

Задача А Принцип компании

Имя входного файла:	a.in
Имя выходного файла:	a.out
Максимальное время работы на одном тесте:	1 секунда
Максимальный объем используемой памяти:	64 мегабайта

Компания **SPAM** занимается рассылкой рекламных газет и буклетов в разные города. По договоренности с почтой, каждая посылка должна содержать строго определенное количество (N) экземпляров рекламных изданий в сумме. Но есть еще проблема и принцип компании:

- 1) Два буклета не могут соприкасаться, из-за некачественного полиграфического покрытия они склеиваются и портятся. Газеты выполняют еще и роль прокладки между ними.
- 2) Каждая посылка должна быть уникальная, то есть отличаться от других порядком укладки или количеством различных типов изданий (буклет/газета). Это дополнительный рекламный ход компании, который состоит в том, что каждый клиент должен получать индивидуальную укладку или содержание посылки.

Необходимо заранее определить максимальное количество вариантов правильной комплектации посылки в зависимости от N .

Входные данные

Во входном файле записано единственное число N ($1 \leq N \leq 300$).

Выходные данные

В выходной файл выведите искомое количество комбинаций.

Примеры

a.in	a.out
4	8

Задача В Покупка билетов

Имя входного файла:	b.in
Имя выходного файла:	b.out
Максимальное время работы на одном тесте:	1 секунда
Максимальный объем используемой памяти:	64 мегабайта

За билетами на премьеру нового мюзикла выстроилась очередь из N человек, каждый из которых хочет купить 1 билет. На всю очередь работала только одна касса, поэтому продажа билетов шла очень медленно, приводя «постояльцев» очереди в отчаяние. Самые сообразительные быстро заметили, что, как правило, несколько билетов в одни руки кассир продаёт быстрее, чем когда эти же билеты продаются по одному. Поэтому они предложили нескольким подряд стоящим людям отдавать деньги первому из них, чтобы он купил билеты на всех.

Однако для борьбы со спекулянтами кассир продавала не более 3-х билетов в одни руки, поэтому договориться таким образом между собой могли лишь 2 или 3 подряд стоящих человека.

Известно, что на продажу i -му человеку из очереди одного билета кассир тратит A_i секунд, на продажу двух билетов — B_i секунд, трех билетов — C_i секунд. Напишите программу, которая подсчитает минимальное время, за которое могли быть обслужены все покупатели.

Обратите внимание, что билеты на группу объединившихся людей всегда покупает первый из них. Также никто в целях ускорения не покупает лишних билетов (то есть билетов, которые никому не нужны).

Формат входных данных

Во входном файле записано сначала число N — количество покупателей в очереди ($1 \leq N \leq 5000$). Далее идет N троек натуральных чисел A_i , B_i , C_i . Каждое из этих чисел не превышает 3600. Люди в очереди нумеруются начиная от кассы.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно число — минимальное время в секундах, за которое могли быть обслужены все покупатели.

Примеры

b.in	b.out
5 5 10 15 2 10 15 5 5 5 20 20 1 20 1 1	12
2 3 4 5 1 1 1	4

Задача С Золотоискатели

Имя входного файла:	c.in
Имя выходного файла:	c.out
Максимальное время работы на одном тесте:	1 секунда
Максимальный объем используемой памяти:	64 мегабайта

За два года непрерывной работы артель золотоискателей «Вперед, к коммунизму!», состоящая из трех человек, добыла N самородков. Несмотря на то, что до конца вахты оставался еще целый год, один из золотоискателей решил уехать – на Большой Земле у него родился сын.

Оправдывая свое название, артельщики решили выдать отъезжающему ровно третью часть добытого золота. Несмотря на то, что они скрашивали досуг решением математических головоломок, выбрать такой набор оказалось совсем непростой задачей, и последние дни артель простаивала, т.к. вместо добычи золота артельщики занимались его дележом. Вам надо написать программу, которая находит набор самородков, вес которого составляет третью часть от веса всего добытого золота, либо определить что это невозможно.

Входные данные

Во входном файле записано целое число N — количество добытых самородков ($1 \leq N \leq 500$). Далее записано N целых чисел M_i ($1 \leq M_i \leq 1000$) – веса добытых самородков.

Выходные данные

Если набор составить возможно, то в первой строке выведите K – количество самородков в наборе, а затем K чисел, задающих номера самородков, входящих в набор. Если существует несколько ответов, то выведите любой из них.

Если набор составить невозможно, то выведите число 0.

Пример

c.in	c.out
8	2
1 3 4 1 2 5 1 1	6 8
3	0
1 5 6	

Задача D Сравнение строк

Имя входного файла:	d.in
Имя выходного файла:	d.out
Максимальное время работы на одном тесте:	3 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	64 мегабайта

Рассмотрим две строки. Поставим задачу численно оценить различие между этими строками. Часто для оценки различия между строками одинаковой длины используют *расстояние Хемминга* – количество различных элементов:

$$H(s1, s2) = \sum_{i=1}^{len} [s1(i) \neq s2(i)],$$

где $[A] = \begin{cases} 1, & A - \text{истинно} \\ 0, & A - \text{ложно} \end{cases}$, $s(i)$ – i -ый элемент строки s , а len – длина строк $s1$ и $s2$. Например,

$H('ship', 'shop') = 1$, а $H('problem', 'program') = 3$. (В первом случае различие в 3-м символе, а во втором – в 4-ом, 5-ом и 6-ом).

Однако этот метод имеет определенные недостатки. Во первых, он применим только к строкам одинаковой длины. Во вторых, даже если дополнить более короткую строку некоторыми символами, которые не встречаются в обеих строках (будем считать, что таким свойством обладает символ '*' – звездочка), расстояние Хемминга между похожими строками может оказаться довольно большим, например, $\tilde{H}('three', 'tree') = H('three', 'tree*') = 3$.

Рассмотрим следующий способ сравнения строк: разрешим дополнить обе строки любым количеством символов '*', причем разрешим добавлять их не только в конец, но и в любое другое место строки, с единственным условием, чтобы после модификации обе строки оказались одной длины. Рассмотрим теперь минимум расстояния Хемминга между строками по всем возможным дополнениям их звездочками таким образом. Назовем его *различием* строк.

Например, $D('three', 'tree') = H('three', 't*ree') = 1$, $D('ahill', 'hello') = H('ahill*', '*hello') = 3$.

Заданы две строки. Найдите их различие.

Входные данные

На первой строке входного файла находятся числа M и N – длины строк $s1$ и $s2$ соответственно. На второй строке находится M символов – строка $s1$, на третьей строке – N символов – строка $s2$. Гарантируется, что обе строки состоят только из букв латинского и русского алфавита, цифр, пробелов и знаков препинания (, . : ; ? !). $1 \leq M, N \leq 2000$.

Выходные данные

На первой строке выходного файла выведите число D – различие строк $s1$ и $s2$. На второй и третьей строке выведите соответственно строки $s1$ и $s2$, дополненные символами '*' так, чтобы они были одинаковой длины и расстояние Хемминга между ними равнялось D . Длина выведенных строк не должна превышать 10000 символов.

Пример

d.in	d.out
5 4 three tree	1 three t*ree
5 5 ahill hello	3 ahill* *hello

Задача Е Квадраты

Имя входного файла:	e.in
Имя выходного файла:	e.out
Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	64 мегабайта

В одном квадратном государстве жили квадратные люди. И все остальное в этом государстве было тоже квадратное. Так, Квадратная Дума приняла Квадратный Закон о земле. Согласно этому закону, любой житель государства имел право приобрести землю. Земля продавалась квадратными участками. Длина стороны каждого участка выражалась натуральным числом метров. Приобретая участок земли со стороной a метров, покупатель платил a^2 квадриков (местная валюта) и получал одно квадратное свидетельство о праве собственности на этот участок. Один житель этого государства решил вложить все свои N квадриков без остатка в покупку земли. Это, безусловно, можно было сделать, приобретя участки размером 1×1 метр. Но этот житель потребовал от агентства недвижимости минимизации количества покупаемых участков. "Так мне будет легче общаться с Квадратной Налоговой Инспекцией", - сказал он. Сделка состоялась. Напишите программу, которая находит количество свидетельств, полученных жителем.

Входные данные

Во входном файле записано целое число N — количество квадриков, которое было у жителя ($1 \leq N \leq 100000$).

Выходные данные

Выведите в выходной файл количество свидетельств, полученных в результате сделки.

Примеры

e.in	e.out
344	3