

**Primes obtained concatenating p repeatedly with 6
then with q where (p, q) are sexy primes**

Abstract. In this paper I make the following conjecture: for any k non-null positive integer there exist an infinity of pairs of sexy primes $(p, q = p + 6)$ such that the number r formed concatenating p , repeatedly k times, with the digit 6 then with q is prime. Examples: for $k = 1$ there exist $(p, q) = (11, 17)$ such that the number $r = 11617$ is prime; for $k = 2$ there exist the pair $(p, q) = (31, 37)$ such that the number $r = 316637$ is prime.

Conjecture :

In this paper I make the following conjecture: for any k non-null positive integer there exist an infinity of pairs of sexy primes $(p, q = p + 6)$ such that the number r formed concatenating p , repeatedly k times, with the digit 6 then with q is prime. Examples: for $k = 1$ there exist $(p, q) = (11, 17)$ such that the number $r = 11617$ is prime; for $k = 2$ there exist the pair $(p, q) = (31, 37)$ such that the number $r = 316637$ is prime.

The sequence of primes p:

(A023201 in OEIS)

: 5, 7, 11, 13, 17, 23, 31, 37, 41, 47, 53, 61, 67,
73, 83, 97, 101, 103, 107, 131, 151, 157, 167, 173,
191, 193, 223, 227, 233, 251, 257, 263, 271, 277,
307, 311, 331, 347, 353, 367, 373, 383, 433, 443,
457, 461, 503, 541, 557, 563, 571, 587, 593, 601,
607, 613, 641, 647, 653 (...)

The sequence of primes r for k = 1:

: 11617, 13619, 17623, 23629, 37643, 41647, 47653,
61667, 73679, 83689, 976103, 1036109, 1076113,
1516157, 1676173, 1733179, 2276233, 2516257,
2576263, 3076313, 3111317, 3676373, 3836389,
4336439, 5576563, 5876593, 6076613, 6136619, 6536659
(...)

The sequence of primes r for k = 2:

: 56611, 316637, 736679, 9766103, 13166137, 15166157,
19166197, 25166257, 27166277, 58766593, 59366599,
65366659 (...)

The sequence of primes r for k = 3:

: 1166617, 2366629, 3166637, 41647, 97666103,
107666113, 151666157, 167666173, 1736179, 191666197,
233666239, 251666257, 263666269, 271666277,
307666313, 347666353, 383666389, 43366666439,
587666593, 641666647, 647666653, 659666659 (...)

The sequence of primes r for k = 4:

: 11666617, 83666689, 1036666109, 2336666239,
2636666269, 3116666317, 3476666353, 3536666359,
3676666373, 5716666577, 6416666647 (...)

The sequence of primes r for k = 5:

: 116666617, 236666629, 616666667, 676666673,
16766666173, 22366666229, 25166666257, 26366666269,
33166666337, 34766666353, 36766666373, 55766666563,
58766666593 (...)

The sequence of primes r for k = 6:

: 2366666629, 3166666637, 3766666643, 107666666113,
191666666197, 193666666199, 223666666229,
233666666239, 251666666257, 257666666263,
311666666317, 347666666353, 383666666389,
457666666463, 557666666563, 587666666593,
593666666599 (...)

The sequence of primes r for k = 7:

: 11666666617, 47666666653, 61666666667,
1016666666107, 1076666666113, 1916666666197,
2276666666233, 2516666666257, 5936666666599 (...)

The sequence of primes r for k = 8:

: 116666666617, 316666666637, 9766666666103,
4576666666463, 6076666666613, 6536666666659 (...)

The sequence of primes r for k = 9:

: 97666666666103, 22366666666229, 263666666269,
3536666666359, 64766666666653 (...)

The sequence of primes r for k = 10:

: 151666666666157, 173666666666179, 647666666666653
(...)

The sequence of primes r for k = 11:

: 136666666666619, 1736666666666179,
3676666666666373, 4616666666666467,
6136666666666619 (...)

The sequence of primes r for k = 12:

: 236666666666629, 736666666666679,
1016666666666107, 3116666666666317,
6076666666666613, 6416666666666647 (...)

Note: all the possible primes r are listed above, for k up to 12 and (p, q) up to ...