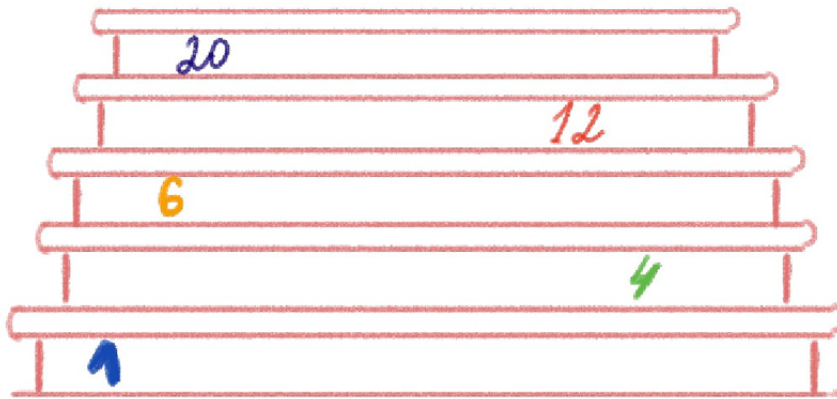


## Задача А. Дизайн лестницы

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Василию поручили украсить лестницу в школе ко Дню Знаний. Вася любит математику, и у него есть набор красивых золотистых чисел. Вася решил наклеить на ступени лестницы эти числа. Чтобы украшать не было скучно, он придумал правила. Ступени нумеруются с 1. На каждой ступени лестницы должно быть наклеено ровно одно число. При этом каждое число должно делиться на номер ступеньки, на которой оно находится. Число на более высокой ступени уровне должно быть больше, чем число на более низкой.



Вот пример правильной лестницы: на каждой ступени наклеено число больше, чем на предыдущей, и каждое число делится на номер ступеньки: 1 делится на 1, 4 делится на 2, 6 делится на 3, 12 делится на 4, 20 делится на 5.

Придумав свои сложные правила, Вася хочет решить задачу, какое максимальное число ступеней может быть украшено теми числами, которые у него есть? Помогите ему ответить на этот вопрос.

### Формат входных данных

Первая строка содержит число  $n$  — количество чисел, которые есть у Васи ( $1 \leq n \leq 100$ ). Вторая строка содержит  $n$  чисел  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 1000$ ) — сами числа. Все числа различны и заданы в порядке возрастания.

### Формат выходных данных

Выведите одно число — максимальное число ступеней, которые можно украсить данными числами по правилам Васи.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
12 1 3 4 5 6 9 10 12 15 17 20 22	5
9 1 2 3 4 5 6 7 8 9	9
4 3 5 7 10	2

## Задача В. Акция в пиццерии

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Любимая пиццерия Федя устроила коллаборацию с его любимым сериалом. В течение дня вместе с куском пиццы в подарок дают фигурку героя сериала. Для того, чтобы получить фигурку, нужно постоять в очереди и купить кусок пиццы.

Из-за большого ажиотажа работники пиццерии ввели правило: получить фигурку с пиццей можно не ранее, чем через  $x$  секунд после того, как фанат забрал предыдущую фигурку.

Федя заходил в пиццерию, отстояв в большой очереди фанатов,  $n$  раз в течение дня. Если он не мог забрать фигурку сразу же, он выходил и снова вставал в очередь. Если же фигурка была доступна, он забирал ее и снова вставал в очередь. По данному числу  $x$  и списку из  $n$  моментов времени, когда Федя заходил в пиццерию, определите, сколько фигурок он смог получить.

### Формат входных данных

Первая строка содержит числа  $n$  и  $x$  ( $1 \leq n \leq 100$ ,  $1 \leq x \leq 86400$ ). Следующие  $n$  строк содержат моменты времени, когда Федя заходил на пиццерию. Время задано в формате часы:минуты:секунды, часы, минуты и секунды заданы двумя цифрами. Все времена различны, отсортированы по возрастанию и относятся к одним суткам (от 00:00:00 до 23:59:59).

### Формат выходных данных

Выведите одно число — число фигурок, которые собрал Федя за день.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 300 12:00:00 12:04:30 12:05:00 12:15:32 12:15:33	3

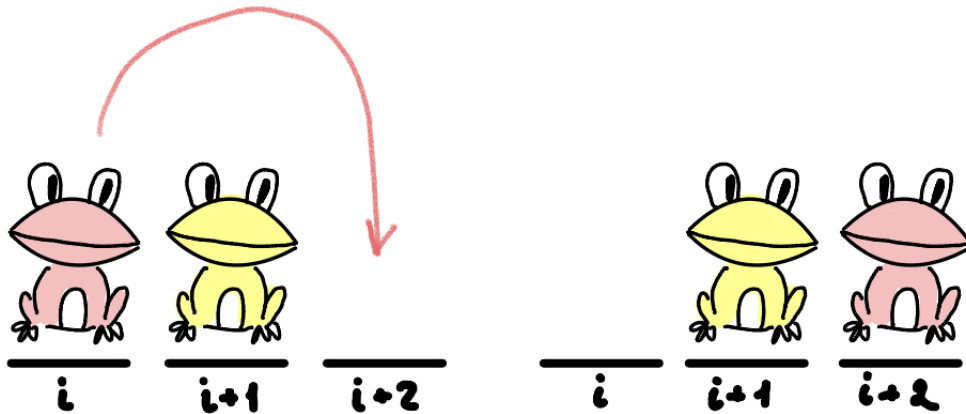
### Замечание

В примере Федя получает фигурку, когда заходит в пиццерию в первый, третий и четвертый раз.

## Задача С. лягушки

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Есть дорожка из  $n$  кочек, на первых  $k$  кочках сидят лягушки. Они хотят перебраться на другую сторону дорожки, то есть занять последние  $k$  клеток. За одно действие лягушка может перепрыгнуть с клетки  $i$  на клетку  $i + 2$ , если в клетке  $i + 1$  сидит другая лягушка, а клетка  $i + 2$  пустая.



Помогите лягушкам перебраться или скажите, что это нельзя сделать.

### Формат входных данных

Ввод содержит два числа  $n$  и  $k$  ( $1 \leq k < n \leq 100$ ).

### Формат выходных данных

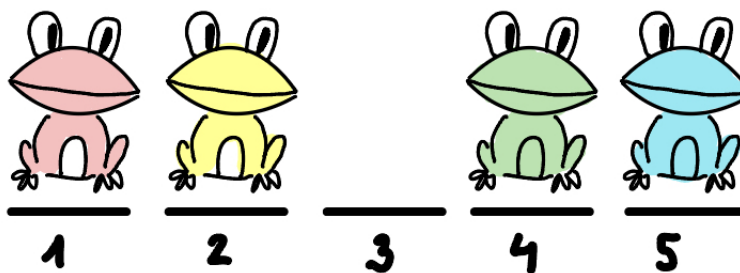
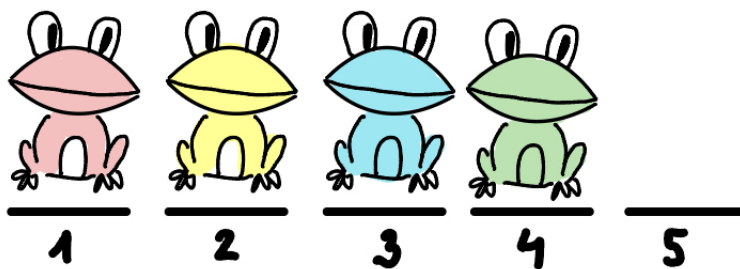
В первой строке выведите число действий  $p$ , которое нужно сделать. В следующих  $p$  строках выведите описание действий. Каждое действие задается номером кочки  $i$ , с которой лягушка должна перепрыгнуть на  $i + 2$ . Если невозможно перевести лягушек на последние  $k$  кочек, выведите одно число  $-1$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 4	2 3 1
10 1	-1
10 2	8 1 2 3 4 5 6 7 8

### Замечание

Иллюстрация к первому примеру.



## Задача D. Интересное число

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дано число  $n$ . Ваша задача — найти число из  $n$  цифр, каждая из которых равна 1 или 2, которое делится на  $2^n$ , или сказать, что такого числа не существует.

### Формат входных данных

Ввод содержит одно число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10$ ).

### Формат выходных данных

Выведите искомое число. Если ответов несколько, выведите любой. Если такого числа нет, выведите  $-1$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	2
2	12

## Задача Е. Волнообразная последовательность

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Назовем последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_n$  волнообразная, если выполняется такое условие  $a_1 < a_2 > a_3 < a_4 > \dots$ . То есть для каждого нечетного  $i$  выполняется  $a_i < a_{i+1}$ , а для каждого четного —  $a_i > a_{i+1}$ .

Вам дана последовательность  $a_i$ . За одно действие можно изменить в ней любой элемент на 1 (увеличить или уменьшить). Определите, какое минимальное число действий нужно сделать, чтобы последовательность стала волнообразной.

### Формат входных данных

Первая строка содержит число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ). Вторая строка содержит последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $-100 \leq a_i \leq 100$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно число — минимальное число действий.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 2 3 5	3
5 1 1 1 1 1	2
3 100 -100 100	201

### Замечание

В первом примере за три действия можно, например, получить такую волнообразную последовательность: 3, 4, 3, 5.

Во втором примере можно сделать такую последовательность: 1, 2, 1, 2, 1.

Во втором примере можно сделать такую последовательность: 100, 101, 100.

## Задача F. Админ в поликлинике

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Станислав — системный администратор поликлинике. В поликлинике есть  $n$  кабинетов с компьютером. В связи с заботой о безопасности данных пациентов только компьютер Станислава подключен к интернету, а остальные нет. Станислав получил на свой компьютер современную систему ведения карт пациентов, теперь ее нужно установить на все остальные  $n - 1$  компьютеров. Станиславу придется использовать устаревшие технологии — флешки для переноса данных. У Станислава есть  $k$  флешек, которые можно использовать для копирования. Копирование данных с компьютера на флешку или с флешки на компьютер занимает один час. При этом в каждый компьютер можно вставить одновременно не более одной флешки. Станислав хочет действовать оптимально, он хочет понять, за какое время в таком случае он сможет скопировать систему на все компьютеры.

### Формат входных данных

Первая строка содержит число  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^{12}$ ). Вторая строка содержит число  $k$  ( $1 \leq k \leq 10^{12}$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно число — минимальное число часов, которое необходимо, чтобы скопировать данные.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 2	4
100 1	100
1000000000000 300000000000	42

### Замечание

Разберем первый пример. Пусть данные находятся на компьютере 1.

- Час 1. Копируем данные с компьютера 1 на флешку 1.
- Час 2. Копируем данные с флешки 1 на компьютер 2, и с компьютера 1 на флешку 2.
- Час 3. Копируем данные с флешки 1 на компьютер 3, и с флешки 2 на компьютер 4.
- Час 4. Копируем данные с флешки 1 на компьютер 5, и с флешки 2 на компьютер 6.

Во втором примере у Станислава всего одна флешка. В первый час он копирует на нее данные, в следующие 99 часов она копирует данные с этой флешки на все оставшиеся компьютеры.