

Для любого натурального числа  $n$  через  $S(n)$  обозначим такое наибольшее натуральное число, что для любого натурального числа  $k$ , не превосходящего  $S(n)$ , число  $n^2$  представимо в виде суммы  $k$  квадратов натуральных чисел.

- а) Докажите для любого  $n > 3$  неравенство  $S(n) < n^2 - 13$ .
- б) Найдите хотя бы одно такое натуральное число  $n$ , что  $S(n) = n^2 - 14$ .
- в) Докажите, что существует бесконечно много таких натуральных  $n$ , что  $S(n) = n^2 - 14$ .