

Задача А. Жадность или экономия?

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

У Дамира есть N яблок и K друзей. Как хороший друг он хочет дать по яблоку каждому другу. Но, как практичный студент в условиях кризиса, он хочет сэкономить, оставив себе максимально возможный вес яблок.

Формат входного файла

На первой строке входного файла даны два числа N и K ($1 \leq K \leq N \leq 10^6$) — количество яблок у Дамира и количество его друзей.

На второй строке дано N чисел в пределах от 1 до 10^5 — веса яблок. Числа в строках разделены пробелами.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — максимально возможный суммарный вес оставшихся яблок.

Пример

A.in	A.out
5 3 9 4 6 1 3	15

Задача В. Конвейер

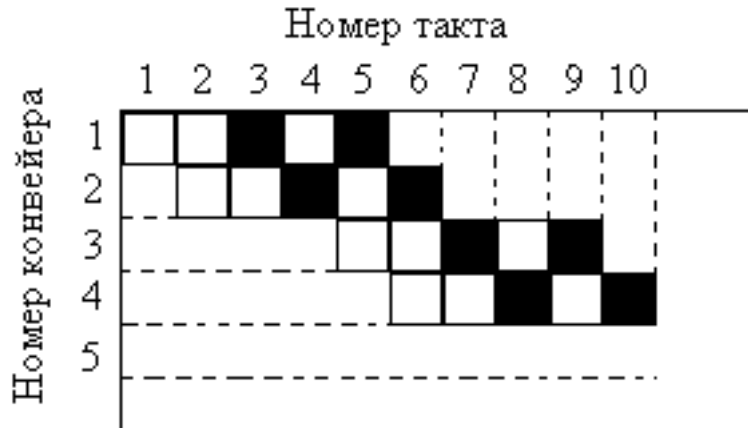
Имя входного файла:	V.in
Имя выходного файла:	V.out
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Недавно Алмас заинтересовался устройством компьютеров и первым делом стал изучать процессоры. В связи с этим у него возник один вопрос, который он решил сформулировать в виде задачи.

Известно, что в современных процессорах используется конвейерный метод исполнения команд. Рассмотрим некоторый абстрактный аналог современного процессора и процесс выполнения им программы подробнее:

- машинное время измеряется в тактах;
- программа — это набор из N однотипных команд;
- процессор состоит из трех устройств: буфера, распределителя и исполнителя команд;
- для упрощения положим, что буфер команд изначально содержит всю выполняемую программу;
- распределитель берет очередную команду из буфера, определяет самый ранний момент когда она может начать выполняться (не раньше начала выполнения предыдущей команды) и передает ее исполнителю в этот момент времени;
- исполнитель состоит из M конвейеров, работающих параллельно;
- при получении исполнителем команды, он отправляет ее на конвейер, которым она будет обрабатываться;
- обозначим номер конвейера, на котором будет обрабатываться i -я команда как c_i , тогда всегда должно выполняться условие:
 - $c_i = 1$, если $i = 1$ или $c_{i-1} = M$,
 - $c_i = c_{i-1} + 1$, если $i > 1$ и $c_{i-1} < M$ (т.е. следующий конвейер по циклу);
- для ускорения работы каждая поступающая на конвейер команда разбиваются на K ($1 \leq K \leq M$) стадий выполнения (микрокоманд), одинаковых для всех команд;
- на каждую микрокоманду уходит один такт машинного времени;
- каждая команда должна выполняться непрерывно (то есть выполнение команды не может быть приостановлено, а затем продолжено);
- некоторые микрокоманды (как минимум — одна в команде) могут быть исключительными;
- в один момент времени только на одном из конвейеров может выполняться исключительная микрокоманда.

Допустим $N = 4$, $M = 5$, $K = 5$ и исключительными микрокомандами являются 3-я и 5-я. Тогда можно нарисовать такую схему выполнения процессором программы (белые квадраты — обычные микрокоманды, черные — исключительные):



Пояснения:

- первая команда начинает выполнение с первого такта;
- вторая — со второго;
- третья — с пятого, так как, если она начнет выполняться с 3-го или 4-го такта, возникнет ситуация когда две исключительные микрокоманды выполняются параллельно на разных конвейерах (в первом случае — на 5-м такте, во втором — на 6-м);
- четвертая команда выполняется с шестого такта;
- всего на выполнение программы потрачено 10 тактов машинного времени.

Ваша задача — определить, за сколько времени (в тактах) выполнится данная программа при определенных параметрах процессора.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записаны целые числа N , M , K ($1 \leq N \leq 10^9$, $1 \leq M \leq 10$, $1 \leq K \leq M$). Во второй строке записано целое число L ($1 \leq L \leq K$) — количество исключительных микрокоманд. В третьей строке записана последовательность из L различных целых чисел, разделенных пробелом, a_1, \dots, a_L — номера исключительных микрокоманд ($1 \leq a_i \leq K$). Все числа в строках разделены пробелами.

Формат выходного файла

В единственной строке выходного файла нужно вывести целое число — количество тактов, потраченных на выполнение программы.

Пример

B. in	B. out
4 5 5	10
2	
3 5	

Задача С. Любопытство — не порок

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

Рассмотрим куб, стороны которого раскрашены в некоторые цвета. Его всегда можно будет повернуть так, что видно будет ровно одна, две или три стороны. Аскарю стало интересно, можно ли заданный куб повернуть так, что будут видны две или три стороны, и все видимые стороны будут одинакового цвета? Помогите ему.

Для удобства, цвета будут обозначены числами от 1 до 10.

Формат входного файла

Входной файл содержит описание нескольких кубов. В первой строке входного файла содержится целое число N — количество кубов ($1 \leq N \leq 10$).

Каждая из следующих N строк содержит описание одного куба: 6 целых чисел в интервале от 1 до 10, обозначающих цвета сторон. Числа разделены пробелами и расположены в следующем порядке:

передняя-сторона задняя-сторона левая-сторона правая-сторона верхняя-сторона
 нижняя-сторона

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать N строк — по одной для каждого из кубов, описанных во входном файле. Каждая строка должна содержать строку “YES”, если куб можно повернуть, чтобы выполнялось требуемое условие, и “NO”, если нельзя.

Пример

C.in	C.out
4	NO
1 2 3 4 5 6	NO
1 1 2 2 3 3	YES
1 2 1 3 1 4	YES
10 9 8 5 6 5	

Задача D. Догадливый студент

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

Для подготовки к экзамену преподаватель дал студентам N вопросов. При этом он сказал, что для экзамена выберет из них A вопросов, а студент, чтобы получить “отлично”, должен ответить на B из этих A вопросов.

Как обычный студент, Амир не хочет учить все вопросы. Какое минимальное количество вопросов ему надо выучить, чтобы при любом раскладе он смог получить “отлично”?

Формат входного файла

Единственная строка входного файла содержит три целых числа: N , A и B ($1 \leq N \leq 10^{100}$, $1 \leq B \leq A \leq N$). Числа разделены пробелами.

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать одно целое число – ответ к задаче.

Пример

D.in	D.out
10 7 3	6

Задача E. Выгодная покупка

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

Как вы, наверное, знаете, компьютер состоит из процессорного блока и монитора. На складе имеется N системных блоков и M мониторов. i -й блок стоит A_i тугриков, j -й монитор — B_j тугриков. Из-за финансового кризиса, стоимость компьютера, в состав которого входит i -й системный блок и j -й монитор равна $A_i \cdot B_j$ тугриков.

Нурик хочет купить наибольшее возможное количество компьютеров так, чтобы их суммарная стоимость была минимально возможной. Помогите ему!

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа: N и M ($1 \leq N, M \leq 100000$).

Вторая строка содержит N целых чисел: i -е число в строке — это A_i .

Третья строка содержит M целых чисел: j -е число в строке — это B_j .

$1 \leq A_i, B_j \leq 1000$.

Числа в строках разделены пробелами.

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать два целых числа, разделенных пробелом: максимально возможное число компьютеров и их минимальную суммарную стоимость.

Пример

E.in	E.out
3 2	2 13
1 2 3	
4 5	

Задача F. Кручу, верчу, запутать хочу...

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

Спираль размера N — это таблица натуральных чисел размером $N \times N$, в центре таблицы всегда 1, справа от нее 2, спираль закручивается против часовой стрелки. Жаник заинтересовался - а как выглядит спираль размера N ?

Формат входного файла

Единственная строка входного файла содержит одно число — N ($1 \leq N < 100$, N — нечетное).

Формат выходного файла

Выведите N строк по N чисел — спираль размера N . Числа в строках должны быть разделены пробелами.

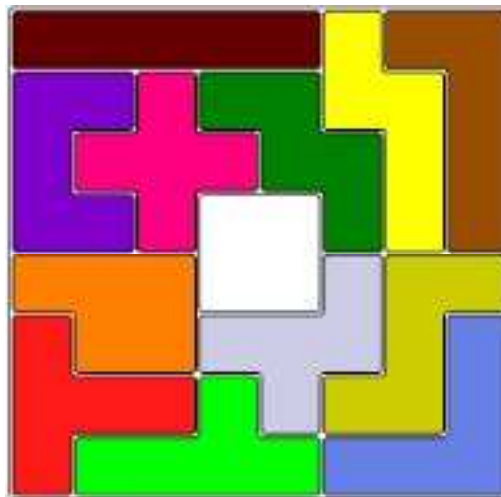
Пример

F.in	F.out
5	17 16 15 14 13 18 5 4 3 12 19 6 1 2 11 20 7 8 9 10 21 22 23 24 25

Задача G. Полимино

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

Как настоящая белокурая программистка, Вика очень любит что-то считать. Вот и в этот раз, на 8-е марта ей подарили набор полимино — разноцветных фигур, состоящих из единичных квадратов одного цвета, реберно-связных по стороне. И вопросом вселенской важности на следующий месяц для нее стало нахождение числа способов укладки набора полимино на прямоугольную доску так, чтобы все клетки доски были покрыты, никакие два полимино не перекрывались, и клетки полимино не выходили за пределы доски. Два способа укладки считаются разными, если какая-либо клетка доски покрыта разными полимино из набора. Полимино можно только вращать на 0, 90, 180, 270 градусов, но нельзя переворачивать, инвертировать и т.д. На рисунке приведен пример укладки 13 полимино на доске 8×8 .



Друзьям Вики такое дело не понравилось - они ведь не увидят ее пока она не посчитает! Поэтому они попросили Вас о помощи.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержатся размеры доски: количество строк N и количество столбцов M ($1 \leq N, M \leq 10$).

Во второй строке находится единственное целое число — количество полимино в наборе ($1 \leq K \leq 24$).

Далее следуют K блоков, каждый из которых содержит описание полимино. В первой строке блока находятся два целых числа: количество строк H и количество столбцов W в описании полимино. Каждая из следующих H строк содержит ровно W символов: либо '.', либо латинская заглавная буква — цвет пентомино.

В описании одного полимино не может быть двух разных букв. Каждая буква участвует в описании не более 1 полимино.

Формат выходного файла

Если число способов укладки пентамино превосходит 10000, выведите строку "TOO MANY". В противном случае выведите это число.

Пример

G.in	G.out
2 2 2 1 1 A 2 2 BB B.	4