

Жители города X любят вступать в разные клубы. За последние годы число клубов в городе сильно увеличилось, и теперь там много клубов, в которых состоят одни и те же участники. Правительство города решило, что пора навести порядок с клубами. Было принято решение, что система клубов в городе должна удовлетворять следующему требованию:

(A) Для каждой пары жителей города должен быть хотя бы один клуб, такой что один из жителей в паре является членом этого клуба, а другой – нет.

Житель города может быть членом произвольного числа клубов, в частности может вообще не состоять в клубах.

Поскольку содержать клубы стоит денег, общее количество клубов должно быть минимально. Кроме того, члены каждого клуба собираются на общие встречи, а больших залов в городе нет. Поэтому после минимизации числа клубов, необходимо добиться того, чтобы количество членов в максимальном по количеству членов клубе должно быть минимально (в городе, разумеется, может быть несколько клубов с максимальным количеством членов).

В городе N жителей, пронумерованных от 1 до N .

Требуется написать программу, которая определит минимальное количество клубов, которое удовлетворяет условию (A). Также программа должна для каждого клуба назначить его членов, так, чтобы условие (A) выполнялось и максимальное количество членов в одном клубе было как можно меньше. Если возможных решений несколько, можно вывести любое из них.

Input

Входные данные содержат одно число N – количество жителей в городе X .

Output

На первой строке выведите два целых числа, разделенных пробелом – минимальное количество клубов и минимальное возможное количество членов в самом большом клубе.

Далее для каждого клуба следует вывести строку чисел, разделенных пробелами – первое число должно быть равно количеству членов клуба, а затем должны быть перечислены номера жителей, которые будут членами клуба. Номера жителей могут быть перечислены в любом порядке.

Constraints: $2 \leq N \leq 100\,000$

В 10% тестов $N \leq 15$

Еще в 20% тестов $N = 2^k$

Grading: Каждый тест оценивается независимо.

Example

Input	Output
5	3 2 2 2 4 2 3 4 1 5

Пояснение к примеру: можно удовлетворить требование (A), используя не менее трех клубов, при этом в максимальном по размеру клубе два члена. Требование (A) можно также выполнить, например, таким распределением жителей по трем клубам: {2, 4, 5}, {3, 4} и {5}, но это не оптимальный ответ, поскольку в этом случае в максимальном клуб три члена.