

7.11 たかが素因数分解，されど素因数分解

7.11.9 現状の素因数分解

7.11.9.2 2026 年後期編 (暫定 7 月末)

前回 2026 年 3 月から 4 か月経ったのでどれくらい進歩があったのか `factor.db` で調べてみた。最初はカニングムプロジェクト ($b^n \pm 1, b = 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12$) の数から紹介しよう。

- ① $7^{397} + 1 = 2^3 \times P_{10} \times P_{13} \times P_{14} \times C_{300} \rightarrow C_{300} = P_{92} \times P_{208}$
- ② $7^{398} + 1 = 2 \times 5^2 \times 797 \times C_{332} \rightarrow C_{332} = P_{137} \times P_{195}$
- ③ $12^{311} - 1 = 11 \times C_{335} \rightarrow C_{335} = P_{155} \times P_{181}$
- ④ $12^{313} - 1 = 11 \times P_6 \times P_7 \times P_{11} \times P_{32} \times C_{283} \rightarrow C_{283} = P_{75} \times P_{99} \times P_{109}$

完全素因数分解は以上の 4 つが更新されていた。私がカニングムプロジェクトとは別に公開してある数の素因数分解の状態も調べてみました。

- ⑤ $13^{241} - 1 = 2^2 \times 3 \times 1447 \times P_{23} \times C_{242} \rightarrow C_{242} = P_{74} \times P_{168}$
- ⑥ $15^{239} - 1 = 2 \times 7 \times 479 \times P_7 \times P_7 \times P_{19} \times C_{247} \rightarrow C_{247} = P_{49} \times P_{198}$

これ以外にも公開はしていないが素因数分解できない数として記録してあった $13^{305} - 1$ と $13^{277} + 1$ が素因数分解できるようになっていた。

式	整数列大辞典	前回範囲	現在範囲	次の合成数	式	整数列大辞典	前回範囲	現在範囲	次の合成数
$2^n - 1$	A005420	1206		C_{337}	$2^n + 1$	A002587	1128		C_{330}
$3^n - 1$	A074477	730		C_{269}	$3^n + 1$	A074476	708		C_{327}
$5^n - 1$	A074479	502		C_{260}	$5^n + 1$	A074478	487		C_{301}
$6^n - 1$	A274907	436		C_{273}	$6^n + 1$	A274904	435		C_{258}
$7^n - 1$	A074249	420		C_{305}	$7^n + 1$	A227575	396	400	C_{260}
$10^n - 1$	A005422	352		C_{328}	$10^n + 1$	A003021	345		C_{300}
$11^n - 1$	A274910	330		C_{344}	$11^n + 1$	A062308	325		C_{334}
$12^n - 1$	A366718	310	318	C_{260}	$12^n + 1$	A366720	325		C_{347}

空欄は範囲に変化がないことを表しています。整数列大辞典の範囲も前回から更新されていて、 $3^n - 1$ 以外は表の中の前回範囲の数になっていたことを報告しておきます。最後に私が独自に調べ公開している数についても前回 (2026 年 3 月) との違いを載せておきます。

式	整数列大辞典	前回範囲	現在範囲	次の合成数	式	整数列大辞典	前回範囲	現在範囲	次の合成数
$13^n - 1$		240	262	C_{278}	$13^n + 1$		228		C_{249}
$14^n - 1$		222		C_{247}	$14^n + 1$		222		C_{228}
$15^n - 1$		226		C_{254}	$15^n + 1$		217		C_{207}
$17^n - 1$		232		C_{245}	$17^n + 1$		211		C_{239}
$18^n - 1$		222		C_{279}	$18^n + 1$		210		C_{228}
$19^n - 1$		222		C_{259}	$19^n + 1$		201		C_{252}