

## Задача А. Папа, я физик!

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

Теория относительности — штука сложная. Это Максим, семилетний сын одного известного физика, знает уже давно. Из отцовских объяснений Максим понял, что свет — это самая быстрая штука в мире. А если кажется, что что-то все-таки быстрее, чем свет, то на самом деле оно движется со скоростью, равной скорости света — 299 792 458 м/с.

Так что по пути на море, убегая по поезду Москва-Адлер от чем-то очень недовольного папы, Максим совершенно не думал над тем, за что именно он сейчас получит и можно ли это было как-то предотвратить. Волновало его одно: с какой скоростью его папа бежит относительно Земли, если учесть теорию относительности? Поезд едет из Москвы в Адлер со скоростью  $v$  м/с, а папа бежит за Максимом в сторону головы поезда со скоростью  $u$  м/с относительно поезда.

### Формат входных данных

Даны два числа  $v$  и  $u$  — скорость поезда относительно Земли и скорость папы Максима относительно поезда соответственно. Обе скорости неотрицательны и не превышают скорости света (299 792 458 м/с).

### Формат выходных данных

Выведите одно число — скорость папы Максима относительно Земли, найденную с учетом представлений Максима о теории относительности.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
120 35	155
149896229 149896230	299792458

## Задача В. Детский сад

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

В младшей группе детского сада «Телепузики» всего  $n$  детей. Каждый из них, как и любой четырехлетка, легко может начать плакать просто из-за того, что его одноклассники тоже плачут. Ну и что, что он не знает, в чем дело? Товарищи же не могут ошибаться.

Воспитательница работает в детском саду уже много лет, и отлично разбирается в детском настроении. Ей достаточно посмотреть на ребенка, чтобы понять, насколько он сегодня плаксив: заплачет ли он сегодня сам из-за того, что компот невкусный, разрыдается ли из-за того, что Катя и Ваня уже плачут, а он еще нет, или же будет сосредоточенно играть с кубиками, не обращая внимание на слезы и сопли товарищей.

Зная сегодняшнюю плаксивость каждого из детей, определите, будет ли сегодня рыдать вся группа одновременно, или обойдется без массовой истерики.

### Формат входных данных

В первой строке дано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000$ ) — количество детей в группе. В следующей строке через пробел перечислены  $n$  чисел, причем  $i$ -е по счету число  $q_i$  ( $0 \leq q_i \leq n - 1$ ) обозначает плаксивость  $i$ -го ребенка. Число  $q_i$  обозначает количество детей, которые должны заплакать, чтобы этот ребенок тоже заплакал. Если  $q_i = 0$ , значит, этот ребенок точно сегодня заплачет просто так, вне зависимости от своих товарищей. Считается, что ребенок не может начать плакать, если вокруг него не плачет нужное количество детей. Если ребенок начал плакать, то он уже не успокоится до вечера.

### Формат выходных данных

Выведите «YES», если вся группа будет плакать одновременно, или «NO» иначе.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 0 1 2	YES
3 1 1 1	NO

## Задача С. Слова не пройдут

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

Дети, как известно, все раньше и раньше начинают пользоваться интернетом. Теперь, когда у них возникают вопросы, они не бегут к родителям, а заходят в свою любимую поисковую систему и узнают ответ в интернете. Но вдруг они случайно найдут что-нибудь, что им знать пока рановато? Или, может быть, лучше не знать вообще никогда?

В одной стране эту проблему решили очень просто: был создан список запрещенных для использования в интернете слов. Ведь очевидно, что статья, в которой упоминается какое-нибудь нехорошее слово, не может научить ребенка ничему хорошему. Любой сайт, содержащий хотя бы одно слово из этого списка, теперь подлежит мгновенной блокировке. Невинный ребенок никогда не натолкнется на что-нибудь, про что ему еще рановато знать — такой статьи просто не найдется в интернете. Но злобные сайтовладельцы придумали способ обойти этот запрет: если вместо некоторых букв написать внешне похожие на них цифры, то прочитать этот текст все равно будет можно, а робот, проверяющий сайты на пригодность, не распознает в слове запрещенное — ведь формально его нет на сайте.

Ваша задача — помочь правительству этой страны защитить детей от вредной информации. Напишите программу, которая будет проверять, нет ли в данной строке запрещенного слова, учитывая возможное коварство сайтовладельцев. Известно, что сайтовладельцы иногда делают следующие замены:  $e \Rightarrow 3$ ,  $o \Rightarrow 0$ ,  $i \Rightarrow 1$ ,  $t \Rightarrow 7$ ,  $a \Rightarrow 4$ ,  $s \Rightarrow 5$ .

### Формат входных данных

В первой строке входных данных дана строка — текст с сайта. Во второй строке входных данных дана другая строка — запрещенное слово. Первая строка состоит из маленьких латинских букв и цифр, вторая строка состоит только из маленьких латинских букв. Длина каждой строки не превышает 100.

### Формат выходных данных

Выведите «YES», если запрещенное слово встречается как подстрока в строке с сайта, и «NO» иначе. Возможно, в строке с сайта некоторые буквы изначально были заменены на цифры в соответствии с приведенными выше правилами.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
inah0leinthegroundthereliv3dah0bb1t hobbit	YES
whath4v3igotinmypocket handses	NO
whath4veig0t1nmy0ck37 knife	NO
wh4thav31go71nmy0ck3t stringofnothing	NO

## Задача D. Нью-Кэпитал

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

В стране из предыдущей задачи много специалистов не только по защите детей, но и про проектированию городов. Поэтому, чтобы решить проблему пробок в перенаселенной столице раз и навсегда, было решено построить новую столицу и перенести все правительство туда. Сказано — сделано.

Улицы в новой столице образуют правильную прямоугольную сетку, в которой все улицы пересекаются ровно через одну местную единицу длины. Вертикально идущие улицы называются улицами, а горизонтально идущие — аллеями. Всего в городе получилось 2000 улиц и 2000 аллей, поэтому, чтобы не придумывать много новых названий, их все просто пронумеровали. Улицы пронумеровали с запада на восток числами от  $-1000$  до  $999$ , а аллеи — с юга на север, тоже числами от  $-1000$  до  $999$ . Центром города считаются кварталы на пересечении улиц и аллей с номерами от  $-100$  до  $100$ .

Чтобы увеличить пропускную способность дорог в городе, было решено сделать все улицы и аллеи односторонними. По улицам с четными номерами разрешается ехать только с севера на юг, а по улицам с нечетными номерами — только с юга на север. Аналогично, по аллеям с четными номерами можно ехать только с востока на запад, а с нечетными — только с запада на восток.

Сколько местных единиц длины придется проезжать мэру новой столицы каждый вечер, возвращаясь из мэрии города домой? И мэрия, и дом мэра находятся в центре города. Мэр едет домой кратчайшим путем, соблюдая, впрочем, правила дорожного движения.

### Формат входных данных

В первой строке даны два числа  $x_1$  и  $y_1$  — номер улицы и номер аллеи, на пересечении которых находится мэрия. В второй строке даны два числа  $x_2$  и  $y_2$  — номер улицы и номер аллеи, на пересечении которых находится дом мэра. Все числа целые и не превосходят по модулю 100.

### Формат выходных данных

Выведите одно число: длину кратчайшего пути от мэрии до дома мэра на автомобиле.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
0 0 1 1	4
3 5 2 4	4

## Задача Е. Мама, я математик!

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

А мы, тем временем, возвращаемся в поезд Москва-Адлер, где Максим все-таки был пойман папой, и три рулона туалетной бумаги не были выпущены из окна первого вагона («Ну паааап, ну мне было интересно, что длиннее — поезд или бумага, ну не надо за ухо»).

Теперь Максим сидит в купе вместе с мамой. Чтобы отвлечь его от продумывания деталей новых экспериментов, мама — неплохой математик — рассказала Максиму одну любопытную задачу («Мои студенты в среду ее так и не смогли решить, совсем считать разучились»).

*Дано число  $x$ . Каждую его цифру нужно умножить на 19, прибавить к результату 40, полученное число снова умножить на 19, взять последнюю цифру этого произведения и поставить его на место исходной цифры в числе  $x$ . Вопрос: какое число получится в итоге?*

Максим, впрочем, решил задачу гораздо быстрее, чем ожидала его мама, и, к сожалению, снова был готов к экспериментам. А сможете ли вы?

### Формат входных данных

Дано целое число  $x$  ( $0 \leq x \leq 10000$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно число: ответ на задачу, которую мама рассказала Максиму.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
27	27

## Задача F. Том и Джерри

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

В этой задаче мы снова возвращаемся в младшую группу детского сада «Телепузики». Чтобы окончательно успокоить детей, воспитательница решила включить им мультфильм про Тома и Джерри. Серия, которую сейчас смотрят дети, довольно-таки незамысловата — в ней Джерри развесил по потолку комнаты наковальни на веревках. Когда Том оказывается под очередной наковальней, Джерри перерезает веревку. Наковальня падает на Тома, Тому больно, всем остальным весело, дети смеются. В общем, вполне обычная серия.

А вам нужно по кадру из этой серии определить, упадет ли наковальня на Тома, если Джерри перережет веревку.

### Формат входных данных

Вам дана ASCII-арт картинка, то есть картинка, нарисованная символами. На ней есть наковальня, привязанная веревкой к потолку, и кот Том. В первой строке даны числа  $N$ ,  $M$  ( $4 \leq N \leq 100$ ,  $1 \leq M \leq 100$ ). Следующие  $N$  строк состоят из  $M$  символов каждая, и представляют собой саму картинку. Картинка устроена следующим образом:

- Первые  $K_1$  строк в одной и той же позиции  $X_1$  стоит символ «|», в остальных — пробел. Это веревка.
- Следующие  $K_2$  строк в одних и тех же позициях с  $X_2$  по  $X_3$  стоит символ «#», в остальных — пробел. Это наковальня.
- $2 \times X_1 = X_2 + X_3$ , то есть наковальня подвешена за середину.
- Следующие  $K_3$  строк содержат только пробелы. Это пустота между наковальней и котом.
- Следующие  $N - K_1 - K_2 - K_3$  строк содержат произвольные символы. Любой символ, кроме пробела — часть кота. Существует хотя бы один непробельный символ.

Числа  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$  и  $N - K_1 - K_2 - K_3$  ненулевые.

### Формат выходных данных

Выведите «YES», если при падении наковальня заденет Тома, в противном случае выведите «NO».

## Примеры

стандартный ввод		стандартный вывод	
13	29	YES	
16	30	NO	

## Задача Г. Куртки

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

Благотворительные организации каждый год собирают деньги на теплую одежду бедным. У главного героя этой задачи есть целых две куртки, но это не мешает ему страдать. Одна из его курток — зимняя, а вторая — демисезонная (в ней приятно ходить осенью или весной). Куртки подобраны идеально: в зимней куртке комфортно при температуре в  $x$  градусов или ниже, а в демисезонной — при температуре выше  $x$  градусов. В общем, жить бы ему и радоваться. Но откуда бы тогда появиться задаче?

Проблема нашего героя в том, что он, надевая сегодня не ту куртку, которую носил вчера, постоянно забывает переложить проездной, ключи и прочие полезные вещи в карман новой куртки. Немного подумав, он решил, что не совсем подходящая к сегодняшней температуре куртка — это не так плохо, как забытые вещи. Поэтому, если сегодня незначительно теплее, чем граничная температура, он все равно пойдет в зимней куртке, аналогично для демисезонной. Чуть более формально это звучит так: он меняет куртку с зимней на демисезонную, только если сегодня за окном есть хотя бы  $x + d$  градусов, а с демисезонной на зимнюю — если за окном  $x - d$  градусов или холоднее. Иногда ему, конечно, не очень комфортно на улице, но зато все вещи точно с собой.

По архиву прогноза погоды за последние  $n$  дней определите, сколько дней главному герою этой задачи было некомфортно. Считается, что в первый день он вышел в той куртке, в которой в этот день комфортно.

### Формат входных данных

В первой строчке даны два вещественных числа  $x$  и  $d$  — граница температуры между куртками и отклонение температуры, которое герой задачи считает незначительным ( $-89 \leq x \leq 55$ ,  $1 \leq d \leq 6$ ).

Во второй строчке дано целое число  $n$ ,  $1 \leq n \leq 10^5$  — количество дней в архиве прогноза погоды.

В третьей строчке перечислены  $n$  вещественных чисел  $t_i$  — температура в  $i$ -й день ( $-89 \leq t_i \leq 55$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно число: количество дней, в которые герою задачи было некомфортно в той куртке, в которой он вышел в этот день.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 7 6 7 4 4 2 3 7	0
0 2 4 -1 1 -1 1	2



## Задача Н. Мама, я диспетчер!

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

Максим вырос, разочаровался в большой науке и теперь работает авиадиспетчером. Каждый день он делает очень важное и ответственное дело: сажает самолеты.

Этот процесс не такой уж сложный, как может показаться на первый взгляд. В аэропорту, в котором работает Максим, всего одна посадочная полоса, поэтому самолеты должны садиться по очереди. Посадка занимает  $b$  минут. Если самолет прилетел, а посадочная полоса занята, его отправляют совершать дополнительные круги над городом до тех пор, пока он не прилетит к аэропорту со свободной взлётно-посадочной полосой. Один круг занимает  $f$  минут. Если посадочная полоса свободна, самолёт немедленно начинает посадку. Если несколько самолётов подлетают к аэропорту со свободной посадочной полосой одновременно, то один из них идёт на посадку, а другие отправляются совершать дополнительные круги.

Сегодня в аэропорт должны прилететь  $n$  самолетов, известно время прилета каждого из них. За какое время все самолёты совершат посадку?

### Формат входных данных

В первой строке даны три целых числа  $n$ ,  $b$ ,  $f$  — количество самолетов ( $1 \leq n \leq 1000$ ), время, которое занимает посадка и время, которое занимает один круг над аэропортом ( $1 \leq b, f \leq 10^9$ ). В следующей строке дано  $n$  целых чисел  $t_i$  — времена прибытия самолетов, перечисленные в произвольном порядке ( $0 \leq t_i \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно число: время, за которое все самолёты совершат посадку.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 5 12 13 0 1 10 20 20 2 1 10 20	79

endproblem