Tegyük fel, hegy van olyan N természetes szám, amelyre

$$n^2+46\,n+4441=N^4. \tag{1}$$

A bal oldal első két tagját négyzetté egészítve ki és a keletkező négyzetet P^2-tel jelölve

$$(n+23)^2+3912=P^2+3912=N^4.$$

Innen

$$3912=N^4-P^2=(N^2-P)(N^2+P).$$

Mostmár P és N létezése azon múlik, lehet-e a 3912 számot úgy felbontani két egész szám szorzatára, hogy a tényezők számtani közepe – ti. N^2 – négyzetszám. Törzsszám hatványok szorzatára bontva $3912=2^3\cdot 3\cdot 163$. Ennek minden kéttényezős felbontásában az egyik tényező páros. Ezért elég az olyan felbontásokkal foglalkozni, amelyekben a másik tényező is páros, mert egy páros és egy páratlan szám számtani közepe nem egész. Így mindkét tényezőt 2-vel osztva

$$\frac{N^2-P}{2}\cdot\frac{N^2+P}{2}=978=2\cdot 3\cdot 163.$$

A 978 kéttényezős felbontásai és azokban a tényezők összege:

$978=1\cdot 978,$	$2\cdot 489,$	$3\cdot 326,$	$6\cdot 163;$
összeg 979;	491;	329;	$169=13^2,$

az utolsó megfelelő. Eszerint

$$\frac{N^2-P}{2}=6,\quad \frac{N^2+P}{2}=163,\quad N^2=169,\quad P=157,$$

végül $n+23=\pm P=\pm 157$. Mindezek szerint két olyan n egész szám van: $n_1=-180$ és $n_2=134$, amelyek mellett az $n^2+46\,n+4441$ kifejezés egy természetes szám negyedik hatványával: $169^2=13^4$-nel egyenlő.

Kerényi István (Budapest, Bláthy O. erősáramú ip. t. IV. o. t.)

Megjegyzés. Lényegében ugyanerre a megoldásra jutunk, ha azt vizsgáljuk, milyen N mellett ad (1) mint n-re vonatkozó egyenlet egész gyököt, hiszen ezt az egyenletet oldottuk meg képlet helyett teljes négyzetté kiegészítéssel.