

Индивидуальное домашнее задание 5.

Срок сдачи 16 июня.

Сначала необходимо сформировать последовательность a_n , в которой будут встречаться только числа 1, 2, 3 и 4, по следующему правилу. Надо взять первые несколько букв своей фамилии, добавив в случае слишком короткой фамилии еще и имя, заменить каждую букву числом, на единицу большим остатка от деления на 4 ее номера в алфавите. Нужно выбрать число k таким образом, чтобы было $\sum_{i=1}^k a_i \leq 8$, но $\sum_{i=1}^{k+1} a_i > 8$.

Если число $\sum_{i=1}^k a_i$ оказалось меньше 8, то надо увеличить одно из наименьших чисел a_i (при $i \leq k$) на $8 - \sum_{i=1}^k a_i$. Если после этого получилось, что число $k > 5$, то надо увеличить наименьшее из чисел $a_1, \dots, a_6$ на $10 - \sum_{i=1}^6 a_i$ и затем положить $k = 6$.

После того, как число k и последовательность чисел $a_1, \dots, a_k$ определены, нарисуйте все попарно неизоморфные графы (в том числе и несвязные) с k вершинами, валентности которых равны $a_1, \dots, a_k$. Докажите полноту этого списка, вычислив $\sum_{\Gamma} \frac{1}{|\text{Aut } \Gamma|}$ (суммирование по всем нарисованным графам Γ) и сравнив ее с вычисленным числом способов разбить $2N = \sum_{i=1}^k a_i$ ориентированных ребер на N пар для образования неориентированных ребер и одновременно разбить эти же $2N$ ориентированных ребер на группы, состоящие из $a_1, \dots, a_k$ ориентированных ребер, исходящих из одной вершины.