

## Problem A. Build the Fence (40 points)

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         64 megabytes

You have  $N$  wooden boards, having the same width, but different heights. You can take any wooden board and cut in two, as long as the resulting two wooden boards have integer heights. The cut can only be performed horizontally, so the two resulting boards will have the same width as the initial one.

Your goal is to build a fence consisting of  $K$  boards, all having the same height. What's the maximum height of the boards in the fence?

### Input

The first line contains two integers  $N$  and  $K$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ,  $1 \leq K \leq 10^9$ ).

The second line contains  $N$  integers representing the initial heights of the  $N$  wooden boards  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ).

### Output

If there is no solution, output 0. Otherwise, print the answer on the first line.

### Examples

standard input	standard output
3 4 15 10 8	7
3 5 1 1 1	0
3 1 10 10 10	10
3 4 100 5 10	25

## Problem B. Lights Out (30 points)

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         64 megabytes

Lenny is playing a game of lights with 9 bulbs, located in a grid with 3 row and 3 columns. At the beginning of the game, all bulbs are switched on. Pressing any of the bulbs will toggle it and all side-adjacent lights. The goal of the game is to switch all the bulbs off. We consider a toggling as follows: if a bulb was switched on, then it will be switched off, otherwise it will be switched on.

Lenny has spent some time playing with the grid and he has pressed each bulb a certain number of times by now. Given the number of times each bulb was pressed, you have to print the current state of each bulb.

### Input

The input consists of three rows. Each row contains three integers each between 0 to 100 inclusive. The  $j$ -th number in the  $i$ -th row is the number of times the  $j$ -th bulb of  $i$ -th row of the grid is pressed.

### Output

Print three lines, each containing three characters. The  $j$ -th character of the  $i$ -th line is «1» if and only if the corresponding bulb is switched on, otherwise it's «0».

### Examples

standard input	standard output
1 0 0	001
0 0 0	010
0 0 1	100
1 0 1	010
8 8 8	011
2 0 3	100

## Problem C. Good element (30 points)

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         64 megabytes

Today you are going to work with arrays. Given  $n$  and  $n$  positive integer numbers  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . You need to find such number in the array, such that all array elements are divisible by it.

### Input

The first line of input contains one positive integer  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — length of array. The second line contains  $n$  positive integer numbers  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ , for all  $1 \leq i \leq n$ ) — given array.

### Output

Print single integer — the number from the array, such that all array elements are divisible by it. If such number doesn't exist, print «-1» (without quotes). If there are multiple answers, you are allowed to print any of them.

### Examples

standard input	standard output
3 2 2 4	2
5 2 1 3 1 6	1
3 2 3 5	-1
2 4 6	-1

## Problem A. Қоршау тұрғызу (40 ұпай)

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         64 megabytes

Сізге  $N$  ені бірдей бірақ ұзындықтары әртүрлі болатын ағаш тақтайлар берілген. Сіз кез-келген тақтайды алып, ұзындықтары бүтін сан болатындай екі бөлек тақтайға бөле аласыз. Бөлім еніне тиіспей, көлденеңінен өтеді. Сіздің мақсатыңыз - ұзындықтары бірдей  $K$  тақтайдан тұратын қоршау жасау. Ең ұзын бола алатын қоршаудың ұзындығын табыңыз.

### Input

Бірінші жолда  $N$  және  $K$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ,  $1 \leq K \leq 10^9$ ) — тақтайлар саны, қоршауға керек тақтайлар саны берілген. Екінші жолда  $N$  бүтін сандар  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ( $1 \leq a_i \leq N$ ) — тақтайлардың ұзындықтары берілген.

### Output

Бір жалғыз сан — есептің жауабын шығарыңыз. Егер жауап жоқ болса, «0» шығарыңыз(тырнақшасыз).

### Examples

standard input	standard output
3 4 15 10 8	7
3 5 1 1 1	0
3 1 10 10 10	10
3 4 100 5 10	25

## Problem B. Кетерде, шам өшіріңдер! (30 ұпай)

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         64 megabytes

Ленни 9 шамнан — 3 қатар және 3 бағанадан тұратын ойын ойнап жатыр. Ойынның басында барлық шамдар қосылуы тұр. Бір шамға басқан кезде, сол шамның өзі және жақтас көрші шамдар ауысады. Ауысу деген осындай операция: шам қосылу болса — өшеді, өшіп тұрса қосылады. Ойынның мақсаты — барлық шамдарды өшіру.

Кішкене ойнап, Ленни бірнеше рет әр шамға басып шықты. Сізге әр шамның неше рет басылғаны берілген. Әр шамның қазір қай қалыпта екенін анықтаңыз.

### Input

Үш жол берілген. Әр жолда 3 бүтін саннан, әр сан 0-ден 100-ге дейін.  $i$ -шы жолдың  $j$ -шы саны кестенің  $i$ -шы жолында  $j$ -ші бағанындағы шамға басулардың санын білдіреді.

### Output

Үш жол шығарыңыз, әр жолда үш таңбадан:  $i$ -шы жолдың  $j$ -шы бағанындағы шам қосылу болған кезде «1» шығарыңыз. Кері жағдайда «0» шығарыңыз.

### Examples

standard input	standard output
1 0 0	001
0 0 0	010
0 0 1	100
1 0 1	010
8 8 8	011
2 0 3	100

## Problem C. Жақсы мағына (30 ұпай)

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         64 megabytes

Бүгін сізге ауқымдармен(массив) жұмыс істеу керек болады.  $n$  және  $n$  сан  $a_1, a_2, \dots, a_n$  берілген. Ауқымның ішінде орналасқан, ауқымдағы барлық басқа сандарды бөлетін санды табыңыз.

### Input

Бірінші жолда  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — ауқым ұзындығы берілген. Екінші жолда  $n$  бүтін сан  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$  әр  $1 \leq i \leq n$  үшін) — ауқым берілген.

### Output

Бір бүтін сан — ауқымдағы барлық басқа сандарды бөлетін, ауқымның ішінде орналасқан санды шығарыңыз. Егер де сондай сан болмаған жағдайда, «-1» шығарыңыз(тырнақшасыз). Егер есептің бірнеше жауабы болса, онда олардың кез келгенін шығаруға болады.

### Examples

standard input	standard output
3 2 2 4	2
5 2 1 3 1 6	1
3 2 3 5	-1
2 4 6	-1

## Задача А. Постройка забора (40 баллов)

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

Вам даны  $N$  деревянных досок, имеющих одинаковую ширину, но разные высоты. Вы можете взять любую доску и разрезать на две части с целыми высотами. Разрез делается горизонтально, не меняя ширину. Ваша цель построить забор состоящих из  $K$  досок, имеющих одинаковую ширину и высоту. Какова максимальная возможная высота забора?

### Формат входных данных

В первой строке даны  $N$  и  $K$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ,  $1 \leq K \leq 10^9$ ) — количество досок и количество требуемых досок для забора. Вторая строка содержит  $N$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ( $1 \leq a_i \leq N$ ) — высоты данных досок.

### Формат выходных данных

Выведите одно единственное число — ответ на задачу. Если ответа не существует, то выведите «0» (без кавычек).

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 4 15 10 8	7
3 5 1 1 1	0
3 1 10 10 10	10
3 4 100 5 10	25

## Задача В. Уходя, гасите свет! (30 баллов)

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

Ленни играет в игру на таблице, состоящей из 9 лампочек, состоящая из 3 строк и 3 столбцов. В начале игры все лампочки включены. Если нажать на какую-то лампочку, то переключится и она, и все соседние с ней по стороне лампочки. Под переключением подразумевается, что если лампочка была выключена — она включится и, если была включена — выключится. Цель игры — выключить все лампочки.

Немного поиграв, Ленни нажал каждую лампочку некоторое количество раз. Вам дано количество нажатий для каждой лампочки. Ваша задача — вывести текущее состояние каждой лампочки.

### Формат входных данных

Во входных данных записаны три строки. В каждой строке записано по три целых числа, каждое от 0 до 100, включительно:  $j$ -е число в  $i$ -й строке обозначает количество нажатий  $j$ -й лампочки в  $i$ -м ряду таблицы.

### Формат выходных данных

Выведите три строки, в каждой строке выведите по три символа:  $j$ -й символ  $i$ -й строки равен «1» тогда и только тогда, когда соответствующая лампочка включена. В противном случае он равен «0».

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 0 0	001
0 0 0	010
0 0 1	100
1 0 1	010
8 8 8	011
2 0 3	100



## Задача С. Хорошее значение (30 баллов)

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

Сегодня Вам требуется поработать с массивом. Дано  $n$  и  $n$  положительных чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Найдите такое число в массиве, на которое делятся все элементы массива.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — размер массива. Вторая строка входных данных содержит  $n$  положительных целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$  для всех  $1 \leq i \leq n$ ) — данный массив.

### Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — число из массива, на которое делятся все числа из массива. Если такого числа нет, выведите «-1» (без кавычек). Если возможных ответов несколько, то разрешается вывести любой из них.

### Примеры

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