

## Числа Каталана. Добавка.

1. Найдите количество способов разбить целые числа от 1 до  $2n$  на пары так, чтобы для любой четвёрки чисел  $p < q < r < s$  в разбиение не могут одновременно входить пары  
(а)  $\{p, r\}$  и  $\{q, s\}$ ; (б)  $\{p, s\}$  и  $\{q, r\}$ .
2. Найдите количество таблиц  $2 \times n$ , в которые вписаны числа от 1 до  $2n$  каждое по одному разу, и в каждой вертикали и горизонтали которых числа возрастают.
3. Дано натуральное число  $n$ . Определите количество всех возможных последовательностей вида  $1, a_1, a_2, \dots, a_n, 1$ , в которых все  $a_i > 1$  — натуральные числа, таких, что каждый крайний член последовательности является делителем суммы своих соседей.