

Каждое из чисел  $a_1, a_2, \dots, a_{350}$  равно 1, 2, 3 или 4. Обозначим

$$\begin{aligned} S_1 &= a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{350}, & S_2 &= a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \dots + a_{350}^2, \\ S_3 &= a_1^3 + a_2^3 + a_3^3 + \dots + a_{350}^3, & S_4 &= a_1^4 + a_2^4 + a_3^4 + \dots + a_{350}^4. \end{aligned}$$

Известно, что  $S_1 = 513$ .

- а) Найдите  $S_4$ , если еще известно, что  $S_2 = 1097$  и  $S_3 = 3243$ .
- б) Может ли  $S_4 = 4547$ ?
- в) Пусть  $S_4 = 4745$ . Найдите все значения, которые может принимать  $S_2$ .