
Алгоритм Куна нам только снится

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

«Два года мы готовились, а вы тренировались, и вот традиционные чемпионаты возвращаются!» — с такой фразы начал очередную свою лекцию Руслан. Его лицо выражало некоторую усталость.

«Мы надеемся, что у участников стало больше опыта в решении задач!» — Последние несколько ночей он составлял задачи для чемпионата. Он хотел, чтобы они решили задачи, решили их все!

Вместе с тем на лекции присутствовали два друга, Кузя и Шмузя. Кузе очень нравилось заниматься олимпиадным программированием. Особенно ему нравились лекции Руслана.

Шмузя тоже любил программирование, но при этом был тем еще оболтусом: всю ночь он обсуждал алгоритм сортировки пузырьком в комментариях на некотором сайте e-minn.ru и изрядно при этом устал.

Неудивительно, что когда Руслан вошел в аудиторию и громогласно заявил о возвращении легендарных чемпионатов ПетрГУ, Шмузя разве что не похрапывал, а на его лице уже успел отпечататься конспект прошлой лекции.

Сквозь сон Шмузя слышал отрывки слов Руслана:

- > «...ритм Куна, который позволяет решать задачу о максимальном паросочетан...»
- > «...пишем определение: двудольный граф — это граф, вершины которого можно разбить на два множества...»
- > «...при этом каждое ребро графа соединяет какую-то вершину из первого множества с какой-то вершиной второ... »
- > «...ажно! Не существует ребер, соединяющих вершины из одного множества... »

Несмотря на Кузины тычки в бок Шмузя продолжал сладко спать. Лекция его убаюкивала:

- > «...паросочетанием называется такой набор рёбер графа, что никакие два из них не имеют общей вершины...»
- > «...айте назовем мощностью паросочетания количество рёбер в нём...»
- > «...наибольшим паросочетанием назовём паросочетание, мощность которого максимальна среди всех возможных в данном графе...»

В один момент Шмузя всхрапнул особенно громко. Руслан наконец-то обратил внимание на своего спящего падавана. «Шмузя, — раздался громогласный клич, — может быть ты нам скажешь, какое паросочетание является наибольшим в данном графе?».

Шмузя резко поднял голову, растерянно протер глаза и окинул аудиторию взглядом. В глазах лектора сверкала недобрая искра, а Кузя тихонько сползал под парту, как бы пытаясь спрятаться.

На большой доске позади Руслана красовался нарисованный мелом неориентированный граф. Шмузя заметил, что все вершины графа распределены на два множества, в каждом из которых ровно n вершин.

«Ребро в графе между i -ой вершиной первого множества и j -ой вершиной второго множества существует только тогда, когда наибольший общий делитель чисел i и j равен 1» — донесся до Шмузи быстрый шепот Кузи из-под парты.

У Шмузи есть только секунда, чтобы решить эту задачу! Помогите ему!

Формат входных данных

В единственной строке содержится число n ($1 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$).

Формат выходных данных

В первой строке выведите число k — количество ребер в максимальном паросочетании.

В следующих k должно содержаться описание ребер паросочетания: в i -ой строке через пробел выведите два числа a_i и b_i — номера вершин начала и конца i -го ребра.

Если ответов несколько, выведите любой из них.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	1 1 1
2	2 1 2 2 1
6	6 1 4 2 5 3 2 4 3 5 6 6 1

Замечание

На рисунке ниже изображен граф для $n = 6$, а жирным выделены ребра, входящие в ответ. Условия задачи соблюдаются, так как все ребра соединяют только взаимнопростые числа, выбранные ребра не пересекаются по вершинам, и не существует способа выбрать большее количество рёбер. Обратите внимание, что есть и другие варианты ответа, но все они будут содержать такое же число выбранных рёбер.

