

Контрольная работа Второй шанс.

DM 1. (1 балл) Пусть $I(n, k)$ есть количество n -перестановок, имеющих ровно k инверсий. Докажите, что $I(n, k) = I(n, \binom{n}{2} - k)$.

DM 2. (3 балла) Сколько существует $2m$ -перестановок, состоящих только из циклов четной длины?

DM 3. (1 балл) Сколько чисел из $[1000]$ не являются ни точными квадратами, ни точными кубами?

DM 4. (4 балла) Имеется колода из nm карт, по одной карте для каждого значения масти из $[m]$ и для каждого значения достоинства из $[n]$. Карты разложены в таблицу с n строками и m столбцами, по одной карте в каждой ячейке. Докажите, что можно найти m карт, которые имеют разные масти и лежат в разных столбцах.