

Каждое из чисел  $a_1, a_2, \dots, a_{450}$  равно 1, 2, 3 или 4. Обозначим

$$\begin{aligned}S_1 &= a_1 + a_2 + \dots + a_{450}, \\S_2 &= a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_{450}^2, \\S_3 &= a_1^3 + a_2^3 + \dots + a_{450}^3, \\S_4 &= a_1^4 + a_2^4 + \dots + a_{450}^4.\end{aligned}$$

Известно, что  $S_1 = 739$ .

а) Найдите  $S_4$ , если еще известно, что  $S_2 = 1779, S_3 = 5611$ .

б) Может ли  $S_4 = 6547$ ?

в) Пусть  $S_4 = 6435$ . Найдите все значения, которые может принимать  $S_2$ .