



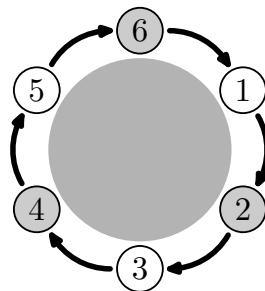
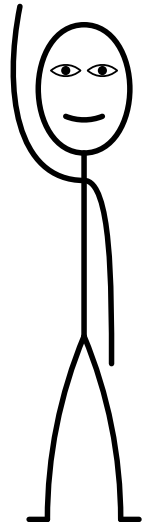
Задача А. Рыцари круглого стола

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Баллов за тест: 3

Знакомьтесь, это мальчик Лёша. Он учится в Кировском Формально-Магическом Лицее.

Недавно он увлёкся легендами о короле Артуре и его N рыцарях круглого стола. Согласно одной из легенд, ежегодно они отмечали день победы над ложью. В этот знаменательный день каждый рыцарь брал на себя роль либо лжеца, врущего всегда, либо правдолюба, который никогда не врёт. Затем каждый делился со всеми, какую роль он избрал. И они садились пировать за круглый стол.

В книге написано, что в один из праздников, во время пира, королю Артуру стало интересно проверить, вышли ли уже рыцари из ролей, которые себе выбрали? Он спросил каждого рыцаря, какую роль выбрал себе его сосед справа? Естественно, что рыцарь знал роль соседа, но случилось так, что все сказали, что его сосед справа выбрал роль лжеца. Теперь королю интересно, возможно ли такое, что ни один рыцарь не вышел из своей роли?



На рисунке изображена ситуация, когда у короля Артура 6 рыцарей. Тогда, если 1-й, 3-й и 5-й рыцари будут правдолюбам, а остальные — лжецами, то каждый из правдолюбков скажет, что его сосед справа — лжец, а лжецы соврут, что их правые соседи — лжецы. Значит, есть такой способ распределить рыцарей, чтобы они говорили именно то, что должны, согласно своей роли.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число: N ($3 \leq N \leq 10^4$) — количество рыцарей короля Артура.

Формат результата

Выведите «Yes» (без кавычек), если возможно такое, что ни один рыцарь еще не вышел из своей роли, и «No» (без кавычек), если такое невозможно.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6	Yes



Задача В. Защитное заклинание

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Баллов за тест: 8

В Кировском Формально-Магическом Лицее обучают разным предметам. В том числе — защите от заклинаний. Сегодня Лёше объяснили, что для нейтрализации числового заклинания x необходимо в ответ произнести такое наименьшее натуральное число y , что $x+y$ является полным квадратом. Если же исходное заклинание уже полный квадрат, то такое заклинание очень мощное и от него помогает только произнесение слова **forforfor**.

Лёша хочет выучить наизусть защитные заклинания. Чтобы это было легче делать, ему требуется написать программу-помощника.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число x ($1 \leq x \leq 10^9$).

Формат результата

Выведите защитное заклинание для заклинания x .

Примеры

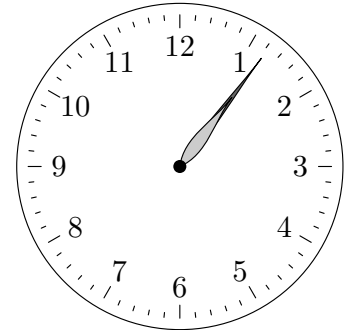
стандартный ввод	стандартный вывод
123	21
16	forforfor



Задача С. Здоровый сон

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Баллов за тест: 4

Сегодня Лёша не выспался, и потому решил отоспаться на занятиях, действительно, что ещё на них делать? Но профессор Дейкстра почему-то придерживается другого мнения, и, после замечания в дневник, спать Алексею расхотелось. Но сон всё же взял свое, и Лёша, после прихода домой, задремал. Как назло, у него недавно сломался будильник, и теперь он звенит всякий раз, когда совпадают часовая и минутная стрелки. Поэтому, проснулся Лёша с жуткой головной болью. Теперь его интересует, сколько же раз звенел будильник.



Лёша помнит, что уснул в l часов, а проснулся в r .

Например, если Лёша уснул в 13:00, а проснулся в 14:00, то за это время будильник прозвенит один раз, во время, изображённое на рисунке.

Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа: l и r ($0 \leq l < r < 24$) — время в часах, когда уснул и проснулся Лёша. Считайте, что в l часов Лёша уже спал, а в r — ещё спал.

Формат результата

Выведите одно целое число n — количество раз, которое звенел будильник, пока Лёша спал.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
13 14	1



Задача D. Горячий чай

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Баллов за тест: 8

На зимних каникулах Лёша и его одноклассники договорились съездить в лес, покататься на лыжах. Ребята хотят взять с собой термос горячего чая, чтобы не мёрзнуть. Каждый из учеников знает, сколько минимум кружек чая он хочет выпить.

При этом ребята хотят, чтобы в итоге ни один человек не выпил столько же кружек, сколько любой другой.

Помогите ребятам найти минимальное количество кружек чая в термосе, чтобы каждый выпил не меньше, чем хочет, и выполнилось желаемое ими условие.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число N ($1 \leq N \leq 1000$) — количество людей, едущих кататься на лыжах. В следующей строке даётся N целых чисел a_i ($0 \leq a_i \leq 10^6$) — количество кружек чая, которое хочет выпить i -ый человек.

Формат результата

Выведите минимальное количество кружек чая в термосе, при которых выполняются все требования ребят.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 5 2 1	11

Примечание

Ребята выпьют 11 кружек чая, если, например, первый выпьет две кружки. Второй — пять, третий — три. А четвёртый — одну.

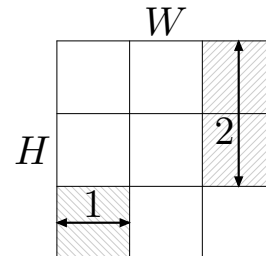


Задача Е. Морской бой

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Баллов за тест: 8

Недавно Лёша придумал новые правила для игры в морской бой. По этим правилам каждый корабль — прямоугольник любого размера. Так же, как и в стандартных правилах, никакие два корабля не могут иметь общих точек и, в частности, не могут касаться друг друга углами. Количество кораблей у игрока — любое.

Лёша нарисовал поле размера $W \times H$ и разместил на нём некоторое количество кораблей. Длинной корабля размера $X \times Y$ назовём максимум из X и Y . Соответственно, шириной — минимум. Поскольку суммарная длина кораблей играет чуть ли не решающую роль, Лёша хочет её узнать. Поле у него получилось довольно большое, и сам Лёша с этой задачей справиться не может, помогите ему. Единственное, в чём Лёша уверен, так это в том, что он не рисовал кораблей шире одной клетки.



Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа: W и H ($1 \leq W, H \leq 1000$) — размеры поля. В следующих H строках даётся по W символов: «#» — если клетка принадлежит кораблю, «.» — иначе. Гарантируется, что никакие два корабля не имеют общих точек, и ширина каждого корабля не превосходит одной клетки.

Формат результата

Выведите суммарную длину кораблей.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 ..# ..# #..	3
3 2 #.# #.#	4



Задача F. Тайное послание

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Баллов за тест: 8

Сегодня Лёша участвует в научной конференции. Читает доклад о Магических Шифрах.

Как только Лёша начал свой доклад, он вспомнил, что должен был срочно передать другу Егору послание, состоящее всего из двух слов. Лёша не может отступить от написанного текста, а единственный способ передать информацию Егору, слушающему его речь — это выделить нужные слова голосом. Лёше важно узнать, есть ли в тексте доклада оба слова из послания, обязательно стоящие рядом и в том же порядке, что и в послании.

Вам дан текст доклада Лёши на английском языке и два слова — послание, которое должен получить Егор. Определите, узнает ли Егор, что ему хочет передать Лёша.

Формат входных данных

В первой строке дан текст доклада — строка состоящая из символов с кодами ASCII от 32 до 127. Длина текста — не более 10000 символов.

В следующей строке послание — 2 слова, состоящие только из строчных латинских букв разделённые одним пробелом. Длина каждого слова доклада и послания не более 100 символов. Словом называется последовательность латинских букв, ограниченная символами, отличными от этих букв, а также началом и концом строки.

Формат результата

Выведите «Yes» (без кавычек), если Лёша сможет передать послание Егору, и «No» (без кавычек) — в противном случае.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
May the Force be with you. the force	Yes
La-dee-da, la-dee-da. ladee da	No
Bond. James Bond. bond james	Yes

Примечание

Во втором примере фраза состоит из слов: La, dee, da, la, dee, da.



Задача G. Девушки

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Баллов за тест: 4

Давайте перенесёмся в будущее ... В 2017 году Лёша и Егор закончили 11 класс. Каждый поступил, куда хотел, ведь они весь год решали олимпиады и готовились к ЕГЭ. Егор поступил в Межнациональный Философско-Теологический Институт на факультет Магов Боевой Физики. А Лёша — в Институт Тёмной Магии и Оккультизма, на кафедру Красивых Текстов.

Так как ребята выбрали разные по направлению факультеты, то количество девушек в группах сильно отличается: так, у Лёши — A из N , а у Егора — B из M . Как ни странно, оба юноши завидуют друг другу. С одной стороны, когда мало девочек — это плохо. С другой стороны, когда много — это тоже плохо.

И вот юноши задумались, какое минимальное количество человек нужно перевести из одной группы в другую, чтобы процентные отношения количества девушек к общему числу людей в группе были как можно ближе друг к другу. Разумеется, что Лёша и Егор, должны остаться в своих группах.

Формат входных данных

В первой строке даны четыре целых числа: A , N , B и M ($1 \leq A < N \leq 1000$, $1 \leq B < M \leq 1000$) — количество девушек и количество человек в группе Лёши, группе Егора.

Формат результата

Выведите одно число — ответ на вопрос Лёши и Егора.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 3 2 4	1
5 18 5 12	2

Примечание

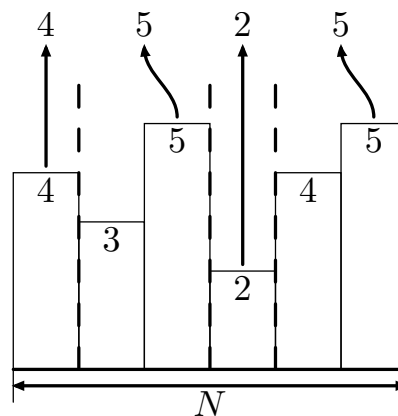
В первом примере для достижения минимальной разницы, надо перевести одного мальчика из группы Лёши в группу Егора. Во втором примере из группы Лёши нужно перевести одного юношу в группу Егора, а одну девушку — из группы Егора в группу Лёши.



Задача Н. Эрудит-квартет

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта
Баллов за тест: 4

Летом 2018, закончив 1 курс, Лёша преподавал в Лесной Магической Школе. В один из дней стажёры решили провести эрудит-квартет Юные Маги vs Преподаватели. На отбор в команду падаванов пришли шеренгой, держась за руки. Так как в команду нужно было выбрать всего 4 человека, а разъединить двух магов держащихся за руки — ой как непросто, Старшие Маги решили разделить падаванов на 4 группы, три раза применив заклинание расщепления захвата рук (РЗР). Потом в каждой группе выбирают самого умного. Эти четверо самых умных и составляют команду эрудит-квартета. Старшим магам нельзя проиграть эту шуточную битву, поэтому, зная интеллект каждого из падаванов, они хотят наколдовать так, чтобы суммарный интеллект команды противников был минимален.



На картинке показан пример разбиения падаванов на четыре группы и выбор игроков в команду.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число: N ($4 \leq N \leq 10^5$) — количество пришедших на отбор падаванов. В следующей строке написаны N чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^4$) — интеллект i -ого в шеренге падавана.

Очевидно, что первый держит за руку только второго, N -ый только $N - 1$, а i -ый $i - 1$ -ого и $i + 1$ -ого.

Формат результата

Выведите одно целое число I — минимальный суммарный интеллект команды Юных Магов по эрудит-квартету.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 2 3 4	10
6 4 3 5 2 4 5	16