

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  $\sqrt{N}$  の近似分数  $p/q$  に対し、 $p^2 - Nq^2$  を計算せよ。  
(注：  $p/q$  は  $\sqrt{N}$  に近いので、 $p^2 - Nq^2$  は小さい値になる筈である。)