

Problema săptămânii 111

Pentru un număr natural N , notăm cu p_N cel mai mare număr prim mai mic sau egal cu N . O mutare constă din înlocuirea numărului N cu numărul $N - p_N$. Repetăm această mutare până când obținem 0 sau 1. Dacă obținem 1, numărul inițial se numește bun, iar dacă se ajunge la 0, numărul se numește rău. De exemplu, 95 este bun deoarece $95 \rightarrow 6 \rightarrow 1$. Demonstrați că cel puțin un sfert și cel mult o jumătate din numerele de la 1 la 1000000 sunt bune.

Problem of the week no. 111

For a positive integer N , let p_N denote the largest prime such that $p_N \leq N$. A move consists of replacing N by $N - p_N$. We repeat this move until we get 0 or 1. If we get 1 then N is called as good, otherwise it is called bad. For example, 95 is good because $95 \rightarrow 6 \rightarrow 1$. Prove that at least one quarter and at most one half of the numbers from 1 to 1000000 are good numbers.