



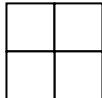
Soluția problemei **pitagora**.

Autor Szabo Zoltan – Gr. Șc. „Petru Maior” Reghin

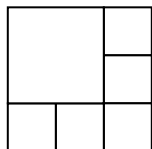
Problema cere să descompunem un pătrat perfect în sumă de alte k pătrate perfecte.

Pentru început să observăm următoarele trei cazuri:

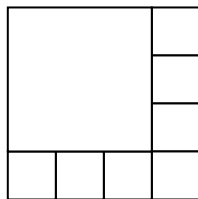
Un pătrat de latură a poate fi descompus :



1. - în 4 pătrate:



2. – în 6 pătrate:



3. – în 8 pătrate:

Utilizând cazul 1, orice pătrat din descompunerea oricărui pătrat se poate înlocui cu alte 4 pătrate, adică dacă un pătrat este descompus în s părți, el se poate descompune și în $s+3$ părți. Astfel un pătrat se poate descompune conform cazurilor anterioare în $4+3s$, $6+3p$ respectiv $8+3m$ pătrate.

Trebuie deci să găsim un k convenabil pentru care toate laturile pătratelor mici să fie numere naturale.

Se observă că aceste cazuri acoperă toate numerele naturale de tip $3p$, $3p+1$ și $3p+2$, exceptând cazurile 2, 3 și 5. Aceste cazuri particulare se rezolvă cu preprocesare. Algoritmul de mai sus se poate rezolva cu complexitate $O(\log k)$.