

Megmutatjuk, hogy minden  $k(> 1)$  természetes szám negyedik hatványa 4-szeresének megvan a kívánt tulajdonsága, azaz ha  $a = 4k^4$ , akkor az  $n^4 + 4k^4$  szám felbontható olyan két egész szám szorzatára, melyek egyike sem egyenlő 1-gyel. Ekkor pedig a szám összetett szám.

Valóban, teljes négyzetté kiegészítéssel két négyzet különbségét kapjuk, ami tovább szorzattá alakítható:

$$\begin{aligned} z &= n^4 + 4k^4 = (n^2 + 2k^2)^2 - 4n^2k^2 = \\ &= (n^2 + 2k^2 - 2nk)(n^2 + 2k^2 + 2nk), \end{aligned}$$

és itt a kisebbik tényező

$$(n - k)^2 + k^2 \geq 1,$$

egyenlőség csak  $n - k = 0$  és  $k = 1$ , azaz  $n = k = 1$  esetén áll fenn. Eszerint végtelen sok  $k$  és  $a = 4k^4$  szám felel meg az állításnak.

*Simon Sándor* (Szolnok, Verseggy F. Gimn., II. o. t. )  
*Párkány Katalin* (Budapest, Berzsenyi D. Gimn., I. o. t. )