

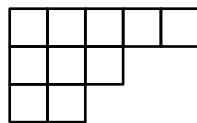
Задача А. Увидеть Юнга и умереть

Имя входного файла: young.in
Имя выходного файла: young.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

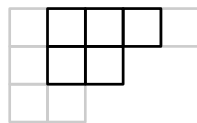
Диаграммы Юнга используются для того, чтобы изобразить разбиение числа на слагаемые. Разбиение числа n на слагаемые представляет собой сумму вида $n = m_1 + m_2 + \dots + m_k$, где $m_1 \geq m_2 \geq \dots \geq m_k$.

Диаграмма состоит из n квадратиков, организованных в виде k рядов, где k количество слагаемых в разбиении. Ряд, соответствующий числу m_i , содержит m_i квадратиков. Все ряды выровнены по левому краю и упорядочены от более длинного к более короткому.

Например, диаграмма Юнга, приведенная на рисунке, соответствует разбиению $10 = 5 + 3 + 2$.



Иногда можно вписать одну диаграмму Юнга в другую. Диаграмму X можно вписать в диаграмму Y , если можно удалить некоторые квадратики из диаграммы Y так, чтобы получилась диаграмма X . Отметим, что разрешается только удалять некоторые квадратики, вращать или отражать диаграмму не разрешается. Например, диаграмма для разбиения $5 = 3 + 2$ может быть вписана в диаграмму для разбиения $10 = 5 + 3 + 2$, как показано на рисунке.



С другой стороны, диаграмму для разбиения $8 = 4 + 4$ нельзя вписать в диаграмму для разбиения $10 = 5 + 3 + 2$.

Для заданного n найдите такое разбиение n на слагаемые, что в соответствующую ему диаграмму Юнга можно вписать максимальное количество различных диаграмм.

Например, в диаграмму для разбиения $10 = 5 + 3 + 2$ можно вписать 36 различных диаграмм. Однако это не максимальное значение. В диаграмму для разбиения $10 = 4 + 2 + 2 + 1 + 1$ можно вписать 41 диаграмму Юнга.

Формат входных данных

Входной файл содержит целое число n ($1 \leq n \leq 100$).

Формат выходных данных

На первой строке выходного файла выведите максимальное число диаграмм Юнга, которые можно вписать в некоторую диаграмму, соответствующую разбиению на слагаемые числа n .

На второй строке выведите одно или более целых чисел — количество квадратиков в каждом из рядов оптимальной диаграммы.

Примеры

young.in	young.out
10	41 4 3 2 1

Задача В. Туризм

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	6 секунд
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Король Байтазар верит, что Байтотия, земля, полная живописных пейзажей, должна привлекать много туристов, которые, в свою очередь, потратят много денег, которые вскоре попадут в королевскую казну. Но в реальности все иначе. Поэтому король поручил своему советнику разобраться с этой проблемой. Советник подумал и решил, что иностранцы не приезжают в Байтотию из-за несовершенства в дорожной системе.

В Байтотии n городов, соединенных m двусторонними дорогами, каждая из которых соединяет два разных города, но может быть так, что от одного города нельзя добраться до другого.

Советник также заметил, что текущая дорожная система не позволяет совершать длительные путешествия. А именно, нельзя посетить больше 10 городов и не посетить какой-либо город дважды.

Из-за ограниченного бюджета, новых дорог построить не удастся. Вместо этого, Байтазар решил построить сеть Туристических Информационных Пунктов (ТИП), которые помогут рекламировать доступные короткие поездки. Для каждого города ТИП должен быть построен либо в нем, либо в одном из его соседей, соединенных дорогой. Стоимость построения ТИПа известна для каждого города. Помогите королю найти самый дешевый способ построить ТИПы, удовлетворяющих упомянутому условию.

Формат входных данных

Первая строка содержит два числа n и m ($2 \leq n \leq 20\,000$, $0 \leq m \leq 25\,000$) — количество городов и дорог в Байтотии. Города пронумерованы от 1 до n . Вторая строка содержит n чисел c_1, c_2, \dots, c_n ($0 \leq c_i \leq 10\,000$); число c_i означает стоимость постройки ТИПа в городе i .

Затем идет описание системы дорог Байтотии. Строка под номером i из следующих m содержит два числа a_i, b_i ($1 \leq a_i < b_i \leq n$), означающие, что a_i и b_i соединены дорогой. Между каждой парой городов не больше одной дороги.

Формат выходных данных

Выведите одно число: минимальную стоимость построения всех Туристических Информационных Пунктов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 6 3 8 5 6 2 2 1 2 2 3 1 3 3 4 4 5 4 6	7

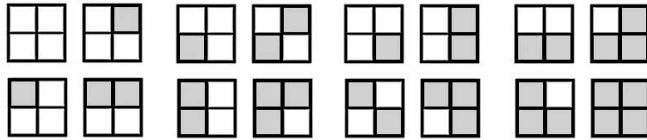
Замечание

ТИПы следует построить в городах 1, 5, и 6 (стоимость равна $3 + 2 + 2 = 7$).

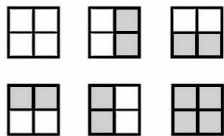
Задача С. Вкусные тортики

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Каждый день летних каникул Миша рисовал в блокнотике аккуратное прямоугольное поле размером $N \times M$ клеточек и закрашивал на нём некоторые клеточки. Отметим, что каждый день у Миши получалась новая картинка, непохожая на другие, таким образом, всего у Миши получилось 2^{NM} картинок (на рисунке ниже закрашенные клетки обозначены серым).



Каждый день его друг Володя помогал Мише скрасить тяжелые будни: он брал очередной Мишин рисунок и пытался покрыть незакрашенные клетки этого рисунка прямоугольниками размера 1×2 (при этом каждая незакрашенная клеточка рисунка должна быть покрыта, прямоугольник не может накрывать закрашенную клеточку, прямоугольники не могут вылезать за пределы поля или перекрываться).



Конечно, Володе не всегда удавалось это сделать (те случаи, в которых ему удалось это сделать при $N = 2$ и $M = 2$ изображены на рисунке выше). Но в те немногие дни, когда это происходило, мама Миши очень радовалась за ребят и пекла им тортик. Сколько же тортиков пришлось ей испечь?

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится два целых числа N и M — размеры поля ($1 \leq N \leq 6$, $1 \leq M \leq 500$).

Формат выходных данных

Выведите единственное число — искомое количество тортиков по модулю $10^9 + 7$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2	6
2 3	18