

フェルマー数と素因数分解

佐藤 勲

フェルマー素数は、正多角形の作図と関係がある。すなわち、 $n = 2^{2^k} + 1$ の形の数が素数であれば、正 n 角形は定規とコンパスのみで作図可能であり、素数でなければそうでない。これは、1 の n 乗根が有理式と平方根のみで書けることを意味している。フェルマー素数は、最初の 5 つの $n = 3, 5, 17, 257, 65537$ しか知られていない。フェルマー数の素因数は、 $k2^{n+2} + 1$ の形をしている。

n	$2^{2^n} - 1$	素因数
0	3	素数
1	5	素数
2	17	素数
3	257	素数
4	65537	素数
5	4294967297	641×6700417
6	18446744073709551617	$274177 \times 67280421310721$
7	340282366920938463463374607431768211457	$59649589127497217 \times$ 5704689200685129054721
8		$1238926361552897 \times$

(1)