

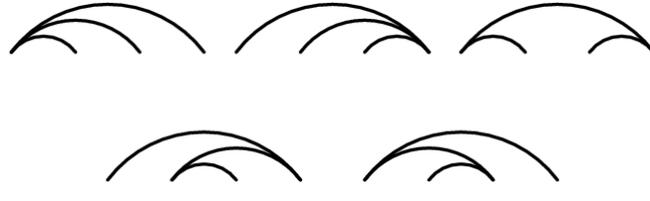
Еще чисел Каталана

группа 10-2

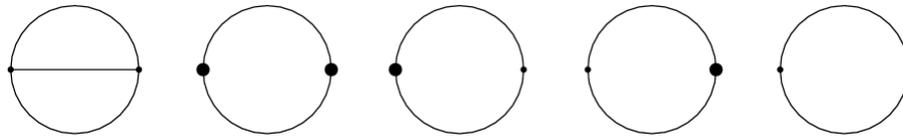
09.02.17

В следующих задачах приведен ряд множеств и требуется доказать, что количество элементов в них равно c_n . Для этого есть два основных способа — построить явную биекцию или проверить рекуррентное соотношение. В некоторых задачах полезно сделать и то и то.

- Способов соединить $n + 1$ точек на прямой n непересекающимися дугами так, чтобы не было циклов и из каждой точки дуги выходили только вправо или только влево.



- Плоские корневые стогого двоичные деревья (у каждой вершины либо два сына, либо ни одного) с $n + 1$ листьями.



- Последовательности длины $2n$, в которых n раз встречается 1 , n раз встречается -1 , и все частичные суммы неотрицательны.

1 1 1 -1 -1 -1 1 1 -1 1 -1 -1 1 -1 1 1 -1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1 1 -1 -1 1 -1

- Последовательности натуральных чисел $1 \leq a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_n$, где $a_i \leq i$.

1 1 1 1 1 2 1 1 3 1 2 2 1 2 3

- Последовательности целых чисел a_1, \dots, a_n , такие что $a_1 = 0$ и $0 \leq a_{i+1} \leq a_i + 1$.

0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0 1 2

- Способы провести несколько непересекающихся хорд между $n - 1$ точками на окружности и объявить несколько из оставшихся точек отмесенными.

