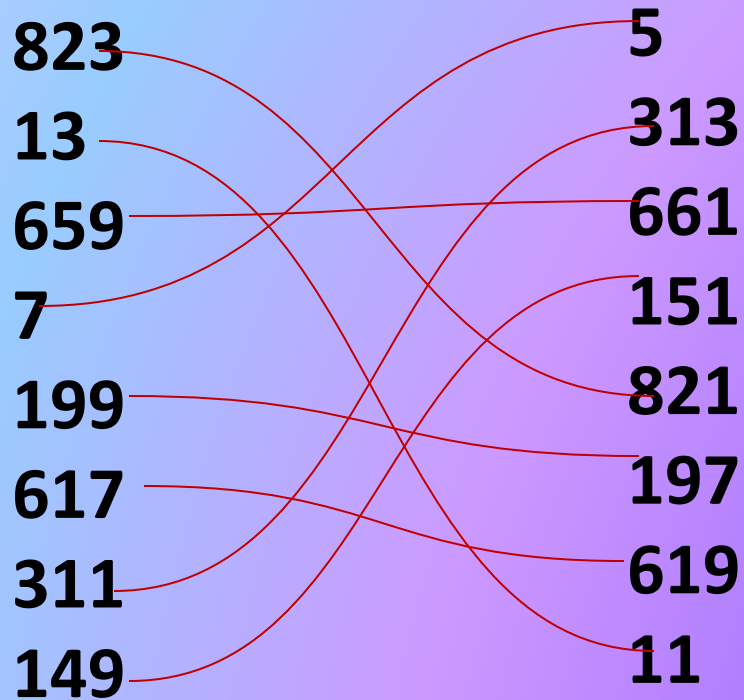
Первые числа-близнецы:

(3; 5), (5; 7), (11; 13), (17; 19), (29; 31),
(41; 43), (59; 61), (71; 73), (101; 103),
(107; 109), (137; 139), (149; 151), (179;
181), (191; 193), (197; 199), (227; 229),
(239; 241), (269; 271), (281; 283), (311;
313), (347; 349), (419; 421), (431; 433),
(461; 463), (521; 523), (569; 571), (599;
601), (617; 619), (641; 643), (659; 661),
(809; 811), (821; 823), (827; 829), (857;
859), (881; 883)...

Задани

№1

Найти пары “БЛИЗНЕЦОВ”(устно):



№

2

**Перед вами числа-близнецы? Нет -
докажите.**

1) 14 и 16

3) 347 и 349

5) 599 и 601

4) 313 и 315

6) 239 и 241

2) 2 и 3

Ответ: 1) нет (4- составное число); 2) нет
(не имеют вид $6x \pm 1$); 3) да; 4) нет (315 –
составное число); 5) да; 6) да.

Спасибо

За

ВНИМАНИЕ

