6680번 - 아깝게 놓친 COSS 장학금

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	1024 MB	0	0	0	0.000%

문제

COSS 사업단은 데이터 및 보안과 연관된 프로젝트를 진행한 학생들 중에서 가장 우수하게 프로젝트를 진행한 학생에게 장학금을 지급하고자 한다.

COSS 사업단에서 장학금 지급을 담당하는 재민이는 n명의 학생이 제출한 프로젝트를 평가한 후, 이들의 이름 name과 심사한 프로젝트 점수 score, 보안 위험도 risk, 프로젝트를 진행하는 데 사용된 비용 cost를 엑셀에 정리하였다.

COSS 사업단은 이렇게 정리한 데이터를 이용하여 가장 우수한 학생을 결정하는 **장학 점수**를 계산하고, 이 **장학 점수**가 가장 높은 학생에게 장학금을 지급하기로 했다.

이때, 각 학생의 **장학 점수**는 다음과 같이 계산된다.

$$\left\lfloor \frac{\text{score}^3}{\text{cost} \times (\text{risk} + 1)} \right\rfloor$$

그러나, 재민이는 **장학 점수**가 두 번째로 높은 학생도 열심히 노력했지만 장학금을 받지 못한 것이 아쉽다고 생각해 별도의 선물을 주려고 한다.

다시 엑셀을 열어서 선물을 줄 학생을 찾기에는 이미 지친 재민이를 도와서 **장학 점수**가 두 번째로 높은 학생의 이름을 찾아주자!

입력

첫 번째 줄에 학생의 수를 나타내는 정수 n이 주어진다. $(2 \le n \le 30)$

이후 n개의 줄에는 각 학생의 $\text{name}, \text{score}, \text{risk}, \text{cost}$ 정보가 공백으로 구분되어 주어진다.

여기서 name은 대문자 알파벳으로 이루어진 문자열이며, name의 길이는 2 이상 10 이하이다.

서로 다른 두 학생의 이름이 같은 경우는 주어지지 않는다.

score는 10 이상 100 이하의 정수, risk는 0 이상 9 이하의 정수, cost는 10 이상 200 이하의 정수이다.

출력

학생들을 다음과 같은 순서대로 나열할 때, 앞에서 두 번째로 오는 학생의 이름을 출력한다.

1. 장학 점수가 높은 학생이 먼저 오도록 내림차순으로 정렬한다.
2. 장학 점수가 동일한 학생들이 있는 경우, 프로젝트 진행 비용이 적은 학생이 먼저 오도록 오름차순으로 정렬한다.
3. 장학 점수와 프로젝트 진행 비용이 모두 동일한 학생들이 있는 경우, 이름이 사전 순으로 빠른 학생이 먼저 오도록 정렬한다.

예제 입력 1 복사

```
5
KIM 50 1 100
PARK 70 2 130
LEE 60 0 120
CHOI 50 1 90
JUNG 80 3 160
```

예제 출력 1 복사

```
PARK
```

예제 입력 2 복사

```
4
AA 30 2 20
BB 20 1 80
CC 10 1 10
DD 10 1 10
```

예제 출력 2 복사

```
CC
```

노트

① $\lfloor x \rfloor$는 x보다 작거나 같은 정수 중 가장 큰 값을 의미한다.

② "사전 순" 정렬 기준 : 문자열을 사전 순으로 정렬할 때는 다음 기준에 따라 순서를 결정한다.

1. 문자열을 정렬할 때, 앞 글자부터 차례대로 비교하며 알파벳 순서 상 앞선 글자가 먼저 오는 순서가 우선이다.
2. 비교 중인 글자가 같을 경우, 그다음 글자를 계속 비교하여 순서를 결정한다.
3. 문자열의 길이가 다를 경우, 앞부분이 모두 같다면 짧은 문자열이 먼저 온다. (예: "ab" → "abc")

6690번 - 헤키레키잇센

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	1024 MB	0	0	0	0.000%

문제

동우는 '귀멸의 칼등'에 나오는 기술 '벽력일섬'을 좋아한다. 벽력일섬은 전방으로 번개를 몸에 두르는 효과와 함께 빠른 속도로 튀어나가 일직선으로 도깨비를 베어 가르는 기술이다.

동우는 벽력일섬을 너무 좋아한 나머지, 벽력일섬을 수열의 원소들을 따라 순서대로 이동하며 베는 방식으로 변형해 사용하기로 했다.

벽력일섬은 수열의 첫 원소부터 시작하여 현재 원소를 베고 다음 원소로 이동하며 진행한다. 이때 다음 원소가 현재 원소보다 크거나 같다면 현재 사용 중인 벽력일섬을 이어서 사용하고, 그렇지 않다면 다음 원소부터는 현재 사용 중인 벽력일섬을 종료하고 새로운 벽력일섬을 사용한다. 마지막 원소를 베어 내고 나면 벽력일섬은 자동으로 종료된다.

수열의 길이 N과 수열이 주어질 때, 벽력일섬을 사용한 횟수와 한 번의 벽력일섬으로 베어낸 원소의 개수 중 최댓값을 구하여라.

입력

첫 번째 줄에 수열의 길이 N이 주어진다. $(1 \leq N \leq 300\,000)$

두 번째 줄에 N개만큼 수열의 원소가 공백으로 구분되어 주어진다. 원소는 1 이상 10^8 이하이다.

입력으로 주어지는 모든 수는 정수이다.

출력

벽력일섬을 사용한 횟수와 한 번의 벽력일섬으로 베어낸 원소의 개수 중 최댓값을 공백으로 구분하여 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
9
6 7 8 9 3 4 5 1 2
```

예제 출력 1 복사

```
3 4
```

벽력일섬을 $(6, 7, 8, 9), (3, 4, 5), (1, 2)$와 같이 사용한다. 따라서 벽력일섬을 사용한 횟수는 3회이며 한 번의 벽력일섬으로 베어낸 원소의 개수 중 최댓값은 4개이다.

예제 입력 2 복사

```
5
1 2 3 4 5
```

예제 출력 2 복사

```
1 5
```

예제 입력 3 복사

```
5
1 3 2 3 1
```

예제 출력 3 복사

```
3 2
```

6682번 - OR이 아니면? XOR

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	1024 MB	0	0	0	0.000%

문제

길이가 N인 정수 수열 A와 정수 M, K가 주어질 때, 아래 조건을 만족하는 (i, j) 쌍의 개수를 구하시오.

1. $A_i \oplus A_j = K$
2. $j - i \leq M$ $(i < j)$

A_i는 A의 i번째 원소를 의미한다.

입력

첫 번째 줄에 수열의 길이 N, M, K가 주어진다. $(2 \leq N \leq 10^6; 1 \leq M \leq N - 1; 0 \leq K \leq 2^{17} - 1)$

두 번째 줄에 수열 A의 원소 A_i가 공백으로 구분되어 N개 주어진다. $(0 \leq A_i \leq 100\,000)$

출력

첫 번째 줄에 조건을 만족하는 (i, j) 쌍의 개수를 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
4 1 2
1 2 3 1
```

예제 출력 1 복사

```
1
```

예제 입력 2 복사

```
10 5 7
1 7 3 6 0 2 5 6 4 8
```

예제 출력 2 복사

```
3
```

예제 입력 3 복사

```
4 3 7
2 5 2 5
```

예제 출력 3 복사

```
4
```

예제 입력 4 복사

```
9 4 3
5 7 9 11 13 15 17 19 21
```

예제 출력 4 복사

```
0
```

힌트

음이 아닌 두 정수 A, B의 배타적 논리합 $A \oplus B$는 다음과 같이 정의된다.

이진법으로 생각했을 때, A의 2^k의 자릿수와 B의 2^k의 자릿수가 서로 다르면 $A \oplus B$의 2^k의 자릿수가 1이고, 같으면 $A \oplus B$의 2^k의 자릿수가 0이다. (단, $k \geq 0$)

예를 들어 $12 \oplus 10$은 $12 = 1100_{(2)}$, $10 = 1010_{(2)}$이므로 $1100_{(2)} \oplus 1010_{(2)} = 0110_{(2)} = 6$이다.

6688번 - HEPC1

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	1024 MB	0	0	0	0.000%

문제



2016년, 당시 영과일 학회장은 첫 HEPC 대회를 홍보하기 위해 위의 예시와 같은 가로 2칸, 세로 2칸의 격자 모양 전광판을 주문 제작했다.

이 전광판의 각 칸에는 `H`, `E`, `P` 또는 `C` 중 하나의 문자가 표시되며, 학회장이 정해둔 시작 칸에서 시계 방향 또는 반시계 방향으로 칸을 따라가며 문자를 읽으면 `H` → `E` → `P` → `C` 순서대로 읽을 수 있도록 설계되었다.

그러나 9년의 세월이 지나 노후화된 전광판은 `H`, `E`, `P`, `C`의 문자가 중복되거나 순서가 뒤섞여 표시될 수 있으며, 학회장이 지정했던 시작 칸도 알 수 없는 상황이 되었다.

재민이는 2025년 HEPC 대회를 맞이하여 이 전광판을 다시 사용하고 싶지만, 참가자들이 여전히 HEPC 대회의 전광판임을 인지할 수 있을지 걱정이 많다.

따라서 재민이는 시계 방향 또는 반시계 방향으로 칸에 적힌 문자를 이동하며 읽었을 때 `H`, `E`, `P`, `C`가 되도록 하는 시작 칸이 존재한다면, 이 전광판을 대회의 홍보 용도로 사용하기로 했다.

대회를 준비하느라 바쁜 재민이를 대신해, 대회에서 이 전광판을 사용할 수 있는지 확인해 보자!

입력

입력은 총 2줄로 구성되어 있으며, 각 줄에는 `H`, `E`, `P` 또는 `C`의 4개의 알파벳 대문자 중 중복을 허용하여 2개의 문자가 공백 없이 주어진다.

각 줄은 2×2 격자의 한 행을 나타내며, 첫 번째 줄은 첫 번째 행(좌상, 우상), 두 번째 줄은 두 번째 행(좌하, 우하)에 해당한다.

출력

격자 내 하나의 칸을 시작점으로 하여 시계 방향 또는 반시계 방향으로 한 칸씩 이동하였을 때, `H`, `E`, `P`, `C` 순서대로 읽을 수 있다면 `YES`를 출력하고, 그렇지 않다면 `NO`를 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
HE
CP
```

예제 출력 1 복사

```
YES
```

예제 입력 2 복사

```
EH
PC
```

예제 출력 2 복사

```
YES
```

예제 입력 3 복사

```
HE
PC
```

예제 출력 3 복사

```
NO
```

예제 입력 4 복사

```
HH
CC
```

예제 출력 4 복사

```
NO
```

노트

2×2 격자 내의 칸을 위치에 따라 좌상, 우상, 좌하, 우하로 구분할 때, 좌상을 시작점으로 하는 시계 방향 및 반시계 방향의 이동은 다음과 같이 정의된다.

시계 방향은 좌상 → 우상 → 우하 → 좌하 → 좌상 순이며, 반시계 방향은 좌상 → 좌하 → 우하 → 우상 → 좌상 순으로 회전한다.

6687번 - 괄호 붙이기

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	1024 MB	0	0	0	0.000%

문제

올바른 괄호 문자열은 다음과 같이 정의한다.

1. 빈 문자열은 올바른 괄호 문자열이다.
2. S 가 올바른 괄호 문자열일 때, (S) 도 올바른 괄호 문자열이다.
3. S 와 T 가 올바른 괄호 문자열이라면, ST 도 올바른 괄호 문자열이다.

예를 들어, ()(), (()), ((((()))(()))) 등은 올바른 괄호 문자열이고, (((),)(,))))()()((등은 그렇지 않다.

(,) 로 이루어진 문자열 A, B가 주어진다.

A를 길이 1 이상의 연속된 두 문자열 A_1, A_2로 나눈 후 A_1, B, A_2를 이어붙여 새롭게 $A_1 + B + A_2$라는 문자열을 만들었을 때,

올바른 괄호 문자열이 되도록 A_1, A_2를 나눌 수 있다면 1, 아니면 0을 출력한다.

입력

첫 번째 줄과 두 번째 줄에 괄호로 이루어진 문자열 A, B가 주어진다. $(2 \leq |A| \leq 200\,000; 1 \leq |B| \leq 200\,000)$

출력

$A_1 + B + A_2$가 올바른 괄호 문자열이 되도록 A를 나누는 방법이 존재하면 1, 아니면 0을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
((
))
```

예제 출력 1 복사

```
0
```

예제 입력 2 복사

```
(()
)
```

예제 출력 2 복사

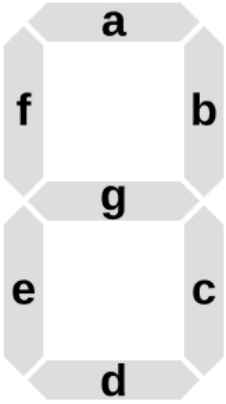
```
1
```

6686번 - 딸깍

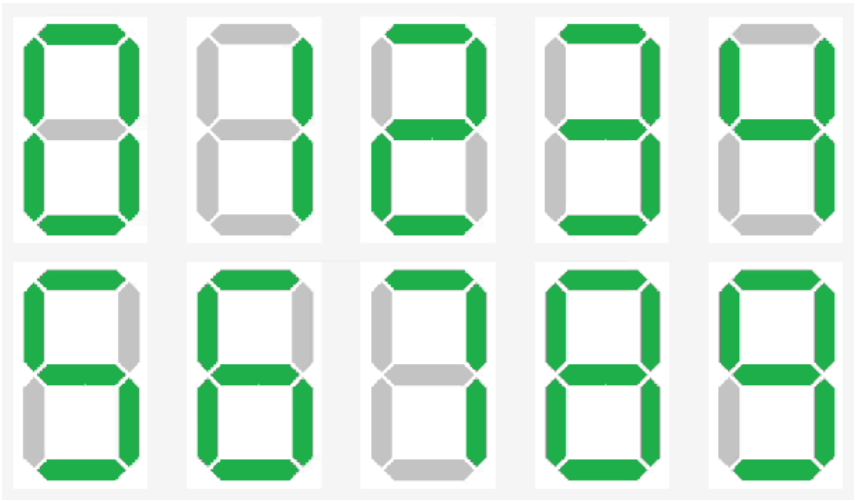
시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	1024 MB	0	0	0	0.000%

문제

7-세그먼트 디스플레이는 아래 그림과 같이 7개의 세그먼트 a, b, c, d, e, f, g로 이루어져 있다.



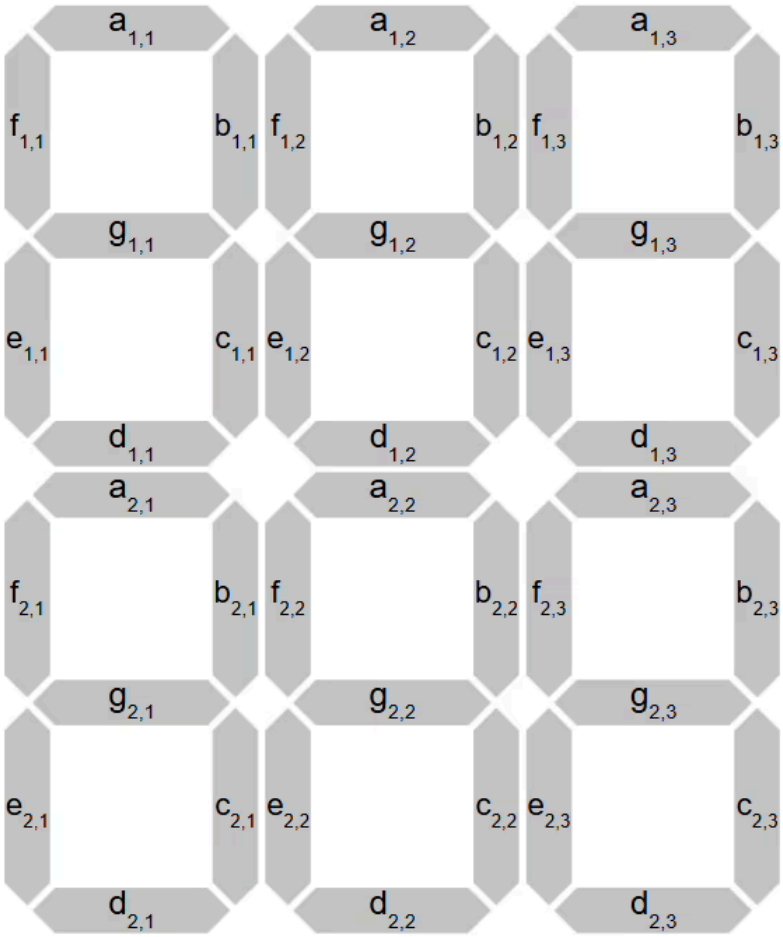
7-세그먼트 디스플레이에 세그먼트를 적절히 켜서 아래 그림처럼 0부터 9까지의 숫자 중 하나를 표시할 수 있다. 초록 세그먼트가 켜져 있는 세그먼트를 나타낸다.



알고리즘 학회 영과일은 각 칸이 7-세그먼트 디스플레이로 구성된 N행 M열 격자 형태의 전광판을 하나 보유하고 있다.

전광판의 x행 y열에 해당하는 디스플레이의 각 세그먼트는 각각 $a_{x,y}, b_{x,y}, \cdots, g_{x,y}$와 같이 나타낼 수 있다.

아래 그림은 2행 3열로 이루어진 전광판의 예시이다.



영과일의 성실한 학회원 혁준이는 이 전광판을 이용해 N행 M열의 숫자 데이터를 나타내려고 한다.

처음에, 이 전광판에 존재하는 모든 세그먼트는 꺼져있다.

세그먼트를 켜는 방법은 **직접 연결**과 **간접 연결**, **공유 연결** 세 가지가 존재한다.

- 세그먼트 위치를 나타내는 문자 p와 정수 x, y를 골라서 **직접 연결**하면 세그먼트 $p_{x,y}$가 켜진다. ($p \in \{a, b, c, d, e, f, g\}$; $1 \le x \le N$; $1 \le y \le M$)
- 켜진 세그먼트와 **인접한** 다른 세그먼트를 **간접 연결**하면 해당 세그먼트가 켜진다. **인접한** 세그먼트의 정의는 노트 탭을 참고한다.
- **직접 연결** 혹은 **간접 연결**된 세그먼트와 같은 디스플레이에 존재하는 세그먼트들은 **공유 연결**을 통해 켤 수 있다.

직접 연결을 한 번만 수행하여 N행 M열의 숫자 데이터를 모두 전광판에 나타낼 수 있는지 알아보자.

입력

첫 번째 줄에 전광판과 숫자 데이터의 크기를 나타내는 두 정수 N과 M이 공백으로 구분되어 주어진다. ($1 \le N, M \le 1\,000$)

두 번째 줄부터 N개의 줄에 걸쳐 숫자 데이터가 한 줄에 M개씩 공백 없이 주어진다. 모든 데이터는 0부터 9까지의 숫자 중 하나이다.

출력

직접 연결을 한 번만 수행하여 숫자 데이터를 모두 전광판에 나타낼 수 있으면 `YES` , 그렇지 않으면 `NO` 를 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
2 2
00
01
```

예제 출력 1 복사

```
NO
```

예제 입력 2 복사

```
2 3
234
568
```

예제 출력 2 복사

```
YES
```

노트

두 세그먼트가 서로 긴 쪽 면을 맞대고 있다면 인접한 세그먼트라고 한다.

아래 그림에서 인접한 세그먼트끼리는 같은 색상으로 색칠되어 있다.



6684번 - 캠핑장 부지 평탄화

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	1024 MB	0	0	0	0.000%

문제

(주)영일건설은 정적산 일대의 아름다운 경관을 널리 알리고자, 이 지역에 $R \times C$ 크기의 부지를 선정하여 캠핑장을 조성할 계획이다.

캠핑장을 짓기 위해서는, 지반을 고르게 다지는 기초 평탄화 작업이 필요하며, 이를 위해 사전에 정의된 작업 계획도를 활용한다.

작업 계획도는 $R \times C$ 크기의 격자판으로, 각 칸에는 해당 위치에서 얼마만큼 고도를 줄여야 하는지가 기록되어 있다. 즉, 작업 계획도는 캠핑장 부지를 평평하게 만들기 위한 설계도로, 모든 지점의 고도를 줄이는 방향으로만 작업이 이루어진다.

정적산 일대의 지형은 $N \times M$ 크기의 지도로 주어지며, 이는 각 지점의 해발 고도를 담은 격자 형태의 데이터다.

이 지도에서 작업 계획도의 크기와 같은 $R \times C$ 크기의 격자 영역을 선택하여, 작업 계획도와 정확히 겹치도록 한 후, 각 지점에 대해 지도에 적힌 고도에서 작업 계획도에 적힌 값을 빼보았을 때, 해당 격자 영역 내 모든 지점의 고도가 동일해진다면 해당 위치는 평탄화가 가능한 부지로 판단한다. 단, 작업 계획도는 회전하거나 변형할 수 없으며, 주어진 형태 그대로 적용해야 한다. 음수의 고도로도 평탄화가 가능함에 유의한다.

캠핑장 부지는 아직 확정되지 않았기 때문에, 먼저 평탄화가 가능한 후보 부지들을 지도에서 탐색해야 한다.

주어진 지도와 작업 계획도를 바탕으로, 평탄화가 가능한 $R \times C$ 크기의 부지가 총 몇 곳인지 확인해 보자.

입력

첫 번째 줄에 지도의 행의 개수와 열의 개수를 나타내는 두 정수 N, M 그리고 작업 계획도의 행의 개수와 열의 개수를 나타내는 R, C가 공백으로 구분되어 주어진다. ($1 \le N, M \le 1\,000$; $1 \le R \le \min(9, N)$; $1 \le C \le \min(9, M)$; $1 \le R \times C \le 9$)

두 번째 줄부터 N개의 줄에 걸쳐 지도의 고도 정보가 주어진다. 각 줄은 한 행에 해당하며, M개의 정수가 공백으로 구분되어 주어진다. 이 정수들은 해당 행의 첫 번째 열부터 M번째 열까지의 해발 고도를 의미하며, 1 이상 9 이하의 정수이다.

그다음 줄부터 R개의 줄에 걸쳐 작업 계획도 정보가 주어진다. 각 줄은 한 행에 해당하며, C개의 정수가 공백으로 구분되어 주어진다. 이 정수들은 해당 행의 첫 번째 열부터 C번째 열까지의 줄여야 하는 고도를 의미하며, 0 이상 9 이하의 정수이다.

출력

평탄화 가능한 후보지 최대 개수를 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
3 5 2 2
1 2 3 2 4
2 3 4 3 4
3 4 5 4 5
1 2
2 3
```

예제 출력 1 복사

```
5
```

6685번 - 게임의 신

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	1024 MB	0	0	0	0.000%

문제

혁준이와 익준이는 게임을 아주 좋아한다!

현존하는 모든 게임을 섭렵한 두 사람은 더 이상 할 게임이 없어 방황하다가 결국 직접 게임을 만들어서 하기로 했다.

두 사람이 만든 게임은 아래 과정으로 진행된다.

- 화면에 두 양의 정수 X, Y가 표시된다.
- 혁준이와 익준이가 번갈아 가며 X보다 크고 Y보다 작거나 같은 수 중 X와 서로소인 수 하나를 골라 X를 그 수로 바꾼다.
- 더 이상 X의 값을 바꿀 수 없는 사람이 진다.

혁준이의 선공으로 게임이 진행된다. 두 사람이 최적의 방법으로 게임을 진행했을 때, 이기는 사람을 출력한다.

입력

첫 번째 줄에 처음 화면에 표시되는 두 양의 정수 X, Y가 공백으로 구분되어 주어진다. $(2 \leq X < Y \leq 1\,000)$

출력

혁준이가 이긴다면 `khj20006` 을, 익준이가 이긴다면 `putdata` 를 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
2 6
```

예제 출력 1 복사

```
putdata
```

예제 입력 2 복사

```
3 9
```

예제 출력 2 복사

```
putdata
```

예제 입력 3 복사

```
11 12
```

예제 출력 3 복사

```
khj20006
```