

XXXII РЕПУБЛИКАНСКА СТУДЕНТСКА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ
АУБГ, Благоевград, 09.05.2020

Задача К. ТУРНИР

Турнир по стрелба с лък се провежда съгласно следните правила. N мишени са подредени в редица и номерирани от 1 до N , включително, според мястото им в редицата (най-лявата мишена е номер 1, а най-дясната – номер N). В турнира участват $2N$ стрелци. Във всеки кръг на турнира има по двама стрелци на всяка мишена. Всички стрелци са класирани по умение с число от 1 до $2N$, като по-малък ранг съответства на по-доброто умение. Няма двама стрелци с еднакъв ранг. Всеки път, когато се състезават двама стрелци, печели този с по-малък ранг.

Всеки кръг на турнира протича по следната процедура: Двамата стрелци на всяка мишена се състезават помежду си и определят победител и губещ, а след това: победителите по мишени от 2 до N , включително, се преместват на мишената отляво (т.е. на мишени от 1 до $N - 1$ съответно; губещите по мишени от 2 до N , включително, както и победителят по мишена 1, остават на същата мишена; губещият по мишена 1 се премества към мишена N .

Турнирът продължава R кръга. Когато пристигнете за турнира, другите $2N - 1$ стрелци са наредени в редица и вие трябва да се вмъкнете някъде сред тях. След като заемете позицията си, двамата най-леви стрелци в редицата ще започнат турнира от мишена 1, следващите два – от мишена 2 и т.н., а двамата най-десни стрелци – от мишена N . Искате да се вмъкнете по такъв начин, че да завършите турнира по мишена с възможно най-малък номер. Ако има няколко начина да направите това, предпочитате този, който започвате от мишена с възможно най-голям номер. Напишете програма, да ви помогне да изберете началната си позиция.

Вход. Първият ред на стандартния вход съдържа броя на тестовете. Всеки тест започва с ред, който съдържа целите числа N и R , разделени с интервал. Следващият ред съдържа ранговете на стрелците. Първи в списъка е вашият ранг. Следват ранговете на останалите стрелци, в реда, по който са подредени в началото (отляво надясно).

Изход. За всеки тестов случай програмата трябва да изведе на стандартния изход ред, съдържащ цяло число между 1 и N , включително, което е номерът на мишената, на която трябва да започнете турнира.

Ограничения. $1 \leq N \leq 200\,000$ (броят на мишените N е половината от броя на стрелците), $2N \leq R \leq 1\,000\,000\,000$, $1 \leq S_k \leq 2N$ (S_k е рангът на k -тия стрелец).

ПРИМЕР

Вход	Изход
1 4 8 7 4 2 6 5 8 1 3	3

An archery tournament is held according to the following rules. There are targets arranged in a line and numbered from 1 to N inclusive according to their place on the line (the leftmost target being target 1,

XXXII РЕПУБЛИКАНСКА СТУДЕНТСКА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ
АУБГ, Благоевград, 09.05.2020

and the rightmost target being target N). There are also $2N$ archers. At any round during the tournament, there are two archers on each target. All archers are ranked by skill with integers from 1 to $2N$, where a smaller rank corresponds to better skill. No two archers have the same rank. Whenever two archers compete, the one with the smaller rank will always win.

Every round of the tournament goes according to the following procedure: The two archers on each target compete with each other and determine a winner and a loser between them and then: the winners on targets 2 to N inclusive move to the target on their left (i.e., targets 1 to $N - 1$ respectively); the losers on targets 2 to N inclusive, as well as the winner on target 1, remain on the same target; the loser on target 1 moves to target N .

The tournament continues for R rounds. When you arrive for the tournament, other archers are standing in a line, and you have to insert yourself somewhere into the line amongst them. After you take your position, the two leftmost archers in the line will start the tournament on target 1, the next two will start on target 2 and so on, with the two rightmost archers starting on target N . You want to insert yourself in such a way as to ensure that you will finish the tournament on a target with as small a number as possible. If there are multiple ways to do this, you prefer the one that starts at a target with as large a number as possible. Write a program to choose your initial position.

Input. The first line of the standard input contains the number of the test cases. Each test case starts with line that contains the integers N and R , separated by a space. The next line contains the ranks of the archers. The first in the list is your rank. The rest are the ranks of the other archers, in the order in which they have arranged in the beginning (from left to right).

Output. For each test case the program must write to standard output a single line containing a single integer between 1 and N inclusive – the number of the target on which you will start the tournament.

Constraints. $1 \leq N \leq 200\,000$ (the number of targets N is equal to half the number of archers), $2N \leq R \leq 1\,000\,000\,000$, $1 \leq S_k \leq 2N$ (S_k is the rank of the k -th archer).