

レピュニット数とその因数分解

佐藤 勲

1 を何桁も並べた数をレピュニット (repunit) 数という。桁数が合成数の時、レピュニット数は合成数である。レピュニット素数は、 $n = 2, 19, 23, 317, 1031, 49081, 86453, 109297, 270343$ の時が知られている。

n	$\sum_{k=1}^n 10^{k-1}$	素因数分解
2	11	素数
3	111	3×37
5	11111	41×271
7	1111111	239×4649
11	11111111111	21649×513239
13	1111111111111	$53 \times 79 \times 265371653$
17	11111111111111111	$2071723 \times 5363222357$
19	1111111111111111111	素数
23	11111111111111111111111	素数
29		$3191 \times 16763 \times 43037 \times 62003 \times 77843839397$
31		$2791 \times 6943319 \times 57336415063790604359$
37		$2028119 \times 247629013 \times 2212394296770203368013$
41		$83 \times 1231 \times 538987 \times$ $201763709900322803748657942361$
43		$173 \times 1527791 \times 1963506722254397 \times$ 2140992015395526641
47		$35121409 \times$ $316362908763458525001406154038726382279$
53		$107 \times 1659431 \times 1325815267337711173 \times$ $47198858799491425660200071$
59		$2559647034361 \times$ $4340876285657460212144534289928559826755746751$
61		$733 \times 4637 \times 329401 \times 974293 \times 1360682471 \times$ $106007173861643 \times 7061709990156159479$
67		$493121 \times 79863595778924342083 \times$ $28213380943176667001263153660999177245677$

(1)