

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、 $p^2 - Nq^2 = 1$  となるのはどの段階か。