

4 この問いでは、 $0$  以上の整数の  $2$  乗になる数を平方数と呼ぶ。 $a$  を正の整数とし、  
 $f_a(x) = x^2 + x - a$  とおく。

- (1)  $n$  を正の整数とする。 $f_a(n)$  が平方数ならば、 $n \leq a$  であることを示せ。
- (2)  $f_a(n)$  が平方数となる正の整数  $n$  の個数を  $N_a$  とおく。次の条件 (i)、(ii) が同値であることを示せ。
  - (i)  $N_a = 1$  である。
  - (ii)  $4a + 1$  は素数である。