

# Задача 5 «Кольцевая линия»

Основными темами задачи 5 «Кольцевая линия» являются: линейный перебор вариантов, поиск повторяющегося элемента в массиве, вывод формулы.

Возможное частичное решение основано на полном переборе вариантов.

**Подзадача 1 (25 баллов)**  $3 \leq n \leq 50$ .

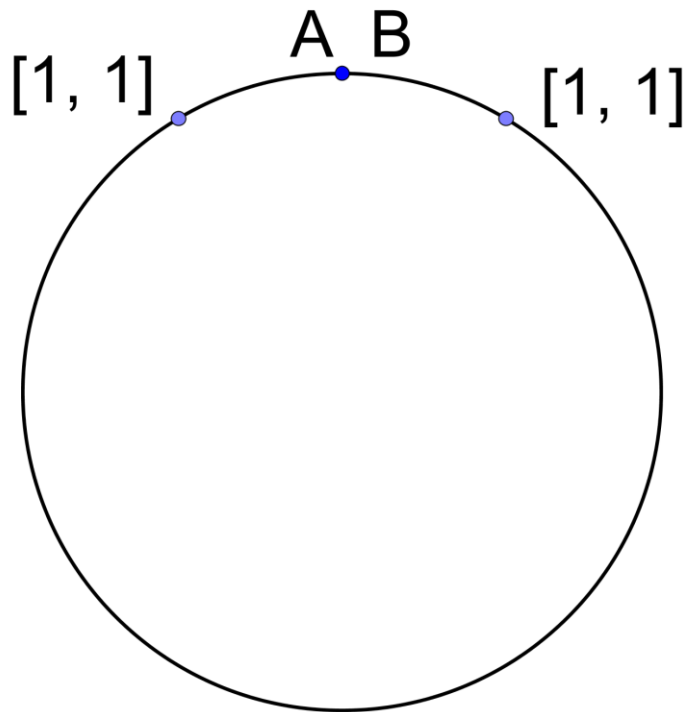
**Подзадача 2 (25 баллов)**  $3 \leq n \leq 500$ .

**Подзадача 3 (50 баллов)**  $3 \leq n \leq 40000$ .

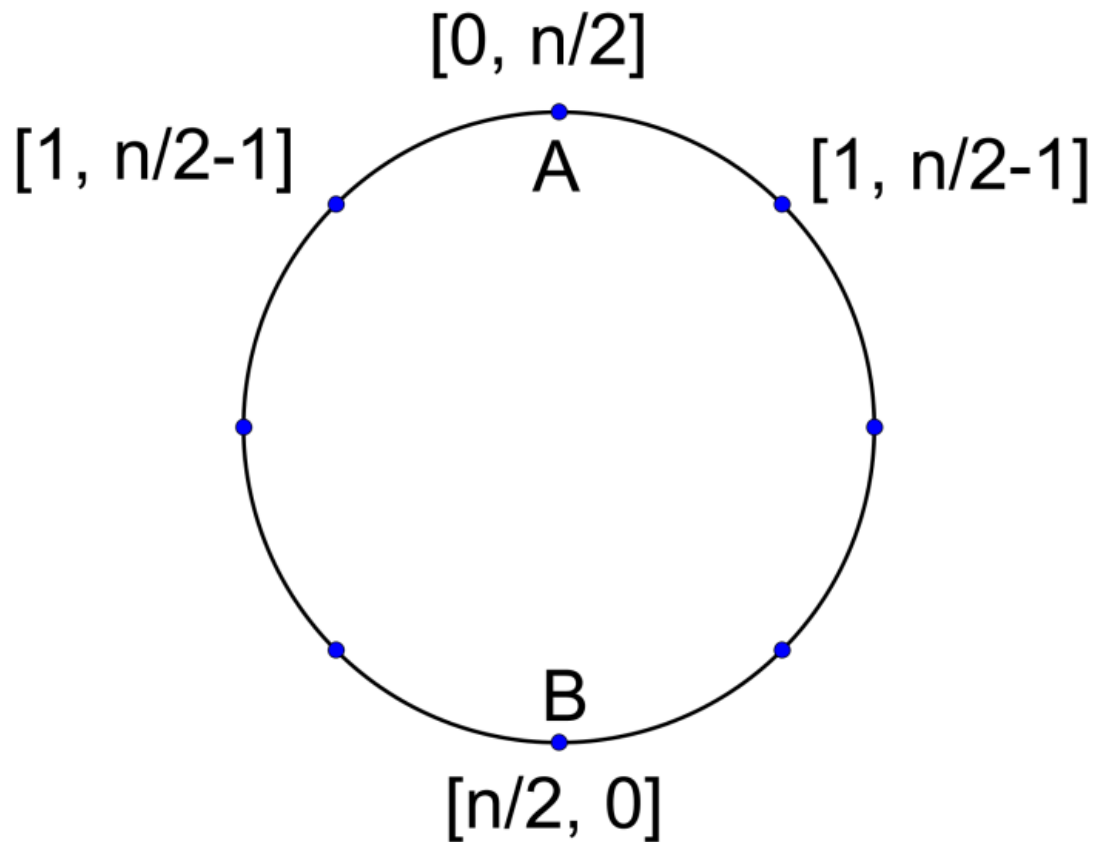
Для решения **подзадачи 1** достаточно, например, перебрать все пары станций  $A$  и  $B$ , для каждой пары перебрать все варианты станции  $X$ , для каждой из них построить искомую пару чисел и убедиться, что все они различны.

Можно заметить, что если для некоторого значения  $A$  подходят  $k$  станций  $B$ , то это же количество станций из соображений симметрии будет подходить и для любого другого значения  $A$ , а значит, можно перебирать только одну из двух станций. Это позволяет решить **подзадачу 2**.

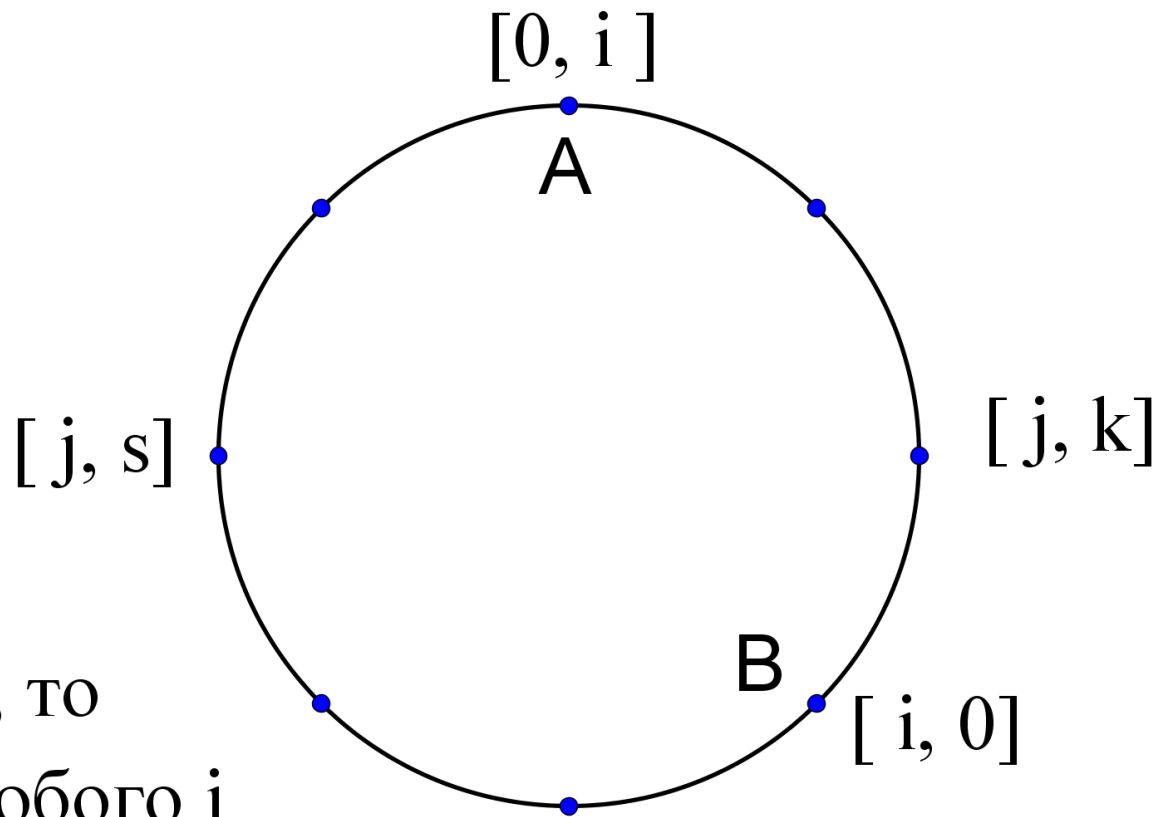
## Полное решение



Если Андрей и Борис живут на одной станции, то соседние к ней по и против часовой стрелки станции обе характеризуются парой  $[1, 1]$  расстояний и не различимы.



Если  $n$  – четно, а Андрей и Борис живут на противоположных станциях, то, например, соседние с Андреем станции характеризуются одинаковыми парами расстояний.



если  $i \neq n/2$ , то  
 $s \neq k$  для любого  $j$

Число вариантов таких расположений A и B  
 для четного  $n$  -  $n \cdot (n-2)$   
 для нечетного  $n$  -  $n \cdot (n-1)$

Общее количество тестов для проверки решений данной задачи равно 27. Все тесты разделены на три группы:

- **Тесты для подзадачи 1**, для которых  $3 \leq n \leq 50$  (тесты 01 – 10). Баллы за эту подзадачу (**25 баллов**) начисляются только в том случае, если все тесты из этой группы успешно пройдены.
- **Тесты для подзадачи 2**, в которых  $3 \leq n \leq 200$  (тесты 11 – 18). Баллы за эту подзадачу (**25 баллов**) начисляются только в том случае, если все тесты из этой группы успешно пройдены.
- **Тесты для подзадачи 3**, в которых  $3 \leq n \leq 40000$  (тесты 19 – 27). Баллы за эту подзадачу (**50 баллов**) начисляются только в том случае, если все тесты из этой группы успешно пройдены.

**Спасибо за внимание**