Ismeretes, hogy a 2 pozitív egész kitevős hatványainak utolsó jegyei periodikusan ismétlődnek. Egy periódus hossza 4, az ismétlődő jegyek pedig: $2, 4, 8, 6$. Ha n páratlan, akkor 2^n 2-re vagy 8-ra végződik, és így páratlan kitevő esetén 2^n+65 utolsó jegye 7, ill. 3. Mivel négyzetszám utolsó jegye nem lehet sem 3, sem 7, n biztosan nem páratlan.

Legyen most $n=2k$, ahol k pozitív egész. Lehet-e valamely x pozitív egészre:

$$2^{2k}+65=x^2,$$

azaz

$$65=x^2-\left(2^k\right)^2=(x-2^k)(x+2^k).$$

Mivel $x+2^k$ és $x-2^k$ pozitív egész szám, ezért a 65 osztóinak kell lenniük. De $x-2^k<x+2^k$, tehát a következő esetek lehetségesek:

$$x-2^k=1, \quad x+2^k=65;$$
$$x-2^k=5, \quad x+2^k=13.$$

A két egyenletrendszert megoldva a következő eredményt kapjuk:

$$x=33, \quad 2^k=32, \quad k=5, \quad n=10;$$
$$x=9, \quad 2^k=4, \quad k=2, \quad n=4.$$

Tehát $n=4$ és ekkor $2^n+65=9^2$, vagy pedig $n=10$ és ekkor $2^n+65=33^2$.

Szeidl Ádám (Miskolc, Földes Ferenc Gimn., I. o. t.) megoldása alapján