Jelölje $f_i$ a Fibonacci-sorozat $i$-edik elemét, azaz $f_0 = f_1 = 1$, $f_{n+2} = f_{n+1} + f_n$.

A Fibonacci-sorozat értelemszerűen kiterjeszthető negatív indexekre is ($f_{-1} = 0$, $f_{-2} = 1$, $f_{-3} = -1$ stb).

Bebizonyítjuk a következőt: $(f_n)$ $m$ szerint vett maradékai periodikusak (minden $m > 1$-re).

Tekintsük ugyanis az $(f_i,\ f_{i+1})$ $(i \in \mathbf{Z})$ rendezett párokat modulo $m$. Közülük véges sok, legfeljebb $m^2$ különböző lehetséges, így létezik olyan $i < j$, amelyre $f_i \equiv f_j$ és $f_{i+1} \equiv f_{j+1} \pmod{m}$. Innen nyilván $f_{i-1} \equiv f_{j-1}$ és $f_{i+2} \equiv f_{j+2}$ adódik a rekurzióból, ezért teljes indukcióval azt kapjuk, hogy $(f_n)$ az $m$ szerint vett maradékra nézve periodikus (mindkét irányban!) a $j - i$ periódussal.

Ekkor végtelen sok pozitív $j$ van, amelyre $-1 = f_{-3} \equiv f_j \pmod{1\ 000\ 000}$, és $j > 0$ esetén $f_j > 0$; vagyis $f_j$ a 10-es számrendszerben felírva 6 darab 9-esre végződik.