

5 平方数でない自然数 $N = 5, 6, 7, 8, 10, \dots$ について、 \sqrt{N} の正則連分数展開を循環するまで求めよ。また、連分数展開を用いて得られる \sqrt{N} の各段階の近似分数 p/q を求め、それに対し $p^2 - Nq^2$ を計算せよ。(注：各 p/q は \sqrt{N} に近いので、 $|p^2 - Nq^2|$ は小さい値になる筈である。) 特に、 $p^2 - Nq^2 = \pm 1$ となるのはどの段階か。