

## 좌석 번호

세계 최고의 알고리즘 전문가인 현수의 강연을 보기위해 많은 사람들이 찾아왔습니다.

강연장에는 가로로  $c$ 개, 세로로  $r$ 개의 좌석이  $c \times r$ 격자형태로 배치되어 있다. 각 좌석의 번호는 해당 격자의 좌표  $(x,y)$ 로 표시된다.

아래 그림은 가로 6개, 세로 5개 좌석으로 구성된  $6 \times 5$ 격자형 좌석배치입니다. 각 격자에 표시된  $(x,y)$ 는 해당 좌석의 번호를 말합니다. 가장 왼쪽 아래의 좌석번호는  $(1,1)$ 이며, 가장 오른쪽 위 좌석의 번호는  $(6, 5)$ 이다.

(1, 5)	(2, 5)	(3, 5)	(4, 5)	(5, 5)	(6, 5)
(1, 4)	(2, 4)	(3, 4)			(6, 4)
(1, 3)	(2, 3)				(6, 3)
(1, 2)	(2, 2)				(6, 2)
(1, 1)	(2, 1)	(3, 1)	(4, 1)	(5, 1)	(6, 1)

사람들은 온 순서대로  $(1,1)$ 위치 좌석부터 시작하여 시계방향으로 돌아 들어가면서 빈 좌석에 앉습니다. 만약 5번째로 온 사람은  $(1, 5)$ 좌석에 앉고, 8번째로 온 사람은  $(4, 5)$ 좌석에 앉으며, 12번째 온 사람은  $(6, 3)$ 좌석에, 20번째 온 사람은  $(2, 3)$  좌석에 앉게됩니다.

매개변수  $c$ 와  $r$ 에 강연장의 크기가 주어지면,  $k$ 번째로 온 사람이 앉을 좌석번호를 반환하는 프로그램을 작성하세요.

만일 모든 좌석이 배정되어  $k$ 번째 온 사람이 앉을 좌석이 없을 경우  $[0, 0]$ 을 반환합니다.

입출력 예:

c	r	k	answer
6	5	12	[6, 3]
6	5	20	[2, 3]
6	5	30	[4, 3]
6	5	31	[0, 0]

제한사항:

- $5 \leq c, r \leq 1,000$ 이다.
- $1 \leq k \leq 100,000,000$ 이다.

## 최대길이 바이토닉 수열

바이토닉 수열이란 수열이 증가했다가 감소하는 수열을 의미합니다.

예를 들어 1, 2, 3, 2, 1과 같이 증가했다가 감소하면 바이토닉 수열이라고 합니다. 하지만 1, 2, 3, 4, 5와 같이 증가만 하거나, 5, 4, 3, 2, 1처럼 감소만 하면 바이토닉 수열이라 하지 않습니다. 또 1, 2, 2, 3, 2, 1처럼 같은 값이 이웃해도 바이토닉 수열이라 하지 않습니다.

매개변수 `nums`에 길이가 `n`인 수열이 주어지면 이 수열의 연속부분수열 중 가장 긴 바이토닉 수열을 찾아 그 길이를 반환하는 프로그램을 작성하세요.

만약 [1, 3, 2, 5, 7, 4, 2, 5, 1]수열이 주어지면 이 수열의 연속부분수열 중 가장 긴 바이토닉 수열은 [2, 5, 7, 4, 2]이고, 답은 5입니다.

입출력 예:

nums	answer
[1, 3, 2, 5, 7, 4, 2, 5, 1]	5
[1, 1, 2, 3, 5, 7, 4, 3, 1, 2]	8
[3, 2, 1, 3, 2, 4, 6, 7, 3, 1]	6
[1, 3, 1, 2, 1, 5, 3, 2, 1, 1]	5

제한사항:

- `nums`의 길이  $3 \leq n \leq 10,000$
- 배열 `nums`의 원소는 자연수입니다.

## 과일 가져가기

현수네 반에는 1번부터  $n$ 번까지 학생번호를 가진  $n$ 명의 학생이 있습니다.

모든 학생의 책상에는 사과, 배, 귤이 담긴 A, B, C 세 바구니가 놓여 있습니다.

A바구니는 사과만 담고, B바구니는 배만 담고, C바구니는 귤만 담습니다.

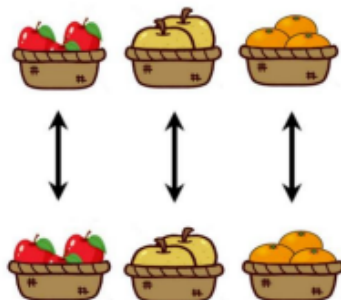
각 학생은 책상에 있는 세 바구니 중 하나를 가질 수 있습니다. 단 이 세 바구니 중 가장 적게 과일이 담겨있는 바구니를 가집니다.

예를 들어 현수의 책상에 14, 17, 14개가 각각 바구니에 담겨 있다면 현수는 사과(14개) 또는 귤(14개) 중 하나를 가져갑니다. 즉 현수는 14개의 과일을 가져가는 것입니다.

모든 학생은 딱 한 번 바구니의 과일 한 개를 다른 학생과 교환할 수 있는 기회가 있습니다.

교환하는 규칙은 다음과 같습니다.

- 1) 1번 학생부터 번호 순으로 교환을 할 건지 결정합니다.
- 2) 교환을 하는 양쪽 학생이 서로 이득이 되면 무조건 교환을 합니다. 즉 양쪽이 모두 가져가는 과일의 개수가 원래 가져가려고 했던 것보다 증가한다면 교환을 무조건 합니다.
- 3) 교환을 할 때는 A바구니는 사과만, B바구니에는 배만, C바구니에는 귤만 담아야 합니다.
- 4) 교환 가능한 학생이 여러명일 경우 가장 번호가 작은 학생과 교환합니다.
- 5) 서로가 이득이 생기는 경우가 존재하지 않으면 교환하지 않는 학생도 있습니다.



매개변수 `fruit` 에 1번 학생부터  $n$ 번 학생까지의 A, B, C 세 바구니에 들어있는 과일의 개수 정보가 주어지면 모든 교환이 끝난 후 모든 학생이 가져가는 과일의 총 개수를 반환하는 프로그램 작성하세요.

입출력 예:

fruit	answer
[[10, 20, 30], [12, 15, 20], [20, 12, 15], [15, 20, 10], [10, 15, 10]]	58
[[10, 9, 11], [15, 20, 25]]	24
[[0, 3, 27], [20, 5, 5], [19, 5, 6], [10, 10, 10], [15, 10, 5], [3, 7, 20]]	32
[[3, 7, 20], [10, 15, 5], [19, 5, 6], [10, 10, 10], [15, 10, 5], [3, 7, 20], [12, 12, 6], [10, 20, 0], [5, 10, 15]]	48

제한사항:

- fruit 의 길이는 10,000을 넘지 않습니다. 즉 n은 10,000을 넘지 않습니다.
- 각 바구니에 담기는 과일이 개수는 0부터 50개 까지입니다. ( $0 \leq \text{과일개수} \leq 50$ )

입력예제 1 설명 :

1번 학생은 3번 학생과 사과를 받고 배를 주는 교환을 해서 1번 학생은 [11, 19, 30], 3번 학생은 [19, 13, 15]로 변한다. 즉 1번 학생은 최소값이 10에서 11로 증가하고, 3번 학생은 최소값이 12에서 13으로 증가한다. 2번 학생은 4번 학생과 사과를 받고 귤을 주는 교환하여 2번 학생은 [13, 15, 19], 4번 학생은 [14, 20, 11]이 된다. 5번 학생은 교환을 할 학생이 없다.

모든 학생이 가져가는 과일의 총 개수는  $11 + 13 + 13 + 11 + 10 = 58$ 입니다.

## 음수가 있는 부분수열

N개의 수로 이루어진 수열이 주어집니다.

이 수열에서 연속부분수열의 합이 특정숫자 M이 되는 경우가 몇 번 있는지 알고 싶습니다.

만약 주어진 수열이 [1, 2, 3, -3, 1, 2, 2, -3]이고, M값이 5이라면

합이 5가 되는 연속부분수열은 [2, 3], [2, 3, -3, 1, 2], [1, 2, 2], [3, -3, 1, 2, 2], [1, 2, 3, -3, 1, 2, 2, -3]로 총 5가지입니다.

매개변수 nums에 길이가 N인 수열이 주어지고, 매개변수 m에 M값이 주어지면 연속부분수열의 합이 M인 연속부분수열의 경우수를 반환하는 프로그램을 작성하세요.

입출력 예:

nums	m	answer
[2, 2, 3, -1, -1, -1, 3, 1, 1]	5	5
[1, 2, 3, -3, 1, 2, 2, -3]	5	5
[1, 2, 3, -3, 1, 2]	3	6
[-1, 0, 1]	0	2
[-1, -1, -1, 1]	0	1

제한사항:

- nums의 길이는 200,000을 넘지 않는다.
- $M(-100,000,000 \leq M \leq 100,000,000)$
- 수열의 원소값은 -1000부터 1,000까지의 정수입니다.

## 회장 선거

현수네 반은 오늘 회장선거를 합니다. 현수네 반 N명의 학생은 각자 자기가 좋아하는 학생을 회장후보로 추천합니다. 한 학생이 여러명을 추천할 수 있습니다.

추천횟수가 k번 이상인 학생들만 회장선거에 출마할 수 있습니다. 회장선거에 출마한 학생들은 자기를 추천해준 학생들에게 감사의 선물을 보내기로 했습니다.

매개변수 votes에 추천정보가 주어진다면 가장 많은 감사 선물을 받은 학생의 이름을 반환하는 프로그램을 작성하세요. 답이 여러명일 경우 사전순으로 가장 빠른 이름을 반환합니다.

만약 john이 tom을 추천 했다면 [john, tom]의 순서쌍 입력정보가 들어옵니다.

입출력 예:

votes	k	answer
["john tom", "daniel luis", "john luis", "luis tom", "daniel tom", "luis john"]	2	"daniel"
["john tom", "park luis", "john luis", "luis tom", "park tom", "luis john", "luis park", "park john", "john park", "tom john", "tom park", "tom luis"]	3	"john"
["cody tom", "john tom", "cody luis", "daniel luis", "john luis", "luis tom", "daniel tom", "luis john"]	2	"cody"
["bob tom", "bob park", "park bob", "luis park", "daniel luis", "luis bob", "park luis", "tom bob", "tom luis", "john park", "park john"]	3	"luis"

제한사항:

- 학생의 수는 1,000을 넘지 않습니다.
- 모든 학생이 추천을 하는 것은 아닙니다. 할 수도 있고, 안 할 수도 있습니다.
- 한 학생이 동일 학생을 여러번 중복으로 추천하는 입력은 없습니다.

입력예제 1 설명 :

회장 후보는 2번 이상 추천받은 tom, luis이고

john은 2개, daniel은 2개, luis는 1개의 감사선물을 받습니다.

## 문서 도난

엘리트정보원은 보안실에 극비문서를 보관하고 있습니다.

직원들은 보안키를 사용해서 보안실에 들어갈 수 있습니다.

그런데 보안실에 있던 극비문서 하나가 사라졌습니다. 엘리트 정보원 감사팀은 이 문서가 사라진 특정 범위의 시간을 알아냈습니다.

매개변수 `reports`에 보안키를 사용한 사람 이름과 사용 시간이 주어지고, `times`에 문서가 사라진 특정 범위의 시간이 주어지면 이 특정 범위의 시간에 보안키를 사용한 사람들의 이름을 보안키를 사용한 시간순으로 배열에 담아 반환하는 프로그램을 작성하세요.

입출력 예:

reports	times	answer
["john 15:23", "daniel 09:30", "tom 07:23", "park 09:59", "luis 08:57"]	"08:33 09:45"	["luis", "daniel"]
["ami 12:56", "daniel 15:00", "bob 19:59", "luis 08:57", "bill 17:35", "tom 07:23", "john 15:23", "park 09:59"]	"15:01 19:59"	["john", "bill", "bob"]
["cody 14:20", "luis 10:12", "alice 15:40", "tom 15:20", "daniel 14:50"]	"14:20 15:20"	["cody", "daniel", "tom"]

제한사항:

- `reports`의 길이는 100,000을 넘지 않습니다.
- `reports`의 원소의 사람이름은 중복된 이름은 없으며, 알파벳 소문자로만 구성됩니다.
- `reports`의 원소의 시간은 HH:MM형식이며, 그 범위는 00:00부터 24:00까지입니다.
- `reports`의 원소는 시간순으로 입력되지 않습니다.
- `times`의 "08:33 09:45"는 특정 범위의 시간이 오전 8시 33분부터 오전 9시 45분까지라는 의미입니다.