

## Задача А. Переписка

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

Аня и Боря переписываются в популярном молодёжном мессенджере «Как делишки?» уже в течение долгого времени. Как-то раз Боря решил посчитать, как давно они с Аней общаются. Он попытался посмотреть дату самого первого сообщения в истории переписки, но, открыв её, был неприятно удивлён — для всех сообщений показывалось только время их отправки в формате  $HH:MM:SS$ , а вот про дату разработчики приложения забыли.

Вам даны времена отправки всех сообщений, при этом известно, что все сообщения следуют в хронологическом порядке. Так же известно, что два сообщения не могли быть отправлены в одну и ту же секунду. Определите минимальное возможное количество дней, которые могла занять данная переписка.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит единственное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100\,000$ ) — количество сообщений в истории переписки Ани и Бори.

Следующие  $n$  строк описывают времена отправки сообщений. Каждая строка имеет формат  $HH:MM:SS$ , где  $HH$  — число от 0 до 23, а  $MM$  и  $SS$  — числа от 0 до 59. Все записи чисел состоят ровно из двух цифр, то есть возможны ведущие нули.

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число — минимальное количество дней, в течение которых могла произойти данная переписка.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 00:00:00 00:01:11 02:15:59 23:59:58 23:59:59	1
3 12:00:00 23:59:59 00:00:00	2
4 00:00:00 00:00:00 00:00:00 00:00:00	4

### Система оценки

Решения, верно работающие при  $1 \leq n \leq 100$ , будут получать не менее 50% баллов.

## Задача В. Фитнес

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

Сеть фитнес-клубов «Жмём дома!» провела акцию «Толкаем вместе». Суть акции заключается в том, что за каждые  $b$  приведённых в клуб друзей члену клуба выдаётся подарок. Например, если  $b = 3$ , и член клуба привёл 3, 4 или 5 своих друзей, то он получит один подарок, а если он приведёт 6, 7 или 8 друзей, то получит целых 2 подарка.

После окончания акции контрольно-ревизионное управление решило провести финансовую проверку сети клубов. Для каждого клуба сети известно, сколько людей в нём было до начала акции, сколько друзей нужно было пригласить для получения одного подарка, сколько подарков было роздано и сколько людей стало в клубе после окончания акции. Сеть «Жмём дома!» настолько хороша, что однажды придя в клуб, человек остаётся там навсегда (то есть, уменьшение количества членов клуба невозможно). При этом, вновь пришедшие члены клуба сразу же могли принять участие в акции. Для каждого клуба сети даны количество выданных подарков, значение параметра  $b$ , число людей до и после акции. Для каждого клуба определите, могла ли возникнуть такая ситуация или где-то закралась ошибка.

### Формат входных данных

В первой строке задаётся число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10$ ) — количество клубов в сети.

В следующих  $n$  строках записаны по четыре целых числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  ( $1 \leq a \leq d \leq 1000$ ,  $1 \leq b, c \leq 1000$ ) — количество людей в клубе до начала акции, необходимое количество приведённых друзей для получения подарка, количество розданных подарков и количество людей в клубе после окончания акции.

### Формат выходных данных

Для каждого из  $n$  клубов сети выведите в отдельной строке слово “YES”, если количество людей до и после акции указано корректно или слово “NO” в противном случае.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2	NO
1 10 1 10	YES
1 2 1 10	

### Замечание

В первом клубе до начала акции был всего один человек, для получения подарка нужно было пригласить целых 10 человек, был выдан 1 подарок, но после окончания акции в клубе было всего 10 человек. Значит, приглашено одним человеком было не более 9 человек, и подарок не мог быть выдан.

Во втором клубе ситуация корректна: количество членов клуба увеличилось на 9, подарок давался за приглашение 2 друзей, был выдан 1 подарок. Это могло произойти так: первый человек пригласил 2 друзей и получил свой подарок. Далее один из приглашённых им людей позвал одного друга, тот в свою очередь позвал ещё одного друга и так далее.

### Система оценки

Решения, верно работающие при  $1 \leq a, b, c, d \leq 10$ , будут получать не менее 50% баллов.

## Задача С. Пирамида

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Для строительства двумерной пирамиды используются прямоугольные блоки, каждый из которых характеризуется шириной и высотой. Можно поставить один блок на другой, только если ширина верхнего блока строго меньше ширины нижнего. Самым нижним в пирамиде может быть блок любой ширины. По заданному набору блоков определите, пирамиду какой наибольшей высоты можно построить из них.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных задается число  $N$  — количество блоков ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ). В следующий  $N$  строках задаются пары натуральных чисел  $w_i$  и  $h_i$  ( $1 \leq w_i, h_i \leq 10^9$ ) — ширина и высота блока соответственно.

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число — максимальную высоту пирамиды.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3	5
3 1	
2 2	
3 3	

### Замечание

В примере пирамида будет состоять из двух блоков: нижним блоком будет блок номер 3, а верхним — блок номер 2. Блок номер 1 нельзя использовать вместе с блоком номер 3.

### Система оценки

Решения, правильно работающие при  $1 \leq N, w_i, h_i \leq 100$  будут набирать не менее 50% баллов.

## Задача D. Колонизация Марса

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Ученым удалось отправить на Марс мини-фабрику, которая может за один сол произвести мини-фабрику или дрона для сборки воды (которые могут начать работу со следующего сола). Дрон собирает одну единицу воды за один сол. Определите, за какое минимальное количество солов удастся собрать не менее  $N$  единиц воды.

### Формат входных данных

Задается одно число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^9$ ) — необходимое количество единиц воды.

### Формат выходных данных

Выведите одно число — минимально необходимое количество солов.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2	3

### Замечание

Одна из верных последовательностей действий выглядит так:

В первый сол фабрика производит дрона для сбора воды.

Во второй сол фабрика производит еще одного дрона, а первый дрон собирает 1 единицу воды.

В третий сол фабрика может производить что угодно, первый дрон собирает еще одну единицу воды (итого он собрал 2 единицы воды), а второй дрон собирает единицу воды. Таким образом, накоплено 3 единицы воды, на что ушло 3 сола.

Еще один способ решения состоит в том, чтобы в первый сол построить еще одну фабрику, а во второй сол собрать двух дронов, которые соберут 2 единицы воды на третий сол.

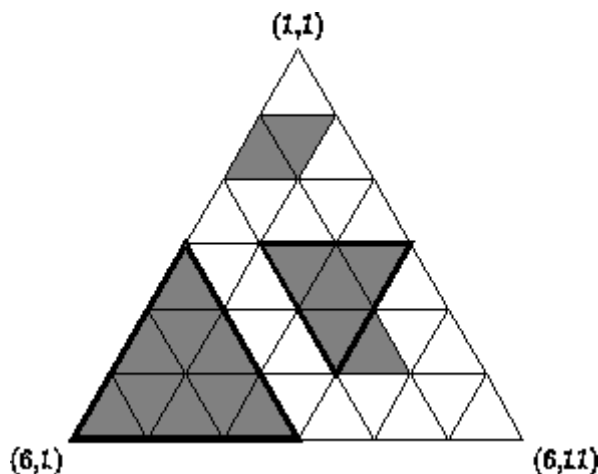
### Система оценки

Решения, верно работающие при  $1 \leq N \leq 100$ , будут получать не менее 50% баллов.

## Задача Е. Треугольники

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Поле в форме равностороннего треугольника разбито на ячейки, также являющимися равносторонними треугольниками, как показано на рисунке.



Ячейки поля нумеруются сначала по строкам сверху вниз, а затем внутри строк — по столбцам, нумерация строк и столбцов начинается с 1. Каждая ячейка либо закрашена, либо нет.

Требуется найти координаты самой большой треугольной области поля, которая полностью закрашена. Поле всегда имеет форму треугольника остриём вверх, но закрашенные треугольные области могут быть как остриём вверх, так и вниз.

Координаты области указываются в виде тройки координат её углов, начиная с имеющей наименьший номер строки (и столбца, если таких координат две), и далее по часовой стрелке. Если областей с наибольшей площадью несколько, то первые их координаты сравниваются по тому же критерию: ответом является область, первая координата которой имеет меньший номер строки или меньший номер столбца при совпадении номеров строк.

На рисунке выделены две закрашенные треугольные области:  $(4,4)-(4,6)-(5,6)$  (правая верхняя, остриём вниз) и  $(4,1)-(6,5)-(6,1)$  (левая нижняя, остриём вверх), последняя из них является искомой, так как имеет наибольшую площадь.

### Формат входных данных

В первой строке вводится число  $N$  ( $1 \leq N \leq 256$ ).

Затем вводится  $N$  строк. Каждая строка состоит из разделённых пробелами символов 0 и 1, где 1 означает, что клетка закрашена, а 0 – нет.

### Формат выходных данных

Выведите строку из шести чисел, разделённых пробелами, задающих координаты максимальной закрашенной треугольной области в описанном в условии порядке. Если на поле нет закрашенных клеток требуемого вида, выводите ноль.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6	4 1 6 5 6 1
0	
1 1 0	
0 0 0 0 0	
1 0 0 1 1 1 0	
1 1 1 0 0 1 1 0 0	
1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0	

## **Замечание**

Решения, верно работающие для  $N \leq 10$  будут набирать не менее 50% баллов.