

3.1.8 元気話・西暦と素因数分解

過去と未来の西暦を素因数分解してみました。

数	素因数分解	数	素因数分解	数	素因数分解	数	素因数分解
2001	$3 \times 23 \times 29$	2011		2021	43×47	2031	3×677
2002	$2 \times 7 \times 11 \times 13$	2012	$2^2 \times 503$	2022	$2 \times 3 \times 337$	2032	$2^4 \times 127$
2003		2013	$3 \times 11 \times 61$	2023	7×17^2	2033	19×107
2004	$2^2 \times 3 \times 167$	2014	$2 \times 19 \times 53$	2024	$2^3 \times 11 \times 23$	2034	$2 \times 3^2 \times 113$
2005	5×401	2015	$5 \times 13 \times 31$	2025	$3^4 \times 5^2$	2035	$5 \times 11 \times 37$
2006	$2 \times 17 \times 59$	2016	$2^5 \times 3^2 \times 7$	2026	2×1013	2036	$2^2 \times 509$
2007	$3^2 \times 223$	2017		2027		2037	$3 \times 7 \times 97$
2008	$2^3 \times 251$	2018	2×1009	2028	$2^2 \times 3 \times 13^2$	2038	2×1019
2009	$7^2 \times 41$	2019	3×673	2029		2039	
2010	$2 \times 3 \times 5 \times 67$	2020	$2^2 \times 5 \times 101$	2030	$2 \times 5 \times 7 \times 29$	2040	$2^3 \times 3 \times 5 \times 17$

注意． は素数。

2013年～2015年の3年間はかなりいい感じの素因数分解が並んでいます。テストの問題にどうですか？素数に注目すると2027年と2029年に双子素数(差が2の素数)があります。余計な感想なんだけど、この表をずっと見ていたら素因数3つで表されて累乗がない数はきれいだなあ～って思いました。

美しく感じてしまったので、累乗がなく、3つの素因数の積で表される3連続する数について調べてみました。4つ見つけるまでがんばりました。

数	素因数分解	数	素因数分解	数	素因数分解	数	素因数分解
1309	$7 \times 11 \times 17$	1885	$5 \times 13 \times 29$	2013	$3 \times 11 \times 61$	2665	$5 \times 13 \times 41$
1310	$2 \times 5 \times 131$	1886	$2 \times 23 \times 41$	2014	$2 \times 19 \times 53$	2666	$2 \times 31 \times 43$
1311	$3 \times 19 \times 23$	1887	$3 \times 17 \times 37$	2015	$5 \times 13 \times 31$	2667	$3 \times 7 \times 127$

意外に少なく感じました。貴重な数の組だということがわかります。並べてみるとやっぱり美しい...。(累乗がなく3つの素因数の積で表される数の4連続は、4の倍数が必ず1つ含まれる(2^2 の因数を持つ)ことから存在しません。)

なんか気になったので10000まで調べてみました。

数	素因数分解	数	素因数分解	数	素因数分解	数	素因数分解
3729	$3 \times 11 \times 113$	5133	$3 \times 29 \times 59$	6061	$11 \times 19 \times 29$	6213	$3 \times 19 \times 109$
3730	$2 \times 5 \times 373$	5134	$2 \times 17 \times 151$	6062	$2 \times 7 \times 433$	6214	$2 \times 13 \times 239$
3731	$7 \times 13 \times 41$	5135	$5 \times 13 \times 79$	6063	$3 \times 43 \times 47$	6215	$5 \times 11 \times 113$

この後は中央の数だけ書いておきます。

6306, 6478, 6854, 6986, 7258, 7954, 8394, 8534, 8786, 9214, 9454, 9822, 9878

となりました。総数21個でした。

最後の余談ですが、この累乗を含まない3つの素因数を持つ数がいくつあるのか10000まで表計算ソフトで数えました。総数は1800個でした。自分が間違っているのではないかと思い、別のアルゴリズムで調べました。確かに1800個でした。美しすぎてただただ感動しました。多大な感動をもらったのでお礼として10000までの数を素因数分解した表を作りました。(資料参照)