

統計を理解するための学び直し（その12） 1000以下の素数

インターネットで数学に係る動画サイトを探索したところ、1000以下の素数の一覧に出会いました。本稿では、専ら気合いに依存して1000以下の自然数について素数か合成数かを判定してみましたので、紹介します。

【1000以下の素数は何個？】

[判定方法]

(前提条件)
<ul style="list-style-type: none"> ・素数とは、2以上の自然数で、正の約数が1と自分自身のみであるもの ・合成数は、自然数で、1とその数自身以外の約数を持つ数 ⇒1は合成数でも素数でもない。2,3,5は素数。2を除き偶数は合成数。 ⇒次の方針により1000以下の自然数の素数判定を行う。
(方針)
<ul style="list-style-type: none"> ・1000以下の自然数について2以外の偶数を除外 ・前提条件により2,3,5は素数と判定。7以上1000以下の奇数について次の判定を行う。 ・mod関数で判定対象数の3又は5で割った余りが0となる数を除外 ・mod関数で判定対象数の平方根以下の素数(7~最大31までの素数)で割った余りを計算し素数判定 余り=0⇒合成数、余り≠0⇒素数 ※mod関数：数値を除数で割ったときの剰余を返します。

[1000以下の素数判定結果]

以上の前提条件及び方針により導出した1000以下の素数は168個（【別表】作業用資料「1000以下の素数判定表」参照）。

■1000以下の素数一覧

~ 99	2	3	5	7	11	13	17	19	23	29	31	37	41	43	47	53	59	61	67	71	73	79	83	89	97	25	
100 ~ 199	101	103	107	109	113	127	131	137	139	149	151	157	163	167	173	179	181	191	193	197	199					21	
200 ~ 299	211	223	227	229	233	239	241	251	257	263	269	271	277	281	283	293										16	
300 ~ 399	307	311	313	317	331	337	347	349	353	359	367	373	379	383	389	397										16	
400 ~ 499	401	409	419	421	431	433	439	443	449	457	461	463	467	479	487	491	499									17	
500 ~ 599	503	509	521	523	541	547	557	563	569	571	577	587	593	599												14	
600 ~ 699	601	607	613	617	619	631	641	643	647	653	659	661	673	677	683	691										16	
700 ~ 799	701	709	719	727	733	739	743	751	757	761	769	773	787	797												14	
800 ~ 899	809	811	821	823	827	829	839	853	857	859	863	877	881	883	887											15	
900 ~ 1000	907	911	919	929	937	941	947	953	967	971	977	983	991	997												14	
																											168

【雑感】

素因数分解の設問を機械的に解くとき、筆者は、素数の積の組み合わせは、本能的に設問の数の平方根以下の素数で割り切れるかを判断基準の一つとすることで効率的に行うことができると思い込んでいましたが、エラトステネスの篩（ふるい）に由来するものであることは知りませんでした。これは、指定された自然数以下の全ての素数を検出するためのアルゴリズムで、古代ギリシアの科学者エラトステネスが考案したものであることを今回の学び直しで知りました。まず、筆者は、「篩」が読めず、この文字の読みを調べることで、合成数を篩（ふるい）落としながら素数を検出する・・・ということについて自分勝手にイメージできました。また、今回、初めてmod関数の存在を知り、素数判定に有用であることも体験しました。筆者は、危うく、mod関数を知らないまま、あの世にいくところでした。ただ、筆者のこれまでの人生は、種々の篩にかけられて、落ちこぼれまくって現在に至っていることを想起しました。むしろ、そのことを幸せに感じています(自業自得のお花畑モード)。

【余談】

今回、1000以下の自然数について見てみましたが、ついでに1001も見てみました。

1001は奇数桁の合計と偶数桁の合計が等しいことから11で割り切れます。⇒1001は合成数。

1001÷11=91⇒91=77+14=7×(11+2)=7×13⇒1001=7×11×13←1001は3個の連続する素数の積

参考 1001の素数判定（【別表】作業用資料「1000以下の素数判定表」を転用）

[凡例] B列、C列、F列～M列：MOD関数により、A列の数値をB列、C列、F列～M列の赤字の素数で割った余り。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
判定対象	3	5	B * C	√A	7	11	13	17	19	23	29	31	F~Mの積	判定
1001	2	1	2	31.6	0	0	0	15	13	12	15	9	0	合成数

⇒MOD(1001,7)=0, MOD(1001,11)=0, MOD(1001,13)=0なので、1001は、7,11,13で割り切れる。

さらに横道に逸れ、統計図書館コラム【雑学編】号外（統計史料でみる昭和・平成期【その3】+令和期 附録4）「2023年を振り返ったら再び素因数分解プラスアルファに」で、4901の素因数分解を求める設問で、ソフィー・ジェルマンの恒等式を用いて解きましたが、1001を活用して4901の素因数分解ができそうな気がしたのでトライしてみました。

4901=3900+1001=13×300+7×11×13=13×377=13×(390-13)=13×13×(30-1)=13²×29

もっと横道に逸れ、同コラムで紹介した今年の西暦 2024 の千年後の西暦 3024 についても、素因数分解してみましたので、ここに紹介します。計算の過程で 3024 は、4 つの連続する自然数の積で表せることも分かり、嬉しくなりました。

$$3024 = 3000 + 24 = 6 \times (500 + 4) = 6 \times 504 = 6 \times (560 - 56) = 6 \times 56 \times (10 - 1) = 6 \times 7 \times 8 \times 9 = 2 \times 3 \times 7 \times 2^3 \times 3^2 = 2^4 \times 3^3 \times 7$$

$$\text{あるいは、インド式計算を想起し、} 3024 = 54 \times 56 = 2 \times 27 \times 7 \times 8 = 2 \times 3^3 \times 7 \times 2^3 = 2^4 \times 3^3 \times 7$$

【おまけ】

今回の素数判定方法を検討する過程で、2021 年における一橋大学の入試問題「1000 以下の素数は 250 個以下であることを示せ。」に出会いました。筆者が自分勝手にアレンジ、脚色して解いてみましたので、ここに紹介します。

(方針)

1000 以下の自然数で素数に該当しないもの(1 と合成数(自然数で、1 とその数自身以外の約数を持つ数))は 750 個以上あることを示す。⇒1000 以下の素数は 250 個以下。

まず、1000 以下の自然数で 2,3,5 の倍数である数をガウス記号 $[\]$ (ある実数を超えない最大の整数を導出する関数)により求める。

$$n(A) = 1000 \text{ 以下の整数のうち偶数} \Rightarrow [1000/2] = 500$$

$$n(B) = 1000 \text{ 以下の整数のうち } 3 \text{ の倍数} \Rightarrow [1000/3] = 333$$

$$n(C) = 1000 \text{ 以下の整数のうち } 5 \text{ の倍数} \Rightarrow [1000/5] = 200$$

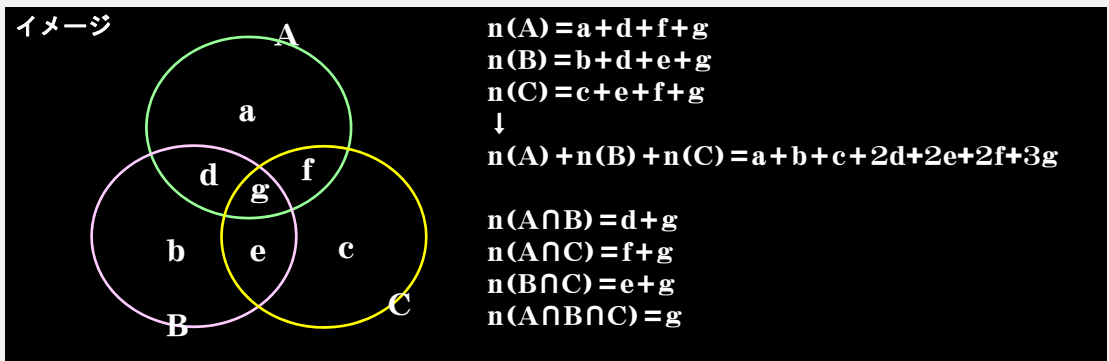
この計は次の重複分がある。

$$n(A \cap B) = 2 \text{ の倍数かつ } 3 \text{ の倍数である } 6 \text{ の倍数は } [1000/6] = 166$$

$$n(A \cap C) = 2 \text{ の倍数かつ } 5 \text{ の倍数である } 10 \text{ の倍数は } [1000/10] = 100$$

$$n(B \cap C) = 3 \text{ の倍数かつ } 5 \text{ の倍数である } 15 \text{ の倍数は } [1000/15] = 66$$

$$n(A \cap B \cap C) = 2 \text{ の倍数かつ } 3 \text{ の倍数かつ } 5 \text{ の倍数である } 30 \text{ の倍数は } [1000/30] = 33$$



$$n(A) + n(B) + n(C)$$

⇒ $(n(A \cap B) - n(A \cap B \cap C))$ 、 $(n(A \cap C) - n(A \cap B \cap C))$ 、 $(n(B \cap C) - n(A \cap B \cap C))$ が二重計上、 $n(A \cap B \cap C)$ が三重計上されている。⇒上記イメージ図において、 $n(A) + n(B) + n(C) = a + b + c + 2d + 2e + 2f + 3g$ となっているとおり、 d, e, f が二重計上、 g が三重計上されている。

$n(A \cup B \cup C)$ を求めるに際しては、 $n(A) + n(B) + n(C)$ から、上記の二重計上による重複分と三重計上による重複分を控除する必要がある。

(解法)

$$\begin{aligned} n(A \cup B \cup C) &= \\ & n(A) + n(B) + n(C) - (n(A \cap B) - n(A \cap B \cap C)) - (n(A \cap C) - n(A \cap B \cap C)) - (n(B \cap C) - n(A \cap B \cap C)) - 2 \times n(A \cap B \cap C) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow & 1033 - (166 - 33) - (100 - 33) - (66 - 33) - 2 \times 33 \\ & = 1033 - 166 - 100 - 66 + 33 = (1033 + 33 - 66) - (166 + 100) = 1000 - 266 = 734 \end{aligned}$$

734 のうち 2,3,5 は素数なので、これらを差し引くと
734 - 3 = 731 となる。⇒1000 以下の 2,3,5 の倍数である合成数は 731 個

⇒1000 以下の 2,3,5 の倍数である合成数 731 個と重複しない 1000 以下の合成数は、例えば、素数 23 以下の素数 (7,11,13,17,19,23) の積の組み合わせの範囲内であれば、次に掲げるとおり 21 個(=6+ 6C_2)ある。

① 7,11,13,17,19,23 の自乗(6 通り)

$$7 \times 7 = 49, 11 \times 11 = 121, 13 \times 13 = 169, 17 \times 17 = 289, 19 \times 19 = 361, 23 \times 23 = 469$$

② 7,11,13,17,19,23 の中から重複なく選んだ任意の 2 個の組み合わせ(${}^6C_2 = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ 通り) の積

$$\begin{aligned} 7 \times 11 &= 77, 7 \times 13 = 91, 7 \times 17 = 119, 7 \times 19 = 133, 7 \times 23 = 161 \\ 11 \times 13 &= 143, 11 \times 17 = 187, 11 \times 19 = 209, 11 \times 23 = 253 \\ 13 \times 17 &= 221, 13 \times 19 = 247, 13 \times 23 = 299 \\ 17 \times 19 &= 323, 17 \times 23 = 391 \\ 19 \times 23 &= 437 \end{aligned}$$

⇒1000 以下の 2,3,5 の倍数である合成数 731 個と 2,3,5 を除く 23 以下の素数(7,11,13,17,19,23)の自乗及び重複なく選んだ任意の 2 個の組み合わせの積である合成数 21 個を合計すると 752 個となる。これに素数にも合成数にも該当しない 1 を加えると 753 個となる。

∴1000 - 753 = 247 であることから 1000 以下の素数は 250 個以下である。

【別表】 作業用資料 「1000以下の素数判定表」

【凡例】 A列の数値は、1と5以下の素数及び3又は5で割り切れない7以上1000以下の奇数

B列、C列、F列～M列：MOD関数により、A列の数値をB列、C列、F列～M列の赤字の素数で割った余り。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	素数⇒1
判定対象	3	5	B * C	\sqrt{A}	7	11	13	17	19	23	29	31	F～Mの積	判定	
1															
2														素数	1
3														素数	1
5														素数	1
7	1	2	2	2.6										素数	1
11	2	1	2	3.3										素数	1
13	1	3	3	3.6										素数	1
17	2	2	4	4.1										素数	1
19	1	4	4	4.4										素数	1
23	2	3	6	4.8										素数	1
29	2	4	8	5.4										素数	1
31	1	1	1	5.6										素数	1
37	1	2	2	6.1										素数	1
41	2	1	2	6.4										素数	1
43	1	3	3	6.6										素数	1
47	2	2	4	6.9										素数	1
49	1	4	4	7.0	0								F列と同じ	合成数	
53	2	3	6	7.3	4								同上	素数	1
59	2	4	8	7.7	3								同上	素数	1
61	1	1	1	7.8	5								同上	素数	1
67	1	2	2	8.2	4								同上	素数	1
71	2	1	2	8.4	1								同上	素数	1
73	1	3	3	8.5	3								同上	素数	1
77	2	2	4	8.8	0								同上	合成数	
79	1	4	4	8.9	2								同上	素数	1
83	2	3	6	9.1	6								同上	素数	1
89	2	4	8	9.4	5								同上	素数	1
91	1	1	1	9.5	0								同上	合成数	
97	1	2	2	9.8	6								同上	素数	1
101	2	1	2	10.0	3								同上	素数	1
103	1	3	3	10.1	5								同上	素数	1
107	2	2	4	10.3	2								同上	素数	1
109	1	4	4	10.4	4								同上	素数	1
113	2	3	6	10.6	1								同上	素数	1
119	2	4	8	10.9	0								同上	合成数	
121	1	1	1	11.0	2	0							0	合成数	
127	1	2	2	11.3	1	6							6	素数	1
131	2	1	2	11.4	5	10							50	素数	1
133	1	3	3	11.5	0	1							0	合成数	
137	2	2	4	11.7	4	5							20	素数	1
139	1	4	4	11.8	6	7							42	素数	1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	素数 ⇒ 1	
判定対象	3	5	B * C	\sqrt{A}	7	11	13	17	19	23	29	31	F~Mの積	判定		
143	2	3	6	12.0	3	0								0	合成数	
149	2	4	8	12.2	2	6								12	素数	1
151	1	1	1	12.3	4	8								32	素数	1
157	1	2	2	12.5	3	3								9	素数	1
161	2	1	2	12.7	0	7								0	合成数	
163	1	3	3	12.8	2	9								18	素数	1
167	2	2	4	12.9	6	2								12	素数	1
169	1	4	4	13.0	1	4	0							0	合成数	
173	2	3	6	13.2	5	8	4							160	素数	1
179	2	4	8	13.4	4	3	10							120	素数	1
181	1	1	1	13.5	6	5	12							360	素数	1
187	1	2	2	13.7	5	0	5							0	合成数	
191	2	1	2	13.8	2	4	9							72	素数	1
193	1	3	3	13.9	4	6	11							264	素数	1
197	2	2	4	14.0	1	10	2							20	素数	1
199	1	4	4	14.1	3	1	4							12	素数	1
203	2	3	6	14.2	0	5	8							0	合成数	
209	2	4	8	14.5	6	0	1							0	合成数	
211	1	1	1	14.5	1	2	3							6	素数	1
217	1	2	2	14.7	0	8	9							0	合成数	
221	2	1	2	14.9	4	1	0							0	合成数	
223	1	3	3	14.9	6	3	2							36	素数	1
227	2	2	4	15.1	3	7	6							126	素数	1
229	1	4	4	15.1	5	9	8							360	素数	1
233	2	3	6	15.3	2	2	12							48	素数	1
239	2	4	8	15.5	1	8	5							40	素数	1
241	1	1	1	15.5	3	10	7							210	素数	1
247	1	2	2	15.7	2	5	0							0	合成数	
251	2	1	2	15.8	6	9	4							216	素数	1
253	1	3	3	15.9	1	0	6							0	合成数	
257	2	2	4	16.0	5	4	10							200	素数	1
259	1	4	4	16.1	0	6	12							0	合成数	
263	2	3	6	16.2	4	10	3							120	素数	1
269	2	4	8	16.4	3	5	9							135	素数	1
271	1	1	1	16.5	5	7	11							385	素数	1
277	1	2	2	16.6	4	2	4							32	素数	1
281	2	1	2	16.8	1	6	8							48	素数	1
283	1	3	3	16.8	3	8	10							240	素数	1
287	2	2	4	16.9	0	1	1							0	合成数	
289	1	4	4	17.0	2	3	3	0						0	合成数	
293	2	3	6	17.1	6	7	7	4						1176	素数	1
299	2	4	8	17.3	5	2	0	10						0	合成数	
301	1	1	1	17.3	0	4	2	12						0	合成数	
307	1	2	2	17.5	6	10	8	1						480	素数	1
311	2	1	2	17.6	3	3	12	5						540	素数	1
313	1	3	3	17.7	5	5	1	7						175	素数	1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
判定対象	3	5	B * C	\sqrt{A}	7	11	13	17	19	23	29	31	F~Mの積	判定
317	2	2	4	17.8	2	9	5	11					990	素数
319	1	4	4	17.9	4	0	7	13					0	合成数
323	2	3	6	18.0	1	4	11	0					0	合成数
329	2	4	8	18.1	0	10	4	6					0	合成数
331	1	1	1	18.2	2	1	6	8					96	素数
337	1	2	2	18.4	1	7	12	14					1176	素数
341	2	1	2	18.5	5	0	3	1					0	合成数
343	1	3	3	18.5	0	2	5	3					0	合成数
347	2	2	4	18.6	4	6	9	7					1512	素数
349	1	4	4	18.7	6	8	11	9					4752	素数
353	2	3	6	18.8	3	1	2	13					78	素数
359	2	4	8	18.9	2	7	8	2					224	素数
361	1	1	1	19.0	4	9	10	4	0				0	合成数
367	1	2	2	19.2	3	4	3	10	6				2160	素数
371	2	1	2	19.3	0	8	7	14	10				0	合成数
373	1	3	3	19.3	2	10	9	16	12				34560	素数
377	2	2	4	19.4	6	3	0	3	16				0	合成数
379	1	4	4	19.5	1	5	2	5	18				900	素数
383	2	3	6	19.6	5	9	6	9	3				7290	素数
389	2	4	8	19.7	4	4	12	15	9				25920	素数
391	1	1	1	19.8	6	6	1	0	11				0	合成数
397	1	2	2	19.9	5	1	7	6	17				3570	素数
401	2	1	2	20.0	2	5	11	10	2				2200	素数
403	1	3	3	20.1	4	7	0	12	4				0	合成数
407	2	2	4	20.2	1	0	4	16	8				0	合成数
409	1	4	4	20.2	3	2	6	1	10				360	素数
413	2	3	6	20.3	0	6	10	5	14				0	合成数
419	2	4	8	20.5	6	1	3	11	1				198	素数
421	1	1	1	20.5	1	3	5	13	3				585	素数
427	1	2	2	20.7	0	9	11	2	9				0	合成数
431	2	1	2	20.8	4	2	2	6	13				1248	素数
433	1	3	3	20.8	6	4	4	8	15				11520	素数
437	2	2	4	20.9	3	8	8	12	0				0	合成数
439	1	4	4	21.0	5	10	10	14	2				14000	素数
443	2	3	6	21.0	2	3	1	1	6				36	素数
449	2	4	8	21.2	1	9	7	7	12				5292	素数
451	1	1	1	21.2	3	0	9	9	14				0	合成数
457	1	2	2	21.4	2	6	2	15	1				360	素数
461	2	1	2	21.5	6	10	6	2	5				3600	素数
463	1	3	3	21.5	1	1	8	4	7				224	素数
467	2	2	4	21.6	5	5	12	8	11				26400	素数
469	1	4	4	21.7	0	7	1	10	13				0	合成数
473	2	3	6	21.7	4	0	5	14	17				0	合成数
479	2	4	8	21.9	3	6	11	3	4				2376	素数
481	1	1	1	21.9	5	8	0	5	6				0	合成数
487	1	2	2	22.1	4	3	6	11	12				9504	素数

素数 ⇒ 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

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
判定対象	3	5	B * C	\sqrt{A}	7	11	13	17	19	23	29	31	F~Mの積	判定
491	2	1	2	22.2	1	7	10	15	16				16800	素数
493	1	3	3	22.2	3	9	12	0	18				0	合成数
497	2	2	4	22.3	0	2	3	4	3				0	合成数
499	1	4	4	22.3	2	4	5	6	5				1200	素数
503	2	3	6	22.4	6	8	9	10	9				38880	素数
509	2	4	8	22.6	5	3	2	16	15				7200	素数
511	1	1	1	22.6	0	5	4	1	17				0	合成数
517	1	2	2	22.7	6	0	10	7	4				0	合成数
521	2	1	2	22.8	3	4	1	11	8				1056	素数
523	1	3	3	22.9	5	6	3	13	10				11700	素数
527	2	2	4	23.0	2	10	7	0	14				0	合成数
529	1	4	4	23.0	4	1	9	2	16	0			0	合成数
533	2	3	6	23.1	1	5	0	6	1	4			0	合成数
539	2	4	8	23.2	0	0	6	12	7	10			0	合成数
541	1	1	1	23.3	2	2	8	14	9	12			48384	素数
547	1	2	2	23.4	1	8	1	3	15	18			6480	素数
551	2	1	2	23.5	5	1	5	7	0	22			0	合成数
553	1	3	3	23.5	0	3	7	9	2	1			0	合成数
557	2	2	4	23.6	4	7	11	13	6	5			120120	素数
559	1	4	4	23.6	6	9	0	15	8	7			0	合成数
563	2	3	6	23.7	3	2	4	2	12	11			6336	素数
569	2	4	8	23.9	2	8	10	8	18	17			391680	素数
571	1	1	1	23.9	4	10	12	10	1	19			91200	素数
577	1	2	2	24.0	3	5	5	16	7	2			16800	素数
581	2	1	2	24.1	0	9	9	3	11	6			0	合成数
583	1	3	3	24.1	2	0	11	5	13	8			0	合成数
587	2	2	4	24.2	6	4	2	9	17	12			88128	素数
589	1	4	4	24.3	1	6	4	11	0	14			0	合成数
593	2	3	6	24.4	5	10	8	15	4	18			432000	素数
599	2	4	8	24.5	4	5	1	4	10	1			800	素数
601	1	1	1	24.5	6	7	3	6	12	3			27216	素数
607	1	2	2	24.6	5	2	9	12	18	9			174960	素数
611	2	1	2	24.7	2	6	0	16	3	13			0	合成数
613	1	3	3	24.8	4	8	2	1	5	15			4800	素数
617	2	2	4	24.8	1	1	6	5	9	19			5130	素数
619	1	4	4	24.9	3	3	8	7	11	21			116424	素数
623	2	3	6	25.0	0	7	12	11	15	2			0	合成数
629	2	4	8	25.1	6	2	5	0	2	8			0	合成数
631	1	1	1	25.1	1	4	7	2	4	10			2240	素数
637	1	2	2	25.2	0	10	0	8	10	16			0	合成数
641	2	1	2	25.3	4	3	4	12	14	20			161280	素数
643	1	3	3	25.4	6	5	6	14	16	22			887040	素数
647	2	2	4	25.4	3	9	10	1	1	3			810	素数
649	1	4	4	25.5	5	0	12	3	3	5			0	合成数
653	2	3	6	25.6	2	4	3	7	7	9			10584	素数
659	2	4	8	25.7	1	10	9	13	13	15			228150	素数

素数 ⇒ 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

1

1

1

1

1

1

1

1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
判定対象	3	5	B * C	\sqrt{A}	7	11	13	17	19	23	29	31	F~Mの積	判定
661	1	1	1	25.7	3	1	11	15	15	17			126225	素数
667	1	2	2	25.8	2	7	4	4	2	0			0	合成数
671	2	1	2	25.9	6	0	8	8	6	4			0	合成数
673	1	3	3	25.9	1	2	10	10	8	6			9600	素数
677	2	2	4	26.0	5	6	1	14	12	10			50400	素数
679	1	4	4	26.1	0	8	3	16	14	12			0	合成数
683	2	3	6	26.1	4	1	7	3	18	16			24192	素数
689	2	4	8	26.2	3	7	0	9	5	22			0	合成数
691	1	1	1	26.3	5	9	2	11	7	1			6930	素数
697	1	2	2	26.4	4	4	8	0	13	7			0	合成数
701	2	1	2	26.5	1	8	12	4	17	11			71808	素数
703	1	3	3	26.5	3	10	1	6	0	13			0	合成数
707	2	2	4	26.6	0	3	5	10	4	17			0	合成数
709	1	4	4	26.6	2	5	7	12	6	19			95760	素数
713	2	3	6	26.7	6	9	11	16	10	0			0	合成数
719	2	4	8	26.8	5	4	4	5	16	6			38400	素数
721	1	1	1	26.9	0	6	6	7	18	8			0	合成数
727	1	2	2	27.0	6	1	12	13	5	14			65520	素数
731	2	1	2	27.0	3	5	3	0	9	18			0	合成数
733	1	3	3	27.1	5	7	5	2	11	20			77000	素数
737	2	2	4	27.1	2	0	9	6	15	1			0	合成数
739	1	4	4	27.2	4	2	11	8	17	3			35904	素数
743	2	3	6	27.3	1	6	2	12	2	7			2016	素数
749	2	4	8	27.4	0	1	8	1	8	13			0	合成数
751	1	1	1	27.4	2	3	10	3	10	15			27000	素数
757	1	2	2	27.5	1	9	3	9	16	21			81648	素数
761	2	1	2	27.6	5	2	7	13	1	2			1820	素数
763	1	3	3	27.6	0	4	9	15	3	4			0	合成数
767	2	2	4	27.7	4	8	0	2	7	8			0	合成数
769	1	4	4	27.7	6	10	2	4	9	10			43200	素数
773	2	3	6	27.8	3	3	6	8	13	14			78624	素数
779	2	4	8	27.9	2	9	12	14	0	20			0	合成数
781	1	1	1	27.9	4	0	1	16	2	22			0	合成数
787	1	2	2	28.1	3	6	7	5	8	5			25200	素数
791	2	1	2	28.1	0	10	11	9	12	9			0	合成数
793	1	3	3	28.2	2	1	0	11	14	11			0	合成数
797	2	2	4	28.2	6	5	4	15	18	15			486000	素数
799	1	4	4	28.3	1	7	6	0	1	17			0	合成数
803	2	3	6	28.3	5	0	10	4	5	21			0	合成数
809	2	4	8	28.4	4	6	3	10	11	4			31680	素数
811	1	1	1	28.5	6	8	5	12	13	6			224640	素数
817	1	2	2	28.6	5	3	11	1	0	12			0	合成数
821	2	1	2	28.7	2	7	2	5	4	16			8960	素数
823	1	3	3	28.7	4	9	4	7	6	18			108864	素数
827	2	2	4	28.8	1	2	8	11	10	22			38720	素数
829	1	4	4	28.8	3	4	10	13	12	1			18720	素数

素数 ⇒ 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

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
判定対象	3	5	B * C	\sqrt{A}	7	11	13	17	19	23	29	31	F~Mの積	判定
833	2	3	6	28.9	0	8	1	0	16	5			0	合成数
839	2	4	8	29.0	6	3	7	6	3	11			24948	素数
841	1	1	1	29.0	1	5	9	8	5	13	0		0	合成数
847	1	2	2	29.1	0	0	2	14	11	19	6		0	合成数
851	2	1	2	29.2	4	4	6	1	15	0	10		0	合成数
853	1	3	3	29.2	6	6	8	3	17	2	12		352512	素数
857	2	2	4	29.3	3	10	12	7	2	6	16		483840	素数
859	1	4	4	29.3	5	1	1	9	4	8	18		25920	素数
863	2	3	6	29.4	2	5	5	13	8	12	22		1372800	素数
869	2	4	8	29.5	1	0	11	2	14	18	28		0	合成数
871	1	1	1	29.5	3	2	0	4	16	20	1		0	合成数
877	1	2	2	29.6	2	8	6	10	3	3	7		60480	素数
881	2	1	2	29.7	6	1	10	14	7	7	11		452760	素数
883	1	3	3	29.7	1	3	12	16	9	9	13		606528	素数
887	2	2	4	29.8	5	7	3	3	13	13	17		904995	素数
889	1	4	4	29.8	0	9	5	5	15	15	19		0	合成数
893	2	3	6	29.9	4	2	9	9	0	19	23		0	合成数
899	2	4	8	30.0	3	8	2	15	6	2	0		0	合成数
901	1	1	1	30.0	5	10	4	0	8	4	2		0	合成数
907	1	2	2	30.1	4	5	10	6	14	10	8		1344000	素数
911	2	1	2	30.2	1	9	1	10	18	14	12		272160	素数
913	1	3	3	30.2	3	0	3	12	1	16	14		0	合成数
917	2	2	4	30.3	0	4	7	16	5	20	18		0	合成数
919	1	4	4	30.3	2	6	9	1	7	22	20		332640	素数
923	2	3	6	30.4	6	10	0	5	11	3	24		0	合成数
929	2	4	8	30.5	5	5	6	11	17	9	1		252450	素数
931	1	1	1	30.5	0	7	8	13	0	11	3		0	合成数
937	1	2	2	30.6	6	2	1	2	6	17	9		22032	素数
941	2	1	2	30.7	3	6	5	6	10	21	13		1474200	素数
943	1	3	3	30.7	5	8	7	8	12	0	15		0	合成数
947	2	2	4	30.8	2	1	11	12	16	4	19		321024	素数
949	1	4	4	30.8	4	3	0	14	18	6	21		0	合成数
953	2	3	6	30.9	1	7	4	1	3	10	25		21000	素数
959	2	4	8	31.0	0	2	10	7	9	16	2		0	合成数
961	1	1	1	31.0	2	4	12	9	11	18	4	0	0	合成数
967	1	2	2	31.1	1	10	5	15	17	1	10	6	765000	素数
971	2	1	2	31.2	5	3	9	2	2	5	14	10	378000	素数
973	1	3	3	31.2	0	5	11	4	4	7	16	12	0	合成数
977	2	2	4	31.3	4	9	2	8	8	11	20	16	16220160	素数
979	1	4	4	31.3	6	0	4	10	10	13	22	18	0	合成数
983	2	3	6	31.4	3	4	8	14	14	17	26	22	182966784	素数
989	2	4	8	31.4	2	10	1	3	1	0	3	28	0	合成数
991	1	1	1	31.5	4	1	3	5	3	2	5	30	54000	素数
997	1	2	2	31.6	3	7	9	11	9	8	11	5	8232840	素数

素数 ⇒ 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

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

168